



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
MAESTRÍA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA



**BASES EPISTEMICAS DEL DOCENTE PARA LA ENSEÑANZA DE LA
QUÍMICA EN EL SISTEMA EDUCATIVO BOLIVARIANO**

Autor: Licdo. Gilberto José Estrada

Tutor: Dr. José Tadeo Morales

Campus Barbula; Enero 2017



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
MAESTRÍA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA**



**BASES EPISTEMICAS DEL DOCENTE PARA LA ENSEÑANZA DE LA
QUÍMICA EN EL SISTEMA EDUCATIVO BOLIVARIANO**

**Trabajo Especial de Grado presentado ante la Dirección de Posgrado de la
Universidad de Carabobo para optar al título de Magister en
Investigación Educativa.**

Campus Barbula; Enero 2017

Acta de Aprobación del Proyecto



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
MAESTRÍA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

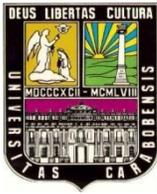


AVAL DEL TUTOR

Dando cumplimiento a lo establecido en el Reglamento de estudios de Posgrado de la Universidad de Carabobo en su artículo 133, vigente a la presente fecha quien suscribe **DR. JOSÉ TADEO MORALES**, titular de la cedula de identidad N° **7.014.500** en mi carácter de tutor del trabajo especial de Maestría titulado: **“BASES EPISTEMICAS DEL DOCENTE PARA LA ENSEÑANZA DE LA QUÍMICA EN EL SISTEMA EDUCATIVO BOLIVARIANO”** presentado por el ciudadano **GILBERTO JOSÉ ESTRADA** titular de la cedula de identidad N° **12.753.899**, para optar al título de **MAGISTER EN INVESTIGACIÓN EDUCATIVA**, hago constar que dicho trabajo reúne los requisitos y meritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se le designe. Por tanto doy fe de su contenido y autorizo su inscripción ante la Dirección de asuntos Estudiantiles.

En Barbula a los _____ días del mes de _____ del año dos mil_____.

Firma
C.I



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
MAESTRÍA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA



INFORME DE ACTIVIDADES

Participante: Gilberto José estrada.

Cedula de identidad: N° 12.753.899

Tutor: Dr. José Tadeo Morales

Cedula de Identidad: N° 7.014.500

Correo electrónico del participante: gilbertojose2702@gmail.com

Título Tentativo del Trabajo: **BASES EPISTÉMICAS DEL DOCENTE PARA LE ENSEÑANZA DE LA QUÍMICA EN EL SISTEMA EDUCATIVO BOLIVARIANO**

Línea de Investigación: **INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN**

Sesión	Fechas	Hora	Asunto Tratado	Observaciones
1	21/10/2015	9:00am	Presentación del título del trabajo y la estructura de la Fase unodel trabajo de investigación conformado por la situación problemática, el propósito general, específicos y la justificación.	Se realizaron cambios en la situación problemática del trabajo así como la recomendación en el cambio de los propósitos específicos
2	11/11/2015	11.00am	Revisión de los cambios efectuados en la Fase uno del trabajo de investigación	Aprobación de los cambios realizados en el trabajo
3	19/12/2016	10:00am	Presentación de la Fase dos del trabajo de investigación, Abordaje epistémico y los estudios previos	Revisión de la Fase dos, en el cual se realizaron sugerencias en relación a lo presentado
4	5/03/2016	10:00am	Revisión de los cambios sugeridos y presentación de la Fase tres y la encuesta semi-estructurada para realizar a los docentes del Sistema Educativo Bolivariano.	Sugerencias de cambio en algunos ítems de la encuesta para tener mayor información de parte de los docentes que serán informantes clave.
5	27/06/2016		Revisión de la Fase cuatro del	Sugerencias para el análisis de

		9:00am	trabajo conformado por las evidencias manifiesta por los informantes clave	contenido de las evidencias manifiestas por los informantes
6	17/07/2016	10:00am	Revisión del análisis de contenido realizado sobre las evidencias manifiesta por los informantes claves	Verificación del análisis de contenido y sugerencias para presentar la protocolización de las evidencias
7	4/11/2016	11:00am	Presentación de la protocolización de las evidencias en la entrevista a Docentes del Sistema Educativo Bolivariano	Revisión de la protocolización de las evidencias.
8	3/12/2016	10:00am	Presentación de las conclusiones y recomendaciones del trabajo	Revisión de la conclusión y recomendaciones, sugerencias para la realización de las preliminares del trabajo.

Título definitivo BASES EPISTÉMICAS DEL DOCENTE PARA LE ENSEÑANZA DE LA QUÍMICA EN EL SISTEMA EDUCATIVO BOLIVARIANO

Declaramos que las especificaciones anteriores representan el proceso de dirección del trabajo especial de Maestría.

Tutor. José Tadeo Morales
C.I: N° 7.014.500

Participante: Gilberto José Estrada
C.I: N°12.753.899

DEDICATORIA

La presente investigación está dedicada a hombres y mujeres que día a día trabajan en la construcción de un mejor país, a los maestros de convicción y ética que desde sus aulas son los encargados de la transformación de los niños y jóvenes.

A los docentes del sistema educativo bolivariano que han tenido que enfrentarse a los diferentes cambios curriculares por el proceso político que atraviesa el país.

A la memoria de mi padre y mi hermano.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar a Dios todopoderoso por darme el ser y la dicha de estar al lado de mis seres queridos.

A mi madre pilar fundamental que día a día me ha guiado por el camino del bien y de los valores éticos y morales quien me forjo dentro de familia y la sociedad.

A mis hijos, queme han comprendido en los momentos difíciles de mi carrera.

Al Dr. José Tadeo Morales, factor fundamental y pieza clave en la construcción de mi carrera profesional dentro de la educación.

A la Universidad de Carabobo Alma mater de los sueños, cuna donde nacen los mejores profesionales del país, formadora y forjadora del espíritu libre de miles de jóvenes futuro de Venezuela.

A los diferentes docentes que durante mi carrera han contribuido con sus aportes a la construcción de un modelo educativo mejor.

A todas aquellas personas de una u otra forma contribuyeron a la realización del presente trabajo.

INDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA	vii
AGRADECIMIENTO	viii
ÍNDICE GENERAL	ix
ÍNDICE DE TABLAS	xi
INTRODUCCIÓN	1
FASE I	
SITUACIÓN PROBLEMÁTICA	
Aproximación a la realidad	4
Propósitos de la investigación	8
Propósito general	8
Propósitos específicos	8
Justificación de la investigación	9
FASE II	
ABORDAJE EPÍSTEMICO	
Estudios previos	11
Abordaje teórico	17
Educación	17
La Química como Ciencia	20
Enseñanza de la química y la pedagogía	22
Teoría que sustentan la investigación	23
Teoría del aprendizaje significativo de Ausubel	24
Teoría epistemológica del desarrollo de Jeans Piaget	25
Teoría del enfoque sociocultural de Lev Vygostsky	26
Soporte legal	28
FASE III	
EL ENFOQUE Y EL MÉTODO	
Paradigma: Pos-positivista	31
Enfoque: Investigación cualitativa	32
Método: Fenomenológico	32
Informantes Clave	33
Técnicas de recolección de información	34

Análisis de contenido	35
FASE IV	
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LAS EVIDENCIAS MANIFIESTAS EN LA INVESTIGACIÓN.	
Guion de entrevistas	45
Protocolización de las respuestas en la entrevista a docentes del sistema educativo bolivariano	62
Análisis de la protocolización de las respuestas en la entrevista a docentes del sistema educativo bolivariano	71
CONCLUSIONES	75
RECOMENDACIONES	78
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	79

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla		Pág.
1	Profesionales Entrevistados	38
2	Experiencia en la enseñanza de la química a nivel de educación media	39
3	Formación en el área de la docencia	41
4	Cuán importante es estar actualizado en cuanto a la enseñanza en el área de la química	43
5	La enseñanza de la química es fundamental en la educación media ¿Por qué?	45
6	La Epistemología dentro del proceso educativo es la base de todo educador ¿Podría definirla en función de su experiencia?	47
7	¿Sobre cuál teoría de aprendizaje debería esta sustenta la enseñanza de la química, conductista, constructivista o ambas y porque?	49
8	¿Bajo qué bases epistémicas usted sustenta la enseñanza de la química y porque?	51
9	¿Qué estrategias pedagógico-didácticas emplea en su aula de clases para la enseñanza de la química?	52
10	El constructivismo parte de la construcción del conocimiento, o sea, hacer ciencia con la conocida, para sus actividades de enseñanza como la aplica.	53
11	¿Cuál es el carácter científico de la enseñanza de la química?	55
12	Dentro del Currículo del Sistema Educativo Bolivariano consideran la importancia de la enseñanza de la química.	57
13	¿En vista de la falta de laboratorios en el plantel, que herramientas didácticas como los laboratorios audiovisuales, los laboratorios caseros, entre otros, emplea usted para reemplazarlos?	59
14	¿En función de su experiencia educativa, considera que el Currículo del Sistema Educativo Bolivariano está orientado a mejorar los	

	procesos de enseñanza y aprendizaje?	60
15	La Enseñanza de la Química en la Educación Media	62
16	Epistemología dentro del Proceso Educativo	63
17	Teoría del Aprendizaje que sustenta la enseñanza de la Química.	63
18	Bases Epistémicas en la el Docente sustenta la Enseñanza de la Química	64
19	Estrategias pedagógico-didácticas para la enseñanza de la Química	65
20	Constructivismo aplicado en las actividades de la Enseñanza.	66
21	Carácter científico de la enseñanza de la Química	67
22	El Currículo del Sistema Educativo Bolivariano considera la importancia de la enseñanza de la Química.	68
23	Herramientas didácticas empleadas para reemplazar los laboratorios de la materia de Química.	69
24	El Currículo del Sistema Educativo Bolivariano está orientado a mejorar los procesos de Enseñanza y Aprendizaje	70



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
MAESTRÍA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA



BASES EPISTÉMICAS DEL DOCENTE PARA LA ENSEÑANZA DE LA QUÍMICA EN EL SISTEMA EDUCATIVO BOLIVARIANO

Autor: Licdo. Gilberto José Estrada
Tutor: Dr. José Tadeo Morales
Año: 2017

RESUMEN

La presente investigación titulada bases epistémicas del docente para la enseñanza de la química en el sistema educativo bolivariano, tiene como objetivo general, develar las bases epistémicas para la enseñanza de la Química del docente en el Sistema Educativo Bolivariano. Dicho trabajo se encuentra enmarcado dentro del paradigma pos-positivista, con un enfoque cualitativo y un método fenomenológico, la información fue suministrada por informantes clave especialistas en el área de la química en sus diferentes modalidades a través del empleo de la encuesta semi-estructurada como instrumento, para luego realizar un análisis de contenido de las evidencias manifiestas por los informantes, las cuales develaron que los profesionales de la Química en cualquiera de sus modalidades Ingenieros, Técnicos, Licenciados en química pura, entre otros, deben tener una base humanista y filosófica para impartir clases debido a su desenvolvimiento en el área desde el punto de vista rígido y poco flexible, regidos por la teoría conductista ya que los cambios de paradigma del currículo del sistema educativo bolivariano así lo requiere, así mismo se evidencio como el proceso de enseñanza de la química en los diferentes centros educativos se encuentra afectado por la falta de espacio físico para sus laboratorios y por la puesta en marcha de políticas no acordes a la educación, del mismo modo la falta de motivación hacia los docentes ha afectado el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Palabras claves: Epistemología, Ciencia, Química, Educación
Línea de Investigación: Investigación en Educación



**UNIVERSITY OF CARABOBO
FACULTY OF EDUCATION SCIENCES
POSTGRADUATE ADDRESS
MASTER EDUCATIONAL RESEARCH**



**EPISTEMIC BASES OF THE TEACHER FOR THE TEACHING OF
CHEMISTRY IN THE BOLIVARIAN EDUCATIONAL SYSTEM**

Author: Licdo. Gilberto José Estrada

Tutor: Dr. José Tadeo Morales

Year: 2017

SUMMARY

The present research titled epistemic bases of the teacher for the teaching of chemistry in the Bolivarian educational system, has as general objective, to unveil the epistemic bases for the teaching of Chemistry of the teacher in the Bolivarian Educational System. This work is framed within the post-positivist paradigm, with a qualitative approach and a phenomenological method, the information was supplied by key informants specialists in the area of chemistry in its different modalities through the use of the semi-structured survey as Instrument, and then perform a content analysis of the evidences manifested by the informants, which revealed that professionals of Chemistry in any of its modalities Engineers, Technicians, Graduates in pure chemistry, among others, must have a humanistic and philosophical base To give classes due to their development in the area from the rigid and not flexible point of view, governed by the behaviorist theory since the paradigm changes of the curriculum of the Bolivarian educational system so requires, as evidenced as the teaching process Of chemistry in the different educational centers is affected by the lack of physical space for their laboratories and by the implementation of policies that are not in line with education, and the lack of motivation towards teachers has affected the teaching process And learning.

Keywords: Epistemology, Science, Chemistry, Education

Research Line: Research in Education

INTRODUCCIÓN

La educación es la base fundamental para el desarrollo y transformación de cualquier ser humano, está considerada como el medio para ampliar y desarrollar las potencialidades del mismo en todas sus dimensiones, de allí que ha de ser de calidad abarcando todas las áreas del saber, manteniendo la inclusión en todos sus niveles y modalidades, debido a ello cada nación tiene dentro de sus estructuras políticas de carácter educativas, la responsabilidad de generar y supervisar estrategias que ayuden al proceso educativo, las cuales generan aportes significativos como los contribuidos por la ciencia y la tecnología en pro del desarrollo de la nación.

En relación a ello, es importante indicar que Venezuela no escapa de esa realidad, pues sus políticas educativas han contribuido con el cambio de paradigma dentro del proceso educativo, es decir, se ha pasado del modelo pedagógico conductista al modelo pedagógico constructivista, con la implementación del Diseño Curricular del Sistema Educativo Bolivariano, el cual tiene dentro de sus objetivos fundamentales generar un proceso educativo que permita desde la construcción de los conocimientos, caracterizar, reflexionar y analizar la realidad para transformarla, lo cual ayuda a los estudiantes a transformar sus conocimientos para generar a través de la construcción nuevos conocimientos para contribuir a su formación educativa y académica.

De allí que, el proceso de enseñanza de las áreas del saber científico y lógico como la química, la física y la matemática, se han visto afectadas para su desarrollo dentro del nuevo modelo curricular, lo cual trae como consecuencia que los docentes encargados de impartir dichas asignaturas apliquen estrategias poco adecuadas para el desarrollo del conocimiento, y de allí los resultados arrojados al final de cada curso, debido a ello el área del saber científico abarcado por la química es tomada como objeto de estudio desde el punto de vista de la enseñanza, pues durante tiempo los docentes encargados de impartir dicha materia no cubrían con la pedagogía requerida para tal fin, lo cual es debido a sus diferentes especialidades dentro del ámbito

profesional y laboral, alejándose de la pedagogía educativa, y a razón de ello es notoria la repitencia de estudiantes en esta área.

Teniendo en consideración como el desarrollo de las civilizaciones han contribuido con el desarrollo del mundo, también la química ha jugado un papel muy importante dentro de los diferentes acontecimientos, pues desde que el mundo es mundo, la naturaleza ha estado y la química es parte del estudio de ella y de sus diferentes elementos, de sus interacciones y sus transformaciones, por ello, no se debe dejar de lado cuando se habla de aportes científicos o experimentales concebidos por la ciencia; pero más allá de ello los primeros estudios se realizaron de manera filosófica y fueron esos aportes los principales estudios para dar con el inicio de la química, la cual fue conocida como la alquimia, generando un sin número de avances científicos y contribuyendo con otras áreas del saber como la astrología y la medicina.

Siendo la alquimia la cuna de la Ciencia Química, hoy considerada como un área técnica-experimental, la cual estudia la materia, sus propiedades y sus interacciones, ha presentado una relevada importancia y es por ello desde décadas ha sido impartida en las grandes casas de estudios como las diferentes universidades y tecnológicos del país, además de ello forma parte del pensum educativo dentro de los programas educativos del estado, por lo tanto, la educación juega un papel muy importante en la enseñanza de la química, pero se debe cambiar la concepción en la enseñanza de dicha área de conocimiento, pues en los centros educativos la educación química es meramente operacional, rígida y poco flexible, la manera de enseñar busca en el participante la acumulación de conocimiento de manera conductista, basada en el positivismo, constituyendo así la búsqueda de una respuesta causa- efecto.

Debido a la anterior premisa, es importante indicar que los cambios efectuados en el nuevo modelo educativo ha traído como consecuencia que los docentes encargados de impartir dicha asignatura se encuentren reacios a los cambios y es por ello que las diferentes estrategias aplicadas al proceso de enseñanza y aprendizaje

resultan muy exigentes para los estudiantes trayendo como resultado una cuantificable cantidad de estudiantes reprobados en dicha asignatura.

Por ello se plantea la presente investigación para develar las bases epistémicas para la enseñanza de la Química del docente en el Sistema Educativo Bolivariano, la cual está estructurada en por fases desde el punto de vista cualitativo.

La primera fase consistirá en la situación problemática en la cual se presenta la aproximación a la realidad, los propósitos de la investigación y su justificación.

Así mismo la segunda fase consistirá en presentar el abordaje epistémico de la investigación, conformados por los estudios previos, el abordaje teórico y el soporte legal.

En relación a la tercera fase, está se conformara por el enfoque y el método, en la cual se tendrá en consideración el paradigma de la investigación, el enfoque, el método, los informantes clave, la técnica para la recolección de la información y el análisis de contenido.

De mismo modo la cuarta fase se estructurará con el análisis e interpretación de las evidencias manifiestas en la investigación, así como también la protocolización de dichas evidencia.

Para finalizar se presentaran las conclusiones y las recomendaciones arrojadas por la investigación, así como también las diferentes referencias consultadas en la investigación.

FASE I

SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

Aproximación a la Realidad.

La educación es el pilar fundamental y el eje principal del desarrollo y transformación social de una persona, sociedad o nación. Sobre sus cimientos se construye el conocimiento del ser humano, ésta es considerada como el medio para ampliar y desarrollar las potencialidades del mismo en todas sus dimensiones, a través de ella se transforma su conocimiento, por tal motivo toda república está en la obligación de desarrollar estrategias, programas y políticas que faciliten al ser humano la adquisición del conocimiento en toda su extensión, dentro del marco educativo.

En este sentido, es importante resaltar como los países mantienen en la educación el desarrollo de los mismos y para que esto se cumpla, se cubren las necesidades básicas enmarcadas en sus diferentes currículos educativos, los cuales tienen inmerso una serie de áreas de aprendizaje estructuradas también de acuerdo al grado de conocimiento de los estudiantes, siendo la química una de las áreas de conocimiento que ha presentado una relevancia importante en últimos tiempos por el estudio de los diferentes elementos existentes en la naturaleza en su materia más pura, el hombre ha sentido la necesidad de estudiarla desde el ámbito educativo y por ello se encuentra dentro del pensum educativo como área de conocimiento.

Razón por la cual, es importante tener en cuenta como a lo largo de la historia la Química se ha presentado en el mundo de distintas maneras, desde la prehistoria hasta nuestros tiempos el hombre se ha rodeado de ella adquiriendo sus conocimientos desde todos los puntos de vista, siendo así de mayor interés para la educación.

Por consiguiente, la educación se ha encargado del desarrollo del área científica- experimental como lo es la química, a través de ella el hombre ha podido construir su propia historia, pues, desde la prehistoria ha venido aportando importantes acontecimientos para su desarrollo y el de las civilizaciones, como lo planteado por Estrada y Castillo (2015) en su investigación los cuales indican “...en la prehistoria el hombre utilizó los elementos sin conocer su real importancia, entre ellos el uso de las plantas por sus propiedades curativas” (p.3), es decir el hombre ha estado de la mano con la química y con muchas de sus características y propiedades, evidenciando así la estrecha relación del éste y la ciencia, gracias a esta relación los avances han dado grandes y fructíferos resultados.

No obstante, cabe señalar que muchos han sido los aportes generados por el estudio de la química, estos han contribuido con el desarrollos en el área del saber científico, por ello los centros de educación universitarios se han dado a la tarea de especializar ciudadanos en diferentes habilidades relacionadas con la química, como lo es en la parte meramente operacional como ciencia técnica o industrial y en el área humanística filosófica o educación, gracias a ello los avances en manera científica no se han hecho esperar.

Dentro del mismo orden de idea, es importante destacar los primeros pasos dados en la construcción del saber científico de la química, este estuvo enmarcado por la elaboración de la Tabla Periódica, por ello Chamizo (2008) señala “*La historia natural de la química tiene en la tabla periódica de Mendeleieve su ejemplo paradigmático. Es el icono de la disciplina en el aula y laboratorios de todo el mundo*” (p.38) por tal motivo uno de los principales puntos de interés en la educación es la enseñanza de la misma, a través de ese conocimiento los estudiantes comienzan a construir su saber científico y a notar la relación existente en la naturaleza, la química y la vida cotidiana, en esta estructura se encuentran cada uno de los elementos existentes en la naturaleza agrupados de acuerdo a sus características y propiedades.

Al respecto cabe citar también, lo planteado por Chamizo (*op. Cit*) en relación a los diferentes procesos de obtención de los elementos, “*donde una buena parte de la historia de la química ha sido la de las técnicas de separación y purificación*” (p. 38) por lo tanto, podría afirmarse que estas técnicas se empleaban en la búsqueda de conocimiento, para obtener así otros materiales y sustancias, proceso importante en la construcción de la historia, entre ellas se encuentra en la edad media la búsqueda de la piedra filosofal y el elixir de la vida.

Del mismo modo, Asimov (2003) plantea:

Como Aristóteles (322-384 a.C), con sus propios avances comenzó a analizar de la naturaleza al concepto de las cosas, de la experiencia a la abstracción y de la abstracción al contexto, naciendo así la primera teoría del conocimiento Aristotélico en la cual se fundamentó la química, debido a que esta llegó a ser ciencia cuando se desarrolló su hacer en el método científico. (p.9)

Para este investigador la ciencia se sustenta bajo el método científico, el cual consiste en la construcción del conocimiento de manera rigurosa, llevando a cabo una serie de pasos estrictos para determinar los resultados de manera fehaciente, certera y segura.

Así mismo, muchos países en Latinoamérica han contribuido con el desarrollo de la ciencia desde el punto de vista químico, sus aportes han contribuido con la Medicina, la Tecnología, la Ingeniería, la Agricultura. Aunque la química ha contribuido con muchos avances de interés para la sociedad, los científicos han dejado de lado los cimientos filosóficos de esta ciencia, en tal sentido Chamizo (2007) indica “*...la educación química normal está aislada del sentido común de la vida cotidiana de la sociedad y la filosofía de la ciencia, de la física escolar y de la investigación química actual*” (p.20) a decir verdad, la forma de impartir la química como área de conocimiento está muy alejada de las realidades de la región, debido a la forma de cómo se imparte esta área de conocimiento la cual es de manera rígida y dura, sin flexibilidad para los estudiantes, es un área de conocimiento memorístico

donde los participantes deben resolver ejercicios y aprender de forma conductista los contenidos ya existentes en los textos.

Por lo tanto, la Educación juega un papel muy importante en la enseñanza de la química, teniendo en cuenta lo planteado por Chamizo, (*op. Cit.*) *“Todo currículo químico escolar tiene una estructura dominante basada en la teoría corpuscular, la cual es rígidamente combinada con una estructura filosófica, el positivismo educativo y una estructura pedagógica”* (p.16) teniendo en consideración como lo planteado por el autor no escapando de la realidad, pues, en los centros educativos la educación química es meramente operacional, rígida y poco flexible, la manera de enseñar busca en el participante la acumulación de conocimiento de manera conductista, basada en el positivismo, constituyendo así la búsqueda de una respuesta causa- efecto.

En este sentido, es notorio observar como la educación ha dado un giro y ya no se habla del conductismo, sino del constructivismo, a través del cual el participante construye su propio aprendizaje, debido a ello, Mosquera (2008) señala “se hace necesario el replantear las bases para la enseñanza de la química actual y uno de los puntos importantes para ganar el interés de los estudiantes es la enseñanza filosófica de la misma” (p.32) es decir, dejar de hacer ver que es una materia rígida, pues las bases de toda ciencia es la filosofía de la misma y vista desde ese punto se pueden construir nuevas estrategias de enseñanza que lleven a buen término a los estudiantes del sistema educativo, teniendo en cuenta que dicha área de conocimiento es impartida en las instituciones educativas desde el tercer año de bachillerato hasta el quinto año, en cada año se ve plantea la química desde perspectivas diferentes en tercer año se habla de Química como conocimiento general, en cuarto año se plantea desde la Química analítica y en el último año de diversificado o quinto año se habla de la Química Inorgánica.

Por ello, el Currículo actual Bolivariano empleado en los centros educativos venezolanos trae inmersos dentro de los nuevos textos de la Colección Bicentenario los contenidos que el docente deberá explicar y su relación con el medio ambiente, la

sociedad y la vida, relación que es tomada en consideración como estrategias sugeridas para impartir dicha área de conocimiento. Por consiguiente el Diseño Curricular del Sistema Educativo Bolivariano (2007) tiene como uno de sus objetivos fundamentales “*Generar un proceso educativo que permita desde la construcción de los conocimientos, caracterizar reflexionar y analizar la realidad para transformarla*”. (p.55) trayendo como consecuencia que los docentes especialistas en esta área deben adaptarse y comprometerse con las nuevas exigencias y al nuevo modelo educativo, dejando de un lado el conductismo en la enseñanza de esta área y apegándose al constructivismo, o sea, a la construcción del conocimiento con la aplicación de diferentes estrategias de enseñanza.

Debido a lo antes expuesto surgió la siguiente interrogante para el presente trabajo de investigación:

¿Cómo se desarrolla la epistemología del docente de Química en el Sistema Educativo Bolivariano?

Propósito de la Investigación.

Propósito General

Develar las bases epistémicas para la enseñanza de la Química del docente en el Sistema Educativo Bolivariano.

Propósitos específicos

Evidenciar los fundamentos epistémicos de los docentes del Sistema Educativo Bolivariano en relación a la Química como área de aprendizaje.

Describir el modelo pedagógico empleado por los docentes de Química del Sistema Educativo Bolivariano.

Interpretar las categorías educativas emergidas por los docentes del Sistema Educativo Bolivariano.

Justificación de la Investigación.

Hablar de química es hablar desde la ciencia, y la ciencia es la generación de conocimiento en el hombre. Éste a través de ella ha descubierto muchas actividades que le han dado muy buenos resultados y le han ayudado en su existencia, pero llegar a esa generación de conocimientos no ha sido fácil, también ha traído inmerso dentro de sí una serie de acontecimientos en los cuales la educación ha jugado uno de los papeles más importantes y trascendentales tanto para el hombre como para la humanidad en su proceso de desarrollo.

En este contexto, es importante señalar que la educación ha desarrollado la química como área de conocimiento y se ha encargado enseñarla desde varios puntos de vista como lo son el industrial o meramente operacional y el filosófico o educativo, pero este último ha sido muy poco estudiado ello es debido a que en muchos centros de estudios tanto a nivel básico, diversificado y universitario los docentes que imparten las diferentes cátedras relacionadas con dicha área de conocimiento mantienen una postura de tipo positivista con la teoría conductista, que en la actualidad está siendo desplazada por la teoría constructivista.

Debido a lo antes expuesto, el nuevo currículo del Sistema Educativo Bolivariano evidencia los cambios existentes dentro de los textos de la Colección Bicentenario, si bien es cierto para algunos docentes especialistas en el área están limitando la adquisición del conocimiento por la falta de contenidos, también se encuentra la otra contraparte donde otros docentes indican como la colección de libros bicentenario trae contenidos flexibles y de fácil aprendizaje para los estudiantes lo cual conlleva a estos a la construcción de conocimiento de una manera más sencilla y fácil.

Por ello es importante señalar, que los docentes especialistas en el área de química deben aplicar diferentes estrategias de enseñanza y es importante también conocer su visión epistémica de dicha área de conocimiento. Por otro lado, la presente investigación juega un papel muy importante en la construcción de conocimiento de acuerdo a los nuevos saberes y retos inmersos en la educación dentro del sistema

Educativo Bolivariano para los docentes en el área de la ciencia química, debido a la formación de especialistas en la ciencia y no en la filosofía de la misma base de la educación.

Del mismo modo, los docentes al igual que los estudiantes del Sistema Educativo Bolivariano, se verán beneficiados con la presente investigación ya que no se quiere criticar las diferentes posturas de los especialistas del área de Química sino comprender sus diferentes posturas para exponerlas a futuras investigaciones y en otros términos a tratar de minimizar el alto índice de repitencia de dicha materia.

Es importante también resaltar la importancia de la metodología empleada en la presente investigación, la misma se encuentra enmarcada dentro del paradigma cualitativo, enlazada con la construcción del conocimiento, la aplicación de dicha teoría ayuda en el análisis de las relaciones existentes de los informantes.

FASE II

ABORDAJE EPISTÉMICO

El abordaje epistémico se encuentra conformado por el marco teórico, en el mismo se desarrollaron aspectos relevantes que ayudaron a sustentar la investigación, para Palella, y Martins, (2012) “*Conforma el soporte principal del estudio. En él se amplía la descripción del problema, permite integrar la teoría con la investigación y establecer sus interacciones*” (p.62) así mismo, es importante resaltar que el abordaje epistémico le da forma al trabajo planteado, a través de él se tomó en cuenta la relación existente con otras investigaciones las cuales aportaron información documental de primera mano, las cuales guardan relación con la misma y se sustentará la teoría planteada alrededor del objeto de estudio, la cual ayudó a clarificar la investigación.

Estudios Previos.

Entre los autores que han escrito sobre el tema de interés presentado en la investigación se tiene, el planteado por Estrada, y Castillo (2015) En su trabajo especial de grado titulado “*Epistemología de la Química y su Enseñanza*” Valencia, de la Universidad de Carabobo, Investigación que tiene como propósito general analizar la epistemología de la química y su enseñanza, en docentes de la Facultad de Ciencias de la Educación Mención Química de la Universidad de Carabobo, tomando en cuenta la importancia que tiene la Filosofía de la Química y la construcción epistemológica de la ciencia. La metodología empleada en esta investigación se encuentra dentro del enfoque cualitativo, enmarcada dentro de la modalidad de trabajo de campo, documental y nivel descriptivo, diseño explorativo.

En dicha investigación se tomó como informantes clave cuatro (4) docentes especialistas en Química que laboran para la Facultad de ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo a los cuales se les aplicó una entrevista semi-estructurada con un total de siete (7) ítem. Aplicado el instrumento y realizado el respectivo análisis se concluye que: Las entrevistas realizadas a los profesores universitarios de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo, demostraron una buena concepción del concepto epistemológico y los fundamentos filosóficos sobre los cuales se sustenta la enseñanza de la Química, así como las corrientes filosóficas y las teorías del conocimiento.

Es notorio resaltar que a través de esta investigación se ha logrado evidenciar como los profesores de Ciencias Químicas se han involucrado en el área educativa para contribuir a resolver situaciones asociadas con la enseñanza y con el aprendizaje, lo cual favorece el aprendizaje significativo, evidenciándose por cambios en las concepciones como la epistemología y la enseñanza.

La importancia del trabajo planteado por estos autores se encuentra enfocada en la construcción epistémica de la química desde el ámbito educativo universitario, guardando una relación de interés con la presente investigación, donde se plantea la epistemología de la química desde la perspectiva de los docentes del sistema educativo bolivariano, en el cual se hace énfasis en la educación por construcción del conocimiento según el nuevo currículo educativo, éste se encuentra enmarcado en la corriente constructivista.

Así mismo el estudio efectuado por Aranguren (2014) en su trabajo de Maestría titulado *“Propuesta del juego didáctico como estrategia para el aprendizaje de la tabla periódica por parte de los estudiantes del 3er año de la U. E. N. Valentín Espinal”* Valencia, tiene como objetivo general proponer el juego didáctico como estrategia para el aprendizaje de la tabla periódica por parte de los estudiantes del 3er año de la U. E. N. “Valentín Espinal” de Maracay, Estado Aragua. La problemática radica en que los métodos tradicionales de enseñanza empleados por

los docentes, causan un desinterés en los estudiantes hacia el aprendizaje de la química. La investigación se enmarca en la modalidad de proyecto factible.

Se estudió la totalidad de los estudiantes que conforman dos (2) secciones de 3er año; la población está constituida por (53) estudiantes y (4) profesores, todos ellos formaron el universo de estudio para la investigación planteada. Para la recolección de los datos, se utilizó la técnica de la encuesta y como instrumento de recolección de datos un cuestionario que se validó por juicios de expertos y se determinó su confiabilidad por el coeficiente alfa de Crombach. Los datos obtenidos fueron analizados mediante estadística descriptiva y con apoyo gráfico. Como conclusión relevante, cuando el profesor realiza juegos, construye recursos didácticos y presenta nuevas estrategias en la clase para motivar a los estudiantes, logra llamar su atención y con la adecuada motivación, se siente a gusto con aquello que hace. Se recomienda que los recursos didácticos que debe emplear el docente debe ser para apoyar, complementar, acompañar o evaluar el proceso educativo que dirige; la idea es abarcar una amplia variedad de técnicas, estrategias, instrumentos, materiales.

El presente trabajo es tomado como antecedente de la investigación por la afinidad que mantiene con la misma, en este se presenta la problemática existente en las aulas en cuanto a la repitancia de los estudiantes en la materia de química, lo cual es debido a una serie de factores que intervienen en el proceso de enseñanza y aprendizaje, uno de esos factores es debido a la forma rígida de enseñar por parte de los docentes y que se aplica aun la teoría conductista, donde el docente es el dueño del conocimiento y los estudiantes actúan de forma pasiva en la repetición de los contenidos, por otro lado la falta de filosofía de la química que es poco estudiada por los docentes también conllevan a que ocurra el bajo índice académico por parte de los estudiantes.

Por su parte Jiménez (2010) en su trabajo de Maestría titulado *“Estrategias didácticas utilizadas para la enseñanza de la química”* Zulia, tiene como propósito general determinar el tipo de estrategia didáctica utilizada por el docente para facilitar el aprendizaje de la Química en las instituciones educativas públicas de la Parroquia

Germán Ríos Linares del Municipio Cabimas y a la vez diseñar una matriz de estrategias didácticas que le permitan al docente facilitar el aprendizaje de la Química en dichas instituciones. La investigación fue de tipo descriptiva, y cuantitativa, con un diseño no experimental y transeccional descriptivo. La población estuvo constituida por dieciséis (16) docentes de las instituciones educativas públicas de la Parroquia Germán Ríos Linares del Municipio Cabimas.

La información se recopiló mediante una encuesta tipo cuestionario de setenta y un ítems (71), validado por cinco (5) jueces expertos, la confiabilidad se determinó utilizando el método del Coeficiente de Alfa de Crombach, el cual dio como resultado 0,969. Los resultados obtenidos se presentan en tablas y gráficos, lo cual permitió concluir que existen deficiencias en cuanto a la utilización de estrategias didácticas para facilitar el aprendizaje de la Química. Se recomienda utilizar la estrategia propuesta de aprendizaje cooperativo, hacer un seguimiento de la evolución a su aplicación y rediseñarla en caso de ser necesario, con la finalidad de mejorar el aprendizaje y desempeño de los educandos en ésta asignatura.

Las ideas contenidas en el trabajo presentado se mantienen en relación con la investigación planteada, cuando se quiere determinar el tipo de estrategia didáctica utilizada por el docente para facilitar el aprendizaje de la Química, es debido a que se observan aspectos negativos alrededor de la aplicación de dichas estrategias en el acto educativo por parte de los docentes y es de interés relevante la determinación de las mismas y del porqué de dichos aspectos, cuando se habla de epistemología se habla de construcción del conocimiento y en la investigación uno de las ideas inmersas en ésta es la determinación de lo que ocurre dentro del acto educativo en los docentes del sistema educativo bolivariano.

En el mismo orden de ideas, Lazo (2012) en su artículo científico publicado y titulado *“Estrategia para la enseñanza y el aprendizaje de la química general para estudiantes de primer año de Universidad de Chile”*. Tiene como propósito determinar el uso de las estrategias para la enseñanza y el aprendizaje de la química general” basándose en que la enseñanza y el aprendizaje de la química para los

alumnos de los primeros cursos de la universidad, es una constante preocupación debido a las altas tasas de reprobación. Esta problemática los ha llevado a desarrollar un modelo de enseñanza, cuya principal característica es la aplicación de una estrategia didáctica, entendida como acciones que favorecen el aprendizaje, y que en este estudio se denomina enfoque globalizador de la enseñanza de la química, que se basa en las necesidades de aprendizaje de los alumnos, considerando actividades contextualizadas en la sala de clases y en el laboratorio apoyados con ambientes virtuales diseñados para este propósito.

La aplicación de la estrategia consideró por una parte identificar los conocimientos previos de los estudiantes, para lo cual diseñamos y aplicamos dos instrumentos y además la aplicación del test CHAEA para identificar los estilos de aprendizaje de los estudiantes. Con estos resultados procedimos a diseñar las unidades didácticas. Finalmente debemos destacar que los estudiantes que obtuvieron las mejores calificaciones fueron aquellos que tenían ya sea un estilo de aprendizaje teórico o un estilo reflexivo, en cambio aquellos cuyo estilo era activo obtuvieron calificaciones finales inferiores; de ahí la importancia de que el docente debe tener presente el estilo cognitivo o de aprendizaje de sus estudiantes, en el momento de diseñar las actividades que ellos deberán desarrollar en el aula.

El presente artículo es tomado como antecedente de la investigación de acuerdo a su grado de profundidad en cuanto al planteamiento del problema, este busca resolver la problemática en cuanto al alto índice de aplazados con la aplicación de estrategias didácticas para la enseñanza y el aprendizaje de la química, es importante resaltar que el uso o aplicación de estrategias ayuda a facilitar el estudio de las áreas de conocimiento, en especial las de las ciencias naturales, donde la construcción epistémica es poco estudiada por los docentes ya que solo se basan en la estructura meramente operacional dejando de lado la filosofía de la ciencia que es la base de la misma, lo cual trae como resultado que los docentes se centren sólo en la enseñanza de forma rígida y por ello se recomienda aplicar estrategias para el mejoramiento de la cátedra.

Así mismo el estudio citado por, Mosquera (2008), que aunque no se encuentra dentro de los años requeridos en cuanto a los trabajos recientes, es importante señalar que la relación o afinidad con el trabajo planteado es trascendental para llegar a un resultado exitoso, por otro lado es importante resaltar a criterio del autor que la importancia recae en los aportes que el trabajos da a la investigación, ello debido a la relevancia estructurada del mismo, por ello se toma la presente investigación de Tesis Doctoral titulada *“El cambio en la epistemología y en la práctica docente de profesores universitarios de Química”* la cual plantea que el mundo contemporáneo tiene la necesidad de una educación científica de calidad que favorezca cambios en las concepciones y prácticas sobre la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias, teniendo en cuenta los resultados de la investigación y las innovaciones producidas en el campo disciplinario de la didáctica de las ciencias.

Dicha investigación tiene como premisa que a través de intervenciones curriculares cuidadosas y argumentadas en los desarrollos propios de la didáctica de la ciencia, como los programas de formación inicial y continua de profesores, se podría transformar no sólo sus concepciones, sino también sus actitudes y sus prácticas hacia la enseñanza de las ciencias lo cual puede consolidar una nueva estructura epistemológica del docente. En consecuencia el autor plantea la hipótesis de que los conocimientos, las actitudes y la práctica docente de los profesores universitarios en química, corresponden a una epistemología docente y a una práctica docente próxima a modelos de enseñanza de las ciencias espontaneas o tradicionales.

En el estudio presentado por este autor sus premisas están relacionadas con las concepciones, las actitudes y las prácticas hacia la enseñanza de la química por parte de los docentes, es por esa razón de trascendental importancia que guarda una estrecha relación con la investigación que se plantea, en la cual se busca comprender la perspectiva epistémica de la enseñanza de la química, lo cual no es más que comprender la forma de enseñar que tienen los docentes en el área de química y así clarificar la realidad que se vive dentro del sistema educativo, teniendo en cuenta que la investigación antes planteada es a nivel internacional traerá también consigo la

relación existente en la enseñanza de la cátedra de química como ciencia dura, lo cual es notorio que los resultados son semejantes a los resultados en Venezuela.

Abordaje Teórico

Educación

La educación es una característica fundamental en el desarrollo del hombre dentro de su ambiente natural y el contexto sociocultural en el cual se desenvuelve, definirla, es tratar de aproximarse a tal proposición por ello se parte de una recopilación de concepto de diferentes filósofos reconocidos entre los cuales se encuentran los citados por Sarramona (1989):

Para Aristóteles, la educación consiste en dirigir los sentimientos de placer y dolor hacia el orden ético.

Por su parte para Augusto Comte, la educación es la manera de aprender a vivir para otros por el hábito de hacer prevalecer la sociabilidad sobre la personalidad.

Para Immanuel Kant la educación tiene por fin el desarrollo en el hombre de toda la perfección que su naturaleza lleva consigo. (p.29)

La Educación según el Currículo Nacional Bolivariano (2007) se define como *“Un proceso político y socializador que se genera de las relaciones entre escuela, familia y comunidad; la interculturalidad, la práctica del trabajo liberador y el contexto histórico social”* (p.15), sin lugar a dudas es un proceso de transformación en la cual diferentes actores se encuentran presentes en pro de la construcción de nuevos conocimientos, teniendo en cuenta lo citado, la familia, la escuela y la comunidad son la base fundamental para toda transformación y en el proceso educativo principalmente, la familia es la base fundamental de la sociedad en ella se encuentra la primera fase de la educación de un individuo en virtud de inculcar valores éticos y morales, los primeros pasos para la adquisición de conocimientos en cuanto a lectura y escritura se dan en el hogar, la comunidad constituye una segunda fase del proceso en ella la educación formal e informal juegan un papel secundario, pero no menos importante, teniendo en consideración la forma de cómo son

adquiridos los conocimientos a temprana edad en el hogar, la escuela se encarga de transformar esos conocimientos a través de procesos cognitivos y con el empleo de estrategias o herramientas pedagógicas que faciliten el aprendizaje significativo dentro del acto educativo.

En tal sentido, escuela, familia y comunidad se convierten en una tríada donde cada una enlazada con la otra perfeccionan el conocimiento adquirido para transformar intelectualmente a los ciudadanos, por tanto, la educación debe ser considerada un proceso transformador el cual se ira perfeccionando durante todas las etapas de la vida, pues a medida que se va creciendo el individuo va adquiriendo nuevos conocimientos y por supuesto perfeccionándolos para mejorar su desarrollo intelectual y personal, por tanto la educación no sólo consiste en la adquisición de conocimientos repetitivos dentro de un aula de clases sino también de actividades en las cuales se acumulan ciertas experiencias en el desarrollo de las diferentes etapas de la vida del ser humano, obteniendo así ciudadanos aptos capaces de contribuir con el desarrollo del país, de la sociedad en la cual se desarrollas y por ende de la familia.

Por consiguiente, y en virtud de responder a las necesidades socioculturales de las naciones es necesaria la interrelación dentro del proceso de la educación de manera formal la cual se da entre el docente como formador y el alumno como participante, dentro del espacio educativo, este interrelación se da con la finalidad que el estudiante aprenda estrategias para enfrentarse a la cotidianidad de la vida, en esta etapa el estudiante va a adquirir ciertos conocimientos, los cuales le ayudaran a enfrentarse y resolver problemas cotidianos, a plantearse posibles respuestas y por ende a resolverlos desde el punto de vista educativo.

Así mismo, en la educación todas las áreas de conocimiento se convierten en una ciencia de estudio, las cuales se encargan de transformar el conocimiento informal en formal, es decir, del conocimiento al saber, adquiriendo el estudiante un cumulo de conocimiento ayudándole a descifrar informaciones de interés relevante para él, todas estas áreas educativas se encuentran en la transformación del conocimiento en función de la naturaleza unas de forma indirecta y otras de forma

directa como lo es el caso de la química, área de conocimiento encargada del estudio de la naturaleza en todos sus ámbitos en sus aspectos desde el más elemental hasta el más general e importante, constituyendo también una de las claves aun sin descifrar del desarrollo humano y del progreso de la vida.

Conforme a lo descrito, la educación se constituye en un proceso de interés colectivo, tanto para la comunidad como para el desarrollo de las naciones, dando paso a la creación de los diferentes procesos dentro de la educación desde la primera etapa o inicial hasta la etapa universitaria, dentro de cada una de ellas, los conocimientos son llevados por los docentes, los cuales deben aplicar una serie de estrategias de tipo didácticas para lograr el objetivo o fin de la educación, siendo los más efectivos y eficaces los procesos de enseñanza y aprendizaje, los cuales ayudan a los docentes y a los estudiantes a facilitar el conocimiento y por ende a la obtención de los mismos.

Por ello, es importante resaltar que los procesos educativos se enmarcan dentro de currículos educativos y en Venezuela el currículo se enmarca dentro de la educación bolivariana, por consiguiente en las Líneas Estratégicas en el marco del proceso Curricular Venezolano (2011) el currículo está definido como

El Proceso crítico y democrático que se desarrolla dentro de las relaciones de corresponsabilidad entre la escuela, familia y comunidad, determinado por valores, principios e intencionalidades, establecidas a partir de necesidades geo-históricas de una práctica social; estructurado en saberes, aceres y relaciones que se proponen, disponen y desarrollan la transformación social (p.03)

Considerándose el currículo bolivariano como la bases para la transformación de la escuela, familia y comunidad a través de procesos críticos y democráticos donde los estudiantes sean los artífices principales de dicha transformación y la misma sea desde la crítica en función de valores y principios de los ciudadanos, para lograr así una transformación social, ética y cultural, enmarcada dentro del desarrollo educativo y con proyecciones al desarrollo de la nación.

Por otro lado, para que se lleven a cabo todos los procesos educativos enfocados bajo cualquier paradigma es importante que los procesos de enseñanza y aprendizaje se constituyan de buenas herramientas didácticas, pues, es allí donde se centra el éxito de la educación por ello el proceso de enseñanza y el proceso de aprendizaje son vistos de todos los ámbitos como factores esenciales para la construcción del conocimiento, para Contreras (1990) el proceso de enseñanza y aprendizaje consiste en *“un sistema de comunicación intencional que se produce en un marco institucional y en el que se generan estrategias encaminadas a provocar el aprendizaje”* (p.23) estrategias que son empleadas tanto por el docente como por los estudiantes para llevar a término la adquisición de los diferentes conocimientos impartidos dentro del espacio educativo.

Por consiguiente, el proceso de la enseñanza consiste en las diferentes técnicas o estrategias que emplea el docente para enseñar los diferentes contenidos impartidos durante el acto educativo, mientras que los procesos de aprendizaje son aquellos que implementan los estudiantes para percibir y retener los conocimientos impartidos.

La Química como Ciencia

El hombre y la naturaleza se mantienen unidos desde todos los puntos de vistas, en especial en su proceso de desarrollo, éste como un ser activo se ha apoderado de los espacios naturales dentro de su contexto y lo ha transformado a su gusto, sin tener en cuenta el daño propiciado a la misma con su afán de transformación, pero todo no ha sido malo, pues con su afán de transformar la naturaleza se ha dado cuenta de la importancia de la misma y comenzó a clasificar de acuerdo a la importancia de lo observado, entre ello se encuentra la clasificación de los elementos encontrados en la naturaleza, así como todos los demás procesos, con el pasar del tiempo comenzó a darle nombre a cada uno de esos procesos, fue entonces cuando la educación adopta a la naturaleza como objeto de estudio y comienza a desglosar los diferentes conocimientos y los asocia, naciendo así las diferentes ramas del saber científico, entre ellas las ciencias sociales y las ciencias naturales.

Así mismo, las ciencias naturales constituyen el estudio de la naturaleza en todos sus aspectos, por ello cuando el hombre comienza a estudiar la misma se da cuenta de la cantidad de información que se encuentra en su estudio, la cual decide clasificar y así conformar las diferentes áreas de conocimiento, entre las cuales nace la química debido a la búsqueda de saber el porqué de las cosas, donde su mayor inquietud era la interacción de la materia, En tal sentido La Enciclopedia Británica (2003) define la Química *“Como la ciencia que estudia las propiedades, composición y estructura de las sustancias, las transformaciones que sufren y la energía que es liberada”* (p.143) partiendo de la concepción de química como ciencia encargada de estudiar la materia en la naturaleza parte de principios previamente establecidos para conformar así un área de estudio a través de la cual se dilucida lo relacionado con las propiedades de las sustancias que están constituidas por materia, elementos, átomos, entre otros, las transformaciones y las interacciones.

Fernández (2008) por consiguiente define la ciencia como *“un medio de acceso al conocimiento de la realidad natural, social y psicológica”* (p.15) añadiendo algo más al concepto de química, como el concepto de ciencia para definir con más extensión dicha área, este la define como *“una ciencia experimental que se encarga del estudio de la materia, sus interacciones y sus propiedades”* (p.17) ciencia por ser el estudio para la obtención del conocimiento, experimental debido a su experimentación y así llegar a la ciencia y por supuesto se estudia la naturaleza en su estado más elemental constituido por la materia, entendiéndose entonces así la química como ciencia buscadora del conocimiento de manera experimental dentro de la naturaleza, las interacciones de esta y sus propiedades, todas estas razones llevaron al hombre a indagar en la naturaleza el porqué de las cosas y se dio cuenta de cómo la química se encuentra íntimamente enlazado con él desde cualquier punto de vista, por ello el interés por su estudio y por determinar que le mantiene estrechamente ligado por concepción y por convicción natural, dicho estudio se da sin dejar de la lado su filosofía, pues esta fue la primera fase del estudio de la misma.

Ciencia es la generación de conocimiento, por consiguiente la química como ciencia genera conocimiento desde su campo de estudio y el hombre desde décadas se ha encargado junto con ella a dar respuesta a muchas de sus interrogantes, interrogantes surgidas por la estrecha relación entre el hombre y la naturaleza, pues, desde comienzos de historia el hombre ha convivido con ella y sin darse cuenta ha generado conocimiento a través de los diferentes aportes en la medida que realizó descubrimientos, los cuales trajeron grandes avances contribuyendo así con el desarrollo de las civilizaciones.

En tal sentido para Villaveces (2000) *“la química moldea nuestra comprensión del mundo en todos los sectores de importancia para la vida moderna”* (p.10) es decir, en la medida del avance de la ciencia, esta área de estudio ha contribuido con el desarrollo de la vida del hombre, en tal sentido el presente autor señala la importancia de la misma con los diferentes hallazgos y descubrimientos que con el pasar de los tiempos han moldeado la comprensión del mundo, todo debido al cumulo de conocimientos generado en los grandes centros de educación y científicos del mundo, aportando significativos avances a la realidad moderna y a la realidad presentada para el futuro, así mismo, el hombre como ser activo ha estructurado una disciplina fuertemente desarrollada desde el aspecto teórico práctico, pero se ha alejado del conocimiento humano y filosófico base fundamental en el nacimiento de la misma, es por ello que como ciencia la química se basa en el descubrimiento empírico de las cosas más no en la filosofía para la enseñanza de la misma, lo cual es dejado de un lado, por ello se debe abordar en estos tiempos la construcción del conocimiento de los estudiantes para reestructurar la manera de enseñar la ciencia química desde el punto disciplinar de la filosofía.

Enseñanza de la química y la pedagogía

A partir del siglo XIX la química fue incorporada como disciplina de estudio en la educación secundaria, generando mucha controversia debido a su forma rígida de enseñanza, esta área de conocimiento por ser experimental es muy exhaustiva y

lógica, pues los grandes científicos siempre van en la búsqueda de una causa – efecto, esto se debe a su basamento positivista, en tal sentido para Villaveces (2000) *“La química ha sido una disciplina muy fuerte desarrollada en sus aspectos prácticos y fuertemente enraizada en el mundo contemporáneo, pero con bases teóricas endebles”* (p.10) es decir, el basamento de la enseñanza de la química se da desde la forma rígida y meramente operacional, constituyéndose así una interrogante a la hora de enseñar desde los diferentes paradigmas de la educación donde se plantea la generación de conocimiento en el área de la química desde el conductismo, en tal sentido los docentes encargados de impartir dicha área se basan en los fundamentos existentes en los diferentes textos y sin intenciones de minimizar la problemática, repiten los contenidos de manera conductista y de forma unidireccional, sin importancia de cómo aprenden los estudiantes, y sus basamentos filosóficos quedan de lado convirtiéndose la química en un área de conocimiento meramente operacional.

Debido a ello, en los nuevos currículos educativos el proceso de enseñanza se encuentra basado en el paradigma constructivista el cual tiene especial énfasis en las áreas de conocimiento lógico como la química, la física y la matemática, en tal sentido dicho paradigma ayuda a los estudiantes en la construcción de sus propios conocimientos y en la generación de la ciencia desde sus propios aprendizajes, para así poder alcanzar con mayor eficacia los objetivos trazados por la educación y por los educadores encargados de impartir dicha área en la educación contemporánea.

Teorías que sustentan la Investigación

Entre las teorías que sustentaron la presente investigación se encuentra, la teoría del aprendizaje significativo de David Ausubel, la Teoría epistemológica de Jean Piaget y la Teoría del origen sociocultural de los procesos psicológicos superiores de Vygotski.

Teoría del aprendizaje significativo de Ausubel

En cuanto a la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel, se puede indicar que el empleo de ésta en la investigación se tomó debido a los aportes dados por este autor en relación al aprendizaje significativo y a los conocimientos previos los estudiantes a la hora de enfrentarse a cualquier eventualidad cuando se encuentran dentro espacio en el cual se lleva a cabo el proceso educativo, bien sea el aula u otro espacio

Ausubel (1983) plantea *“que el aprendizaje del alumno depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información, entendiéndose por "estructura cognitiva", al conjunto de conceptos o ideas que un individuo posee en un determinado en el campo del conocimiento, así como su organización”* (p.102) significativamente el espacio en el cual se desarrolla un individuo deja en él aportes para su desarrollo intelectual, los conocimientos adquiridos de manera informal bien sea a través de los medios de comunicación o simplemente por la vía de la lectura o de la observación, son uno de los factores empleados por el estudiante para la creación cognitiva de información los cuales luego empleara para generar y desarrollar sus propios conocimientos.

Así mismo, para Ausubel todo cumulo de información obtenida por los estudiantes de manera informal es importante, éste los considera como la base de la construcción del conocimiento, convirtiéndose con el paso del tiempo en una realidad trascendental para el desarrollo del proceso cognitivo dentro del paradigma constructivista, el cual con su enfoque ha cambiado la forma de ver al participante y lo ha convertido en el creador de su propio conocimiento, por ello es de vital importancia conocer la estructura cognitiva del mismo, lo cual permitirá una mejor labor del docente dentro del aula, pues partirá de esos puntos para llevar con éxito y eficacia su trabajo dentro del contexto educativo.

En el mismo orden de ideas, para el autor citado una de las características fundamentales de esta teoría radica en la interacción producida entre los conocimientos del estudiante y los conocimientos requeridos para el aprendizaje de

los diferentes contenidos, siendo así como se pone de manifiesto la construcción del conocimiento por parte de los participantes desde su propio punto de vista, teniendo en cuenta también que éste debe manifestar una disposición efectiva para la construcción del conocimiento buscado.

Es importante también resaltar, como la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel está vinculada con la presente investigación debido a su alto significado constructivista del conocimiento por parte de los estudiantes o participantes y sobre todo en la materias de origen lógico y rígido, tal como lo es la química, punto de vital importancia para el acercamiento del individuo con la creación y la evolución del ser humano, partiendo del punto de vista de la conformación de la naturaleza y todo lo que rodea al hombre es química y por consiguiente gracias a procesos químicos estamos formados, ¿porqué no? Comenzar a construir el conocimiento de dicha área de aprendizaje desde ese punto y a través de las diferentes herramientas educativas dejar al estudiante por supuesto bajo orientaciones pedagógicas construir su propio saber y en consecuencia a ello genere sus propias conclusiones.

Teoría epistemológica del desarrollo de Jean Piaget

En el mismo orden de ideas, otra de las teorías de relevada importancia para la presente investigación es la teoría epistemológica del desarrollo de Jean Piaget en la cual se presentan aportes fundamentales entre los cuales se tiene, el conocimiento como construcción, y los niveles de desarrollo cognitivo, teniendo en cuenta la misma debido a la relación existente entre el desarrollo psicológico desde el momento del nacimiento del niño hasta su edad adulta, etapa en la cual el ser humano alcanza su madurez y la forma de cómo adquiere su aprendizaje.

Así mismo, Jean Piaget es considerado el padre del constructivismo debido a los grandes aportes atribuidos a su teoría del desarrollo, desde esa perspectiva, para este autor lo más importante es la construcción del conocimiento el cual se debe dar desde adentro hacia afuera, el individuo debe sacar todo su conocimiento innato para asociarlo con el conocimiento externo y así poder llegar a uno nuevo, a este proceso

Piaget le dedico gran parte de sus observaciones, para aseverar luego tales afirmaciones y convertirla en verdadera, para él y para otros investigadores, de allí la relación existente entre la teoría piagetiana y la presente investigación, debido a la manera de la construcción de conocimiento y la generación de ciencia por parte del individuo con sus conocimientos previos lo cual ayuda a captar mejor la información requerida y así se logrará el éxito de lo planteado.

Por tal motivo, la educación debe verse en los estudiantes como la forma de construir su propio conocimiento, partiendo de la relación hombre naturaleza, sin dejar de lado la concepción de la química en la ella, por consiguiente se hace importante y trascendental la estructura química de la naturaleza y que es el contexto en el cual se desenvuelve y desarrolla el hombre partiendo de allí comenzar a enseñar, así se dará importancia relevante a los conocimientos previos de los participantes y se lograra el interés de los mismos por dicha área de conocimiento. Para Domenech (1998) *“Piaget consideraba que los sujetos construían el conocimiento al interactuar con el medio”* (p.04) es decir, el medio o contexto en el cual se desenvuelve el individuo presenta un aporte significativo para la construcción de sus conocimientos como por ejemplo la teoría de la relatividad de Albert Einstein surgió de sus observaciones del medio natural, dando así la razón a Piaget en el sentido del contexto y el medio como factores para la construcción y generación de conocimiento..

Teoría del enfoque sociocultural de Lev Vygotsky

Otra de las teorías que sustentaron la presente investigación es la Teoría del enfoque sociocultural de Lev Vygotsky en la cual se resalta la educación escolar como contexto de desarrollo, la zona de desarrollo próximo y la mediación del profesor.

En este sentido, Hernández (1996) señala *“para Vygotsky la actividad humana está socialmente mediada e históricamente condicionada, ya que dicha actividad nace y se configura en un medio social que ha sido y es objeto a su vez de sucesivas*

transformaciones o cambios históricos” (p.75) es decir, desde el nacimiento del individuo y en la medida de su crecimiento, presenta un desarrollo social, cultural e intelectual adquiriendo ciertas informaciones del medio que lo rodea, así como de las personas a su alrededor, debido a ello sufre cambios en su proceso cognitivo, en tal sentido lo aprendido durante esas etapas lo perfeccionara intelectualmente a través de las transformaciones y de los cambios presentados en el desarrollo de la vida, lo cual es visto a nivel escolar.

En ese mismo orden, es oportuno citar a Vygotski, (1978) el cual plantea *“en el desarrollo cultural del niño toda función aparece dos veces: primero a nivel social, entre personas, interpersonal o interpsicológico y después a nivel individual, en el interior del propio niño, intrapsicológico”* (p. 94), manteniendo lo planteado por los otros teóricos en el cual el conocimiento nace en primer lugar del contexto donde el sujeto se desarrolló e interactúa con los demás, para luego perfeccionarse en las aulas de clase, por ello es importante el espacio en el cual se desenvuelve el individuo desde su temprana edad, lo que ayudara en su proceso cognitivo a través del constructivismo, para este teórico lo fundamental se centraba en el aspecto social y cultural del sujeto, en este espacio se comenzaba a construir el conocimiento del mismo, el cual luego lo internalizara para mantenerlo como en una especie de caja de los recuerdos, para ser empleados inconscientemente a la hora de crear su propio aprendizaje, convirtiéndose en un herramienta muy importante a la hora de afianzar el conocimiento.

Para, Carrera yMazzarella(2001) *“la zona de desarrollo Próximo es el dominio psicológico en constante transformación, de manera que el educador debe intervenir en esta zona con el objeto de provocar en los estudiantes los avances que no sucederían espontáneamente”* (p.44) considerándose importante los aspectos aportados por el educador en el desarrollo de los estudiantes en las diferentes etapas del proceso educativo, lo cual es una intervención del mismo de manera positiva en el individuo con énfasis relevante directamente la zona de desarrollo próximo transformando así de manera cognitiva y positiva a los estudiantes.

Carrera yMazzarella(op.Cit) indican:

La trayectoria del desarrollo es de afuera hacia adentro por medio de la internalización de los procesos interpsicológicos; de este modo, si se considera que el aprendizaje impulsa el desarrollo resulta que la escuela es el agente encargado y tiene un papel fundamental en la promoción del desarrollo psicológico del niño (p.44)

Los presentes autores refieren a que los estudiantes deben exteriorizar sus conocimientos y ponerlos de manifiesto a la hora del desarrollo de los procesos cognitivos en el momento de crear sus propios conocimientos dentro del espacio educativo.

Los aportes dados por Vygotsky a la educación son de importancia relevancia en la construcción del conocimiento, motivo por el cual es tomada dicha teoría como sustento de la presente investigación, la misma plantea la relación existente entre el desarrollo cognitivo del individuo y su desarrollo social y cultural base para la construcción del conocimiento, aspectos que deben ser tomados por los docentes de todas las áreas del saber científico para la construcción de sus propios conocimientos.

Soporte Legal

El soporte legal sobre el cual se sustenta la presente investigación es la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (CRBV) y la Ley Orgánica de Educación (LOE), en diferentes artículos que sustentan la educación, entre los cuales se tienen:

Constitución Bolivariana de la República Bolivariana de Venezuela (2000)

Artículo 102:

La educación 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 la participación activa consciente y solidaria en el proceso de transformación social, consustanciados con los valores de la identidad nacional y con una visión latinoamericana y universal (p.35)

En tal sentido, en la parte que reza “...desarrollar el potencial creativo de cada ser humano...” El educador en la aplicación de los diferentes procesos de enseñanza y aprendizaje debe tener muy en cuenta dicho aspecto, para lograr el objetivo trazado en la construcción del conocimiento de los estudiantes, teniendo en cuenta lo anteriormente citado en cuanto a las teorías citadas donde el constructivismo juega un papel relevante para cada uno de los diferentes teóricos mencionados y manteniendo una estrecha relación con los planteamientos y el objetivo que se persigue en la investigación.

En ese sentido, la Ley Orgánica de Educación reafirma lo planteado en la Constitución al señalar en su Artículo 3, 6 lo siguiente:

Artículo 3. “*La educación tiene como finalidad fundamental el pleno desarrollo de la personalidad y el logro de un hombre sano, culto, crítico y apto para convivir en una sociedad democrática justa y libre basada en la familia...*” (p.03) por tanto el contexto social y cultural contribuyen con el desarrollo educativo de todos los individuos, debido a ello la finalidad de la LOE fundamenta lo planteado en la presente investigación donde el contexto en el cual se desarrollan los individuos ayudara a la construcción de su propio saber.

Artículo 6: “*Todos tienen derecho a recibir una educación conforme con sus aptitudes y aspiraciones, adecuada a su vocación y dentro de las exigencias del interés nacional o local...*” (p.04) teniendo en cuenta el presente artículo es importante resaltar las aptitudes de un individuo en función del desarrollo de su educación, en tal sentido el estudiante debe estar en un ambiente consonó para el desarrollo de sus actividades y mantener por supuesto una buena aptitud para lograr los objetivos planteados, así mismo tanto el contexto como los docentes deben ser acorde a dicho proceso educativo

Mientras que en el reglamento de la **Ley Orgánica de Educación, Capítulo III Educación Básica en su Artículo 21:**

La educación básica tiene como finalidad contribuir a la formación integral del educando mediante el desarrollo de sus destrezas y de su capacidad científica, técnica, humanística y artística; cumplir funciones de exploración y de orientación educativa y vocacional e iniciarlos en el aprendizaje de disciplinas y técnicas que le permitan el ejercicio de una función socialmente útil; estimular el deseo de saber y desarrollar la capacidad de ser de cada individuo de acuerdo con sus aptitudes. La educación básica tendrá una duración no menor de nueve años. El Ministerio de Educación organizará en este nivel cursos artesanales o de oficios que permitan la adecuada capacitación de los alumnos (p.12)

Por consiguiente la educación contribuirá con el desarrollo integral del individuo en relación a sus potencialidades y destrezas, al igual que de su capacidad científica y la química es una ciencia, por tanto el desarrollo de dicha área de conocimiento en el proceso educativo es importante para la educación, y para los individuos, siendo la química una de las áreas del saber lógica y rígida, se requiere de buenos estrategias y herramientas para la construcción de dicho conocimiento, es por ello que desde el punto constructivista, es sumamente importante los conocimientos previos que tengan los estudiantes, ellos conllevaran al docente a tener un buen éxito a la hora de impartir dicha actividad, sin dejar de un lado la postura del docente a la hora de guiar a los estudiantes por el camino de dicho saber.

FASE III

EL ENFOQUE Y EL MÉTODO

En la medida que el investigador se plantea una investigación es importante resaltar que método deberá seguir para llevar a feliz término lo planteado para ello se debe seguir un camino metódico de manera rigurosa y precisa, en este sentido para Morales (2008) *“Toda investigación científica requiere de una metodología para poder desarrollar con buen pie dicho trabajo de investigación”* (p.40) En este sentido, la investigación se sustentó el paradigma de la investigación, el enfoque y el método de la misma, los informantes claves, al igual que las técnicas y los instrumentos para la recolección de los datos que se emplearan para el buen desarrollo de dicha investigación.

Paradigma: Pos-positivista

Desde el paradigma pos-positivista se planteó la siguiente investigación, ello es el resultado de las grandes exigencias de la educación de hoy en día, por ello los diferentes investigadores del siglo XXI han señalado que el positivismo debe quedar de un lado para dejar emerger al post-positivismo el cual según Terán (2006) *“...viene a ser denominado también paradigma cualitativo, fenomenológico, naturalista, hermenéutico o etnográfico, donde se concibe el conocimiento como resultado de la interacción de una dialéctica entre conocedor y objeto conocido”* (p.02) por consiguiente, desde el punto de vista del investigador se quiere analizar las bases epistémicas de los docentes del Sistema Educativo Bolivariano con el fin de develar las diferentes postura de los mismos para así construir una episteme que

ayude a mejorar la concepción de la Ciencia Química desde el punto de vista de los estudiantes de dicho sistema.

Enfoque: Investigación Cualitativa.

Así mismo el paradigma que sustentó la presente investigación es el Cualitativo. Esto se deriva de acuerdo con el tópico a desarrollar, teniendo en consideración el tratarse de un estudio transdisciplinario desde la filosofía a las ciencias educativas. Que deriva ciertas implicaciones entre las cuales cabe citar las planteadas por los investigadores Álvarez y Gayou (2003) citados por Estrada y Castillo (2015) los cuales indican:

La investigación cualitativa es un arte: los métodos cualitativos no se han refinado ni homogeneizado tanto como otros enfoques investigativos. Los investigadores cualitativos son flexibles en cuanto al modo en que conducen sus estudios. Son artífices a crear su propio método. Siguen directrices orientadoras, pero no métodos, nunca el investigador es esclavo de un procedimiento o técnica” (p.28)

En relación a este planteamiento, el presente trabajo de maestría se desarrolló dentro de los lineamientos y regulaciones establecidas por las normas exigidas, en las cuales las diferentes posturas epistemológicas y metodológicas buscan implicar la trascendencia del objeto de estudio, donde no se buscó negar lo existente. Por tanto se asumió el reto de generar nuevo conocimiento, buscando así la descripción del fenómeno dentro de su espacio natural, con la finalidad de develar las diferentes posturas de los actores principales que en este caso son los docentes del Sistema Educativo Bolivariano.

Método: Fenomenológico

Heidegger (1974) define la fenomenología como *“la ciencia de los fenómenos y consiste en permitir ver lo que se muestra, tal como se muestra a sí mismo y en cuanto se muestra por sí mismo.”* (p.136) el método fenomenológico conoce, vivencia, comprende la realidad de lo observando, la aplicación del mismo consiste en primer lugar en observar, ver el fenómeno y analizarlo de cerca involucrarse en el

para poder estudiarlo, a través del mismo no se debe excluir absolutamente nada que se encuentre en el entorno al fenómeno, pues esto puede ser importante para el estudio, teniendo en consideración todo lo que se encuentre dentro o alrededor del fenómeno de estudio juega un papel de suma importancia en la aplicación del método.

Por su parte, Husserl (1970) indica que la fenomenología *“es la ciencia que trata de descubrir las estructuras esenciales de la conciencia debido a ello, el fin de la fenomenología no es tanto describir un fenómeno singular sino descubrir en él la esencia válida universalmente y útil científicamente”* (p.61) en tal sentido este método trata de descubrir estructuras esenciales de la conciencia del ser, a través de las cuales se puede interpretar al individuo en su propio contexto ello con la finalidad de conocer el yo de su vivencia en relación al fenómeno planteado, todo esto relacionado a la esencia del ser.

Así mismo, Martínez (2009) señala que la fenomenología *“es el estudio de los fenómenos tal como son experimentados, vividos y percibidos por el hombre”* (p.137) es decir un estudio fenomenológico implica la vivencia del individuo en su contexto real, sin menos preciar lo externo del objeto de estudio, este lo estudia sin modificar al mismo, partiendo de la realidad vivida por el sujeto, de sus vivencias y experiencia, todo lo observado por el investigador en el contexto del fenómeno es trascendental para el desarrollo de la investigación, por ello no se debe obviar nada de lo observado durante el proceso de la investigación.

Informantes clave

La investigación cualitativa como tal implica una inmersión en la realidad, Hernández, Fernández, Batista (2006) caracterizan los estudios cualitativos frente a la población y la muestra indicando *“en estos estudios el tamaño de la muestra no es importante desde el punto de vista probabilístico, pues el interés del investigador no es el de generalizar los resultados de su estudio a una población más amplia”* (p.561) Debido a lo expuesto por los presentes investigadores y enmarcado dentro de

la presente investigación bajo un enfoque cualitativo, no se plantea población ni muestra, en este enfoque se habló de informante clave, los cuales son los actores principales y participes del contexto donde se lleva a cabo la problemática a investigar.

En este sentido, se hace referencia a Murillo (2010) citado por Estrada y Castillo (2015) donde se indica los informantes claves “ *aquellas personas que poseen ciertos conocimientos del tema planteado, el estatus o todas aquellas habilidades comunicativas que considera especiales*” (p.40) Del mismo modo plantean “*el investigador debe crear una relación de confianza y de afinidad con los informantes logrando así conseguir apreciaciones sobre su propia realidad y la de los demás*” (p.40) conforme a la planteado por los presentes investigadores resultado importante agregar que los informantes claves son personas presentes dentro del contexto donde se lleva a cabo la problemática a estudiar, de tal forma estos tienen aportes significativos para el desarrollo de la investigación, en el caso de la presente investigación los informantes clave fueron los docentes del Sistema Educativo Bolivariano del Municipio Libertador.

Siendo importante los diferentes aportes de los informantes clave y de la concepción de la química estos fueron tomados como especialistas en química en cualquiera de sus diferentes modalidades, es decir Licenciados en Educación Mención Química, TSU en Química, Licenciados en Química pura, Ingenieros Químicos, y en algunos casos especialistas que se pueden presentar que no son del área de conocimiento pero que imparten dicha asignatura.

Técnica para recolección de la información

En la presente investigación se empleó la entrevista como técnica bajo la modalidad semi-estructurada lo cual se debió a que se busca mantener una temática necesaria de lo que se desea conocer, al respecto Hernández, Fernández y Baptista (2006) la definen como:

La entrevista cualitativa es más íntima, flexible y abierta. Esta se define como una reunión para intercambiar información entre una persona (entrevistador) y otra (el entrevistado) u otras, en la entrevista, a través de las preguntas y respuestas, se logra una comunicación y la construcción conjunta de significados respecto a un tema. (p.597)

Por consiguiente, una entrevista se basa en una guía de preguntas donde el entrevistador tiene la libertad de introducir preguntas adicionales para precisar conceptos para obtener mayor información sobre los temas deseados, es decir, no todas las preguntas están predeterminadas, la entrevista es una especie de contacto entre las partes involucradas cara a cara, donde se responden las preguntas de manera clara y sencilla, el entrevistador debe realizarla en un ambiente consonó para ambas partes y mantener una postura objetiva para con el entrevistado en función de las preguntas que realiza, debe existir confianza entre las partes y tratar de ser lo más explícito posible para no causarle al entrevistado molestias.

Álvarez y Gayou (2003) corrobora y coincide con el planteamiento del autor antes referenciad, para ellos

Una entrevista es una conversación que tiene una estructura y un propósito. En la investigación cualitativa, la entrevista busca entender el mundo desde la perspectiva del entrevistado, y desmenuzar los significados de su experiencia. (p.06)

Para estos autores la entrevista deja entre ver la realidad del entrevistado, a través de una conversación sencilla en la cual el entrevistador indaga lo relacionado al objeto de estudio sin modificar ni intervenir en las decisiones del informante, por otro lado para Martínez (2002) la define como un *“instrumento técnico que tiene gran sintonía epistemológica con este enfoque y también con su teoría metodológica”* (p.93). En conclusión la entrevista tiene la función de recabar información fundamental para el desarrollo de la investigación, teniendo en cuenta que se relaciona con un fig-bac, en la cual existe una conversación entre el entrevistado y el entrevistador.

La misma fue aplicada a docentes del Sistema Educativo Bolivariano, a través del instrumento denominado guion de entrevista la cual fue elaborada de manera minuciosa y en relación a la temática planteada. La cual fue aplicada a los informantes clave seleccionados de acuerdo a su nivel académico, entre los cuales se tuvieron en cuenta Licenciados en Educación mención Química, Pedagogos en Química, Ingenieros químico, Licenciados en Químicas puras, al igual que Técnicos Universitarios en Química que se encuentren laborando en el sistema educativo Bolivariano del Municipio Libertador.

Análisis de Contenido

El paradigma cualitativo se caracteriza por la interpretación externa o interna del fenómeno a objeto de estudio en una investigación, la cual se constituye en un arte para el investigador, este aplica su propia técnica, siguiendo el método correcto para tal investigación, la aplicación de las diferentes técnicas e instrumentos ayudan al investigador a la interpretación, bien sea por un análisis de contenido o una triangulación, en el presente trabajo de investigación se empleó el análisis de contenido `para reportar los diferentes resultados emitidos por cada uno de los sujetos a objetos de estudio, en tal sentido Duarte y Parra (2014) indican que el análisis de contenido *“es una técnica que permite a través de los datos, formular inferencias sobre los hechos que caracterizan el significado simbólico de los contenidos mencionados por los autores de las fuentes estudiadas”* (p.44) es decir, es la manera de cómo el investigador llega a las conclusiones o deducciones una vez aplicado el instrumento con el cual se recogerán los datos.

Por otro, lado Martin (2007) plantea que *“el análisis de contenido se puede definir como una técnica de investigación cuya finalidad es la descripción objetiva, sistemática y cuantitativa del contenido manifiesto de la comunicación o de cualquier otra manifestación de la conducta”* (p.64) el presente autor hace referencia al análisis de contenido como una técnica de investigación a través de la cual se realiza una

descripción objetiva del fenómeno de estudio una vez que se presentan los resultados del instrumento aplicado.

Así mismo, Piñuel (2002) señala el análisis de contenido como:

Al conjunto de procedimientos interpretativos de productos comunicativos que proceden de procesos singulares de comunicación previamente registrados, y que, basados en técnicas de medida, a veces cuantitativas (estadísticas basadas en el recuento de unidades), a veces cualitativas (lógicas basadas en la combinación de categorías) tienen por objeto elaborar y procesar datos relevantes sobre las condiciones mismas en que se han producido aquellos textos, o sobre las condiciones que puedan darse para su empleo posterior. (p.2)

La presente investigación hace referencia en el análisis de contenido a los diferentes procedimientos que se emplearon para la interpretación de las diferentes comunicaciones que se plantearon durante la investigación, lo que quiere decir que la comunicación entre los informantes clave y el investigador fueron objeto de análisis para así poder interpretar y llegar a las posibles conclusiones o deducciones de los resultados arrojados posterior a la aplicación del instrumento para la recolección de la información, así mismo, se hizo referencia a las categorías las cuales fueron presentadas en la investigación de tipo cualitativa como lo es el caso de la presente investigación.

FASE IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LAS EVIDENCIA MANIFIESTAS EN LA INVESTIGACIÓN.

El análisis de resultados arrojados una vez aplicado el instrumento en la presente investigación trae como resultado que se

Tabla 1.
Profesionales Entrevistados

Informante clave	Profesión	Título Universitario	Años de experiencia
1	TSU	TSU en Metalúrgica	9
2	Licdo. en Educación	Licenciado en Educación mención Química	6
3	TSU	TSU en Química	12
4	Ingeniero	Ingeniero Químico	15
5	Licdo. en Educación	Licenciado en Educación mención Química	4
6	Licdo. En Química puras	Licenciado en Química pura	8
7	Odontólogo	Odontólogo	5

Tabla 2.**Experiencia en la enseñanza de la química a nivel de educación media**

Informante clave	Experiencia en la enseñanza de la química a nivel de educación media
1	En la actualidad es muy difícil la enseñanza de la química ya que los estudiantes poseen poco interés en las materias de ciencias naturales, en general, poseen poca motivación, son pocos estudiantes a los que les gusta esta materia
2	Aproximadamente tengo 6 años realizando esta actividad de la docencia, donde en el aula se obtiene el mayor conocimiento para que favorezca el aprendizaje significativo, de esta manera sea practico y didáctico con la interacción de los estudiantes que son los principales actores de los procesos cognitivos.
3	Para mí muy agradable, yo comencé a nivel de adultos saberes, en un liceo por para-sistema, fue un choque porque era muy joven y allí las personas parecían como mi mamá o mi papá, pero me agrado, luego lleve el currículo al ministerio y me llamaron y comencé aquí donde estoy, ya tengo doce años en la educación pero te digo que ha decaído mucho la calidad educativo, esta está muy deficiente, ya no se exige igual claro las políticas educativas han dañado el proceso educativo de enseñanza y aprendizaje, pero para mí es muy agradable yo hago mi trabajo como el primer día con mucha mística de trabajo y amor, le inculco a esos jóvenes valores desde que llego hasta que me voy y hago lo mejor que puedo, esta es mi segunda casa.
4	En realidad mi experiencia es muy extensa yo he pasado por quince años en la educación y he visto de todo y aprendido bastante, y lo que si me he dado cuenta que en estos últimos años la educación es muy mala ya casi y nos obligan a pasar a los estudiantes que tal, pero yo en lo particular trabajo para poder sembrar conocimiento y no calidad, me gusta que los muchachos aprendan de una manera diferente, con mis años de experiencia he aplicado todas las estrategias que existen y unas son mejores que otras, me gusta lo que hago de verdad.

5	<p>Bueno que te puedo decir, tengo poco tiempo en la educación y de verdad no es lo que yo pensaba, tanto así que creo que duro hasta este año en el ministerio, no ha llenado mis expectativas y como está la situación del país que te puedo decir, los estudiantes son muy groseros y los representante ni se diga, he tenido muy mala experiencia de verdad, no le recomiendo a nadie que estudie educación en este país no hay futuro para ello, somos mal pagados y no se nos toma en cuenta para nada, los directores son otros seres que se creen dueños incluso de los docentes, tengo de verdad muy mala experiencia y no estudie para recibir el trato que se da a los docentes, es muy denigrante, imagínate tanto así que ni puedes comprarte ya algo para vestirse de lo caro que esta todo, esto se cuenta y no se cree.</p>
6	<p>No me equivoque cuando acepte las horas en la zona educativa, llevo ya varios años en la educación, en realidad ocho años y me ha parecido algo muy satisfactorio y gratificante porque he visto muchos jóvenes pasar por estas aulas y hoy en día ya son profesionales, eso me llena mucho, los muchachos son muy expresivos, aunque muchos dicen que el sistema no sirve, pero eso va a depender de la lupa con que mires las cosas, yo soy docente y me siento docente formador de jóvenes con convicción de conocimiento para el futuro, el crecimiento de estos en su vida académica de una u otra forma se encuentra moldeada por el sistema educativo y los docentes somos maestros antes que todo, mi experiencia a sido muy gratificante en realidad hay cositas que a veces suelen pasar pero no por eso uno tiene que denigrar al otro, esto es para mi parte de mi crecimiento y cada día doy lo mejor de mi para la construcción de mi país y lo hago en mi aula con mis chamos.</p>
7	<p>Bueno profe le cuento que yo soy odontólogo y comienzo aquí en la educación porque un amigo el director de un liceo me pidió el favor que lo ayudara y aquí estoy, mi experiencia es más o menos, no es mala pero tampoco muy buena, me la llevo bien con los jóvenes, ellos tienen mucha carencia de afecto por parte de los padres, a veces hay niñas que se me acercan y me dicen unas cosas que yo pienso en mis hijas y por eso profe le cuento que he aprendido mucho, los jóvenes son muy expresivos y como todo esa parte de la vida es muy bonita, como me gustaría volver a vivirla pero no se puede, los ayudo mucho, les aplico juegos de enseñanza para que aprendan bien la química es una materia muy dura pero yo hago que ellos se sientan a gusto con lo que les doy siempre dentro del</p>

	proceso de cambio, porque el problema está en que las personas se resisten al cambio y hoy por hoy debemos aceptar que esto cambio y fue para bien.
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabla 3.

Formación en el área de la docencia

Informante clave	Formación en el área de la docencia
1	Fue por casualidad, ya que yo soy TSU en Metalúrgica y en esa área se ven muchas materias relacionadas con química, pero me gusta la docencia y cada día procuro documentarme más en cuanto a estrategias pedagógicas.
2	La formación se inició a través del proceso integral, a la construcción y apropiación de las herramientas metodológicas para el desempeño de nuevas tendencias en el área de la química.
3	Realice un componente docente para poder iniciarme en el ministerio, antes lo exigían para poder entrar a dar clases aquí, me gustó mucho porque yo venía de un tecnológico, el de la manguita sabes cuál es, bueno muy buen tecnológico exigente al mil por ciento y me forme fue como Técnico y tú sabes cómo es eso allá porque tú eres técnico egresado de allá y luego te hiciste licenciado, yo no en realidad ya me da flojera seguir estudiando aunque con el tiempo ya soy profesional de la educación manejo las estrategias y las herramientas educativas como cualquier docente, no creo que tenga que sacar la licenciatura, más bien creo que solo me falta es que me den el título a honores, jajajajaja, creo que me lo gane.
4	Mi formación viene de la universidad fui preparador y me gustaba darle clase a los compañeros y demás muchachos, era muy gratificante para mí, porque me daba cuenta que mientras más enseñaba más se me grababan las cosas y no se me olvidaban así comenzó mi formación en la educación, luego me puse a dar clases en liceos privados realice en la UPEL el componente docente y aquí estoy ya con quince años me siento muy bien dentro de las aulas a pesar de las circunstancias.

5	Soy licenciada en Educación mención Química, mi formación docente paso por la Universidad de Carabobo, allí me forme y me gradué como educadora, tengo la base del humanismo y la filosofía de la educación, pase por una buena universidad, considero que mi formación es integral dentro del proceso educativo.
6	Bueno que te puedo decir, mi formación en la docencia imagínate soy licenciado en químicas puras, no en educación pero si como profesional eso lo dice todo, aunque no niego que me falta eso que llaman componente docente, pero a estas alturas yo creo que no lo necesito, trabajo aquí, en una universidad y en otro colegio privado, no tengo tiempo para eso, pero mi formación es buena, sino ya me hubiesen votado del ministerio.
7	Como me forme en la docencia, hice un curso primero de formación docente en la Universidad Bolivariana de Venezuela, no me duro mucho, pero nos dieron lo básico como para estar en el aula, igual que yo un grupo de personas, fue muy participativo, exponíamos y realizábamos encuentros tipo sesiones donde cada quien hablaba de sus experiencias, desde el comienzo que comenzamos a realizar el curso fue muy participativo, la profesora nos enseñaba técnicas para el manejo de los adolescentes y los jóvenes dentro del aula, así fue mi formación en la educación porque yo nunca pensé que iba a dar clases en un liceo como lo estoy haciendo ahora

Tabla 4.

Cuán importante es estar actualizado en cuanto a la enseñanza en el área de la química

Informante clave	Cuán importante es estar actualizado en cuanto a la enseñanza en el área de la química
1	El mundo avanza cada día más, por lo tanto tenemos que estar a la par de las nuevas tendencias, actualizar los conocimientos y de las innovaciones y descubrimientos en el área de la química.
2	Porque permite tener una visión más amplia en la toma de decisiones de esta forma mejorar y fortalecer la capacitación en el aprendizaje en los estudiantes porque la química se encuentra en todos lados principalmente en la empresa
3	Por supuesto que es importante, porque de acuerdo a como tu enseñes los muchachos van a ver tus capacidades y tus ingenios y eso es muy importante, así los muchachos ven la importancia de la química en la vida y en la cotidianidad, a nivel tecnológico la internet esta en todo y por allí uno se puede mantener actualizado, cada día aparecen nuevas cosas que uno debe tener en cuenta para la enseñanza de la materia y si se habla de la construcción del conocimiento mucho mas, hay que estar actualizado todos los días yo reviso la internet y veo las nuevas tecnologías a nivel mundial, mira es muy importante
4	Es muy importante recuerda que la química es la base de todo y en la educación lo más importante es como se le hace ver esa importancia a los muchachos
5	La educación es un proceso y con la teoría constructivista que es la que se aplica en la enseñanza es muy importante la actualización y sobre todo en esta materia, recuerda que la manera de enseñar de la química es considerada muy rígida.
6	Claro, por supuesto que es importante.

7	Si la actualización es muy importante de verdad que si, porque con ello uno puede manejar mejor la situación a la hora de explicar las clases dentro del aula y así los muchachos ven que uno domina la materia y por supuesto se sienten mejor cuando uno les explica la materia.

Guión de entrevistas

Tabla 5.

La enseñanza de la química es fundamental en la educación media ¿Por qué?

Informante Clave		Evidencias
1	1	Porque ayudara a agilizar la mente y la base para otras áreas como la biología y la física.
2	2 3	Porque es una ciencia fundamental para entender los valores y propiedades de los elementos químicos.
3	4 5 6 7 8 9	Si es fundamental porque así el estudiante aprenderá la importancia y la relación de la química con otras áreas de la educación y como se encuentran estructuradas la materia en la naturaleza, así mismo lo importante que es la interacción de los átomos para la formación molecular de los cuerpos, y a nivel molecular, así como también la importancia a nivel industrial y empresarial porque la química es la base de todo lo que nos rodea, recordemos que la interacción molecular la masa de cualquier objeto es razón de estudio de la química.
4	10 11 12 13 14 15 16 17 18 19	Si la considero fundamental e importante porque es en la educación básica que se dan los primeros pasos para que los estudiantes conozcan la importancia de la materia y como se encuentra formada, es para muchos la respuesta de porque una cosa se une con la otra, desde ese punto los jóvenes ven la importancia de la materia, la educación media es digamos como la promotora de la ciencia en este nivel es que el estudiante comienza a preguntarse y que voy a ser cuando grande y todo se debe a como nosotros los docentes le inculquemos a los jóvenes las materias que impartimos, imagínate la química es importante desde cualquier punto de vista, educativo, industrial, social, dentro del ámbito familiar todo es química, la naturaleza y porque no hacerle ver a los jóvenes cuán importante es y que esto comience su vivencia en el sistema educativo en la educación básica, es muy importante de verdad.
5	20	Si es fundamental, porque la naturaleza es la principal enseñanza de la educación y para tal efecto

	21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35	esta se divide en varias áreas de conocimiento que se le enseñan a los estudiantes desde los primeros años de la educación básica y en tal sentido materias como la biología, la historia, la geografía, la física y por supuesto la química son fundamentales en esta etapa para que los estudiantes conozcan la importancia de los elementos existentes en la naturaleza y así puedan observar, verificar y palpar cuan importantes es dicha materia porque si te das cuenta la química esta en todo, desde que te levantas hasta que te acuestas, el proceso de respiración es un proceso químico, el proceso de deglución es un proceso químico, la clasificación de nutrientes a nivel del estómago es una proceso químico, imagínate nuestro cuerpo es un laboratorio y los muchachos lo deben saber, para muchas personas son cosas elementales quizás para otros ni lo saben pero es la verdad, la química esta en todo y no lo podemos ocultar, a nivel educativo yo considero que más que fundamental, esta área debería darse desde los primeros años y no desde el noveno porque también se le presenta a los estudiantes la materia como una de las más fuertes y malas de la educación y no es así es muy bonita por ello hay que impartirla desde la educación básica y ojala se diera como antes y que no se nos cercene la manera de cómo enseñar para la calidad porque hoy por hoy la educación es pura cantidad ya la calidad quedo de un lado.
6	36 37 38 39 40 41 42 43 44 45	Es muy importante profe, mira que cuando los muchachos llegan a las universidades después que salen del bachillerato, prácticamente van muy deficientes y no cumplen con los perfiles requeridos para cursar estudios universitarios y en esta área es muy importante lo único malo es que esta implementada desde el tercer año de bachillerato y deberían de darla desde el primer año para que los jóvenes se vallan formando en esa disciplina es muy importante porque se conoce la forma y manera de cómo se encuentra estructurada la materia y su forma en el espacio, son tantas cosas que se encierran en esta área que desde el tercer año es muy poco tiempo para enseñarles lo esencial para que vallan fortalecidos con dicho conocimiento, por otro lado nuestro estado es netamente industrial y hay muchas industrias en el ramo químico y se requiere de profesionales en esa área por ello se debe desde el nivel básico, para mi si lo veo importante
7	46 47	Si lo es, porque son los primeros pasos para la formación de la ciencia en los estudiantes, así ellos podrán darse cuenta de cómo está formado el mundo que los rodea y que todo es química.

Tabla 6.**La Epistemología dentro del proceso educativo es la base de todo educador ¿Podría definirla en función de su experiencia?**

Informante Clave		Evidencias
1	48 49 50	Para facilitar los conocimientos de química es muy importante no solo la teoría, sino poner en práctica dichos conocimientos, para ello es imprescindible la dotación de los laboratorios en las escuelas y liceos o por lo menos tener implementos básicos que ayuden en algunas prácticas.
2	51 52	Si porque es una rama filosófica que estudia el conocimiento científico en el ámbito educativo tomando en cuenta la experiencia laboral.
3	53 54 55 56 57 58 59	Que te puedo decir, yo no me gradué para ser docente, pero las circunstancias me trajeron hasta aquí y ya con mi tiempo de experiencia que te puedo decir en relación a la epistemología como me preguntas, mira chico recuerdo muy deficientemente cuando realice el componente docente algo como que se va construyendo conocimiento, pero al paso que los estudiantes van captando lo que se requiere que capten, y con sus vivencias diarias estos van construyendo su propio saber recuerda que hoy se trabaja con el constructivismo y es de allí que se construye conocimiento, creo que es eso lo que me quieres preguntar verdad.
4	60 61 62 63 64 65 66 67 68	Para mi es la construcción del conocimiento a través de la ciencia, es decir, la epistemología forma parte de la construcción de la ciencia desde sus inicios hasta nuestros tiempos, a través de la epistemología se ha podido dar concepto y definiciones a muchas cosas que no se conocían a ciencia cierta, por ejemplo la tabla periódica recuerda que ella comenzó como una tabla donde se agruparon unos cuantos elementos, luego se fue agrandando hasta hoy día que se conoce la tabla periódica de más de 120 elementos, en el caso de la química fíjate que esta área de conocimiento nace con la filosofía muchos años antes de Cristo y no se conocía como ciencia porque la misma estaba inmersa en el estudio de la naturaleza y en la física, años más tarde se comienza a vislumbrar sus primeros conocimientos y entonces creo, no recuerdo la edad pero si no me equivoco en la edad moderna se

	69 70 71 72 73 74	comienza a hablar de alquimia y es entonces cuando se dan los primeros pasos a lo que hoy se conoce como química, sin duda alguno se presentaron muchísimos procesos que se fueron acumulando en la historia para que el hombre de hoy en día pudiese conocer todo lo que se encierra en la naturaleza y eso es parte de una historia, si nosotros nos ponemos a reconstruir esa historia claro tardaríamos años pero es a ese proceso al que se llama epistemología a la construcción del conocimiento.
5	75 76 77 78 79 80 81 82	La epistemología es una parte de la filosofía que contribuye con la formación del espíritu, con su crecimiento dentro del ser, y como crecimiento del ser, ayuda en su crecimiento como persona y académico, a través de esta el hombre debe ser crítico y objetivo, para construir poco a poco, o mejor dicho reconstruir lo que ya está construido, eso es la historia, Piaget decía que era el estudio del paso de los estados del mínimo conocimiento a los estados de conocimientos más rigurosos, y tenía razón porque se construye el conocimiento en función de crecimiento, o sea mira cuando se habla de epistemología se habla de hacer un estudio de una ciencia en particular desde sus inicios hasta la contemporaneidad de la misma, eso es construir conocimiento.
6	83 84 85	Es la construcción de la historia, ella que trata del conocimiento existente y su función en relación a la ciencia interdisciplinaria, se relaciona con el abordaje de problemas existentes y en relación a la validez de las mismas.
7	86	No sabría que decirte sobre esa pregunta en verdad.

Tabla 7.

¿Sobre cuál teoría de aprendizaje debería esta sustentada la enseñanza de la química, conductista, constructivista o ambas y porque?

Informante Clave		Evidencias
1	87 88	Ambas porque en base a los conocimientos que se les imparte a los alumnos podrán guiarse y construir sus propios experimentos y prácticas.
2	89 90	Constructivista, porque es una teoría que trata de la conducta partiendo del conocimiento previo del estudiante.
3	91 92 93 94 95 96 97 98 99	Debería estar sobre el conductismo, porque la química para poder ser enseñanza y por supuesto para poder ser aprendida requiere de tener a alguien al lado que te guíe por los diferentes pasos rigurosamente con la finalidad de que uno afiance muy bien los conocimientos, no es lo mismo al castellano que lees y listo, no aquí no, si el conocimiento no es dado por alguien que sepa de verdad el estudiante se verá afectado de manera enorme, aparte de que aquí en esta materia eso de construir el conocimiento es muy alado de los cabellos, hay muchas fórmulas que tienen obligatoriamente que ser explicadas por expertos, eso no es así de decirlo y ya, quien enseña química debe ser un docente con conocimientos sólidos en la materia que conduzca al estudiante por la ciencia sin estar inventado nada.
4	100 101 102 103 104 105 106 107 108	Sobre ambas, sobre el conductismo y constructivismos, porque si en cierto que se debe partir de un conocimiento previo para enseñar, eso te ayuda mucho así tienes la atención de los muchachos, cuando haces una lluvia de ideas y dejas que ellos mismos opinen en relación a lo que consideran que es cualquier tema en particular de la química o de otra área en específico, dejas que ellos interactúen y construyan conceptos, que den sus opiniones es muy interesante, pero por supuesto sin dejar de lado que una vez recopilada toda esa lluvia de ideas, construir lo que se quiera y por supuesto para eso estoy yo como docente para inducirlos en el concepto científico y así ellos puedan dar una definición más real y fehaciente de lo que se quiere, ahora porque digo que sobre las dos, porque el conductismo también juega un papel importante en esta ciencia, recuerda que esta es una

	109 110	materia teórico practico y si vas al área de laboratorios debes llevar a los estudiantes por ese camino sin estas construyendo nada, lo que es y listo, no se puede ni debe ser modificado así de simple.
5	111 112	Yo considero que sobre ambas, porque los estudiantes deben construir su propio conocimiento, con la ayuda del docente claro ésta.
6	113 114 115	La química es una ciencia que estudia la naturaleza y el hombre la conoce e interactúa con ella desde que nace, por tal motivo la enseñanza de esta área de conocimiento debe estar sustentada sobre ambas teorías de conocimiento, sobre el conductismo y sobre el constructivismo.
7	116 117 118 119 120 121 122 123	Por lo poco que se en realidad yo les doy clases a los muchachos sobre el constructivismo, los dejo a ellos mismos que trabajen en función de lo que quieren aprender y conocer, cuando estamos en la parte de laboratorios yo dejo que ellos busquen sus prácticas por internet y que las traigan aquí y en función de ello las discutimos y las realizamos, no me gusta eso de obligarlos a aprenderse un tema en específico y a que deben saber de memoria algo, ya eso paso de moda, eso era antes cuando tu y yo estudiábamos, ahora no, los estudiantes son dueños de su propio conocimiento por ello es importante dejar que cada uno sepa que quiere y que trabajen en función de ello, ese es mi principio en la educación con los chamos.

Tabla 8.**¿Bajo qué bases epistémicas usted sustenta la enseñanza de la química y porque?**

Informante Clave		Evidencias
1	124	No respondió, alego no saber cuál.
2	125	Sobre una base general, porque sustenta todo el conocimiento adquirido.
3	126 127 128	Conductismo, porque es una materia de carácter lógico, y la química no se aprende por construcción de conocimiento, para ello se debe tener a alguien que ayude a los estudiantes pues el conocimiento es muy extenso y no se hace fácil para ellos.
4	129 130 131 132 133	Conductismo y constructivismo, sobre ambas una es complemento de la otra y viceversa, considero que si no se parte de conocimientos previos no se llega a ninguna parte y por eso es el problema de los muchachos en esta materia, ellos no ven la real importancia porque los docentes no se la dejan a ellos para que trabajen y vean que todo lo que nos rodea está en el universo por algo y una de las ciencias que lo estudia, define y propone es la química.
5	134 135 136 137 138 139 140	Ambas teorías del aprendizaje son importantes y yo las empleo , a veces es bueno que los estudiantes se sientan en su propio ambiente y es bueno dejarlos trabajar sin presión para que ellos no vean la materia como algo rígido y duro, por ello allí se parte del constructivismo, sin dejar de lado que se trata de una materia conductista, recuerda que es química y es teórica práctica, esta materia se puede trabajar desde ambos puntos de vista todo está en el docente en cómo se enfoca para la enseñanza de la materia, pero para mí la teoría de aprendizaje que sustenta la enseñanza de la química está en la teoría conductista y la teoría constructivista.
6	141 142 143	Ambas teorías aportan su significancia a la hora de aplicarlas en la materia, a través de ellas se puede construir y conducir a los estudiantes a que lleguen a un conocimiento más eficaz y efectivo en relación con la química como materia de aprendizaje.

7	144 145 146 147	Constructivismo porque los chicos construyen su propio conocimiento sin lugar a dudas es la que yo aplico en los estudiantes, ellos construyen su propio conocimiento y a partir de allí comenzamos las intervenciones dentro del aula a la hora de la clase, los estudiantes interactúan entre ellos y se motivan en relación a los temas que se desarrollan.

Tabla 9.

¿Qué estrategias pedagógico-didácticas emplea en su aula de clases para la enseñanza de la química?

Informante Clave		Evidencias
1	148 149	En vista de las circunstancias y en el objetivo dado se dan ejemplos fáciles donde se pueden aplicar dichos conocimientos.
2	150	Prácticas de químicas en el laboratorio, tomando en cuenta la teoría empleada en el aula.
3	151 152 153 154 155 156 157 158	Primero que nada las exposiciones de mi parte, yo antes de clase preparo la que corresponde para ese día y desarrollo la misma dentro del aula, si puedo les paso un video para introducirlos en el tema y voy realizando preguntas en el transcurso de las clases, cuando ya he terminado lo que les pongo son ejercicios para resolver tanto en clases como en casa, en otras oportunidades les mando a realizar esquemas y resumen de la parte teórica de los temas, desarrollo actividades de campo con los muchachos, los camino por las áreas verdes del colegio para que observen la naturaleza y su composición y luego los mando a realizar entre ellos mismos una serie de preguntas que yo les facilito.
4	159 160 161	Tantas, con lluvias de ideas, mapas mentales y conceptuales, foros, exposiciones, lecturas e interpretaciones, talleres didácticos y dirigidos, videos, exposiciones, un sinnúmero de estrategias que aplicamos en clases, juegos didácticos, laboratorios, mira infinitas.
5	162	Exposiciones, trabajos escritos con defensas, debates, les paso videos, talleres escritos, los

	163 164 165	laboratorios no pueden faltar claro está, les mando a investigar previamente información relacionada con el tema, para luego aquí en clases explicarlo, algo que uso en todas mis clases es la relación del tema con su vida cotidiana, eso es clave así les despierto esa inquietud de saber.
6	166 167 168 169	Aplico lecturas sugeridas, luego una lluvia de ideas, mapas mentales y conceptuales, resumen de cada actividad, cuadros de comparaciones, debates, crucigramas, soducos, fichas resumen, interacciones por internet, tantas estrategias que aplico que los muchachos cada vez más quieren aprender más y más, así me gano el interés de ellos por la materia.
7	170 171	Lecturas e interpretación, mapas mentales y conceptuales, resumen, exposiciones tanto del docente como de los estudiantes, ficheros, periódicos murales, cartelera, bibliografías. Entre otras cosas.

Tabla 10.

El constructivismo parte de la construcción del conocimiento, o sea, hacer ciencia con la conocida, para sus actividades de enseñanza como la aplica.

Informante Clave		Evidencias
1	172	Se aplicaría con la que tengamos a la mano, ya que no nos dotan de material.
2	173 174	Lo aplicaría mediante propuestas de los estudiantes teniendo en cuenta sus experiencias en cuanto a lo plasmado en el cronograma de actividades.
3	175 176 177 178 179 180 181	Mira yo no a creo en eso de constructivismo, de verdad no, para mí el estudiante de química debe ser llevado por los conocedores de las materias para que pueda aprender, eso es una locura de estar construyendo lo que el muchacho va a aprender, pues si ya el muchacho sabe para qué vas a construir conocimiento a ver, ya lo sabe entonces estas es perdiendo el tiempo no lo crees, el constructivismo sirve para materias teóricas pero para materias prácticas no, porque las materias practicas necesitan obligatorio de realizar prácticas de laboratorios y como le dices tú a un estudiante que con sus conocimientos previos por ejemplo te realicen un análisis estequiometrico, lo primero

	182 183	que te van a decir es que es eso profesor, y más en estos tiempos en que los estudiantes lo que quieren es hacer nada.
4	184 185 186 187	Al comienzo de cada actividad le pido a los estudiantes que realicen una lluvia de ideas, cuando se trata de un tema nuevo lo explico y luego les sugiero que realicen un resumen que guarde relación con la vida cotidiana y que lo lean a sus compañeros, allí estoy usando el constructivismo en el proceso de enseñanza y aprendizaje.
5	188 189 190 191 192	En todas las clases empleo el constructivismo, permito que los estudiantes construyan su propio aprendizaje, los pongo a leer el tema en que corresponda para la clase y que ellos expliquen que piensan que se quiere decir y como se puede emplear en la educación y en la sociedad, por supuesto dentro del hogar, con ese conocimiento los hago multiplicadores del saber así ellos mismos emplean el conocimiento, eso es constructivismo.
6	193 194 195	De acuerdo al tema que se vaya a dar yo aplico el constructivismo, eso si, no me quedo estancado allí porque la clase es una exposición constante del docente, en la cual se comparten los conocimientos entre todos los actores del proceso.
7	196 198 199 200	Si lo uso en todas mis clases los muchachos comienzan a conversar y me hablan de cosas relacionadas con el tema, eso porque yo les mando a buscar el tema antes de clase y cuando llegamos ya ellos claro no todos, vienen preparados y comenzamos a realizar actividades con todo lo que se investigó.

Tabla 11.**¿Cuál es el carácter científico de la enseñanza de la química?**

Informante Clave		Evidencias
1	201 202	Despertar la curiosidad de los estudiantes sobre los procesos químicos que son muy útiles en la vida diaria.
2	203	Su carácter independiente, ser portador de la comunidad científica.
3	204 205 206 207 208 209 210 211 212	Mira el carácter científico de la enseñanza de la química radica en la aplicación del método científico como primer aspecto, los procesos de la química son netamente experimental, si no hay una experimentación de por medio no se sabe nada de lo que se quiere conocer, en cuanto a la enseñanza y su carácter científico este radica en la comprensión de cada uno de los aspectos básicos que se encuentran estructurando lo que tiene que ver con la materia en cuestión, partiendo de los laboratorios bien sean técnicos o caseros se puede captar la atención de los estudiantes y así se podrá lograr que los estudiantes tomen interés en los diferentes procesos químicos en relación a las composiciones y diferentes técnicas que se emplean en los laboratorios y por supuesto en la captación de estudiantes para el curso de esta área de conocimiento.
4	213 214 215 216 217	La química es una ciencia experimental, es decir, en ella se emplea la experimentación, se conoce el porqué de la composición de los materiales y sustancias, con ella se ha conocido un sinnúmero de cosas que el hombre desconocía y que le faltan por conocer, así como también la elaboración de otras tantas que el hombre ha creado gracias a esa ciencia, la química tiene su carácter científico en la experimentación y empleo del método científico.
5	218 219 220 221	El carácter científico de la química radica en que a través de ella se puede emplear el conocimiento de la ciencia experimental basada en la indagación de ir más allá de lo que se sabe, en esta parte se habla del método científico y es bueno entender que dicho método no es el que se va a un laboratorio y se indaga sobre la composición de las cosas no es ese no, sino del método de como se hace ciencia

	222 223 224 225 226	desde lo ya conocido, de la investigación bien sea documental o no, allí es donde para mi conocer radica el carácter científico no solo de la química sino de toda área de conocimiento, en la indagación o investigación de dicha ciencia y de sus apartes para conocer el porqué de la misma, de allí se parte entonces a hacer ciencia debido a lo que se conoce y lo que se va a conocer y por ende la educación es el proceso número uno dentro del acto educativo.
6	227 228 229 230 231 232 233 234	La química es una ciencia experimental desde todo punto de vista eso si es verdad y no se puede poner en duda ante nada, de allí su carácter científico, en relación a la enseñanza de dicha área esta parte de los estándares internacionales que se tienen y que rigen a la materia bueno a nivel universitario, porque a nivel de bachillerato nada que ver, de allí que se puede decir que el carácter científico de la enseñanza de la química parte de varios puntos en concreto: Empleo del Método Científico. Experimentación de laboratorios. Empleo de Estándares Internacionales a Nivel Universitario.
7	235	No sabría que decirte en esta pregunta me raspaste.

Tabla 12.**Dentro del Currículo del Sistema Educativo Bolivariano consideran la importancia de la enseñanza de la química.**

Informante Clave		Evidencias
1	236	Es muy importante para el desarrollo de las ciencias naturales.
2	237 238	Currículo es el tercer pilar que transita hacia la construcción del modelo tomado en cuanto a la modalidad de la química.
3	239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252	Te digo la verdad, no la consideran y eso debe a que en este modelo lo que se busca es instaurar un modelo adverso al desarrollo del país, el Sistema Educativo Bolivariano no es el más idóneo en la formación educativa, fíjate el caso de los textos que está dando el Ministerio, sin entrar en política claro ésta, esos textos tienen muy poco contenido incluso allí está condensado lo que se debe dar por cada área de conocimiento, y la química en pocas palabras ya casi no figura, casi, porque si vez el cada texto tiene solo entre 5 y 6 temas para darlo a los muchachos más nada, y mi pregunta es y donde está el resto, que paso con los demás temas, allí uno como docente se pregunta qué paso, a quien le consultaron para esto, a nadie, por ello este sistema educativo no considere la importancia de la química por ningún lado y lo peor no es eso, imagínate chico que Venezuela tiene sus raíces económicas en el Petróleo, y para trabajar en empresas de este tipo se requiere del conocimiento de la química y la base donde se debe formar en el bachillerato y si esta materia no fuese importante que pasaría a ningún estudiante le importaría, no la tomaría en cuenta y allí radicaría entonces aún más que los estudiantes no le tengan el interés debido, yo considero que el sistema educativo bolivariano no considera la importancia de la química.
4	253 254 255 256 257	El Sistema Educativo Bolivariano es solo un nombre que el estado Venezolano le dio al currículo educativo, en él no se toma en consideración nada y menos la química, en este modelo, porque hay es que hablar de modelo no de sistema, en este modelo lo que se requiere es cantidad y no calidad, aquí sepa o no sepa el estudiante hay que pasarlo o tengo 15 años en la educación y antes estas barbaries no se veían, si el estudiante no lograba cumplir con las competencias sencillamente estaba

	258 259 260 261 262	reprobado y listo, ahora no, imagínate que el estudiante va a remediales tras remediales y no aprueba, pero hay que pasarlo, esto es una locura, y que contarte de la química, en este modelo educativo no hay importancia para ningún área de conocimiento lamentablemente la educación está fracasando ya los estudiantes no saben leer, ni escribir. Es grave la situación a nivel educativo y que si se considera la importancia de la química en este modelo educativo, no, no la consideran.
5	263 264 265 266	Me quieres comprometer, bueno voy a ser lo más objetivo posible, el Sistema Educativo Bolivariano no considera la importancia de la química desde ningún punto de vista, si la pudieran eliminar mejor para el sistema, esto es solo cantidad, la calidad educativa quedo de un lado, y la importancia ya no es prioridad para el sistema, esto es pura falacia, aquí la importancia se la da el docente.
6	267 268 269 270 271 272 273 274 275	Es una materia más del pensum educativo y la importancia es la dada por los docentes aquí el Sistema Educativo Bolivariano no le interesa ninguna materia, solo es la cantidad de aprobados que en realidad le importa al Ministerio mas no la calidad de como salen preparados los estudiantes y menos la importancia de una materia, el sistema educativo es una mentira más del Gobierno, ya los docentes no podemos ni reprobar a los estudiantes, aclaro no es que los reprobamos, es que ellos simplemente no cumplen con las actividades y por ende estos estudiantes deberían repetir la materia y en algunos casos por ser tantas materias deberían repetir el año escolar, pero no es así porque el Sistema te obliga a aprobar al muchacho, sepa o no sepa incluso la más básico de la materia, imagínate que hay bachilleres que no saben leer ni escribir, es una pena pero es la verdad.
7	276 277 278 279 280 281	Yo me imagino que si, porque el pensum educativo está hecho para cubrir las necesidades de las comunidades, hay que tener en cuenta que el pensum de la Cuarta república ya eso no servía, eso en estos tiempos de cambio no es prioridad y hay materias que deben ser eliminadas o modificadas, no es posible que un alumno pase todas las materia y les quede uno o dos por ejemplo química o matemática, esas porque son un filtro o física, por ello no es que no son importante, si lo son pero deben ser modificadas desde todos sus aspectos.

Tabla 13.

¿En vista de la falta de laboratorios en el plantel, que herramientas didácticas como los laboratorios audiovisuales, los laboratorios caseros, entre otros, emplea usted para reemplazarlos?

Informante Clave		Evidencias
1	282 283	Hoy en día es muy difícil, ya que no se consiguen materiales, reactivos, entre otros, lo que se puede hacer es ilustrar a través de las láminas lo que se hace en los experimentos.
2	284 285	Totalmente de acuerdo que se emplearan mediante laboratorios caseros con las indicaciones previas en el aula.
3	286 287 288 289	Con lo poco que tenemos aquí, que te puedo decir, lo más que hago es productos de limpieza porque entre todos compramos la materia prima y los elaboramos, tanto para la institución como para los estudiantes, pero laboratorios hace años que por aquí no se ve ni un reactivo, con decirte que ni tenemos un maletín de primeros auxilios, saca la cuenta por allí.
4	290 291 292 293 294	Yo tengo una guía virtual de laboratorios de química, que he ido recabando y en cada oportunidad se los pongo a los estudiantes así trabajo con laboratorios virtuales y por otro lado ellos también buscan por internet y se documentan, incluso yo los mando a realizar un laboratorio por grupo de estudiantes y les doy los parámetros para que no sean repetidos, así los evalué al final de cada año escolar.
5	295 296 297	Bueno, yo mando a los muchachos a buscar por internet lo que tiene que ver con laboratorios caseros, lo traen y aquí los discutimos, si se pueden realizar algunos se hacen y listo, porque laboratorios como tal, no tenemos.
6	298 299 300	Aquí en la institución no tenemos nada de eso, este año llegaron unos equipos que mando el ministerio, pero eso lo tiene la directora encuartado y no se usan para nada, no se sabe si algún día se irán a usar en verdad, lo que hacemos todos los años son laboratorios caseros, los productos de

	301 302	limpieza, cremas de mano, bloqueadores solares, cosas así, pero laboratorios en relación a la materia con sus contenidos, no, es mentira esos no se cumplen.
7	303	Con la tecnología ellos aprenden los laboratorios

Tabla 14.

¿En función de su experiencia educativa, considera que el Currículo del Sistema Educativo Bolivariano está orientado a mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje?

Informante Clave		Evidencias
1	304	No, no, no, eso es pura política.
2	305 306 307	En cierta parte estoy en total desacuerdo, con el nuevo desempeño curricular para la espera de las nuevas tendencias educativas e implementación de nuevas modalidades, creo a mi parecer que este nuevo currículo no sirve, pero que vamos a hacer cuando hay política nada se arregla.
3	308 309 310	No creo que lo éste, porque en estos últimos meses se pierde mucho tiempo en las aulas de clases, todo son talleres que debemos estar haciendo y entre semana se pierden a veces hasta dos días en eso, este sistema es pura cantidad.
4	311 312 313	El proceso de enseñanza y aprendizaje, es muy extenso y en verdad el sistema educativo bolivariano no cubre esas expectativas, en él se trabaja es con una cantidad, la calidad lo dejan de un lado, y el proceso educativo ya no es el mismo, este modelo educativo no sirve.
5	314	No, no lo está, eso es pura cantidad, nada de calidad, pura política barata.
6	315	El sistema educativo Bolivariano está orientado a la construcción de conocimiento, empleando el

	316 317 318	paradigma constructivista, pero más allá de eso, en él, sólo se trabaja la parte del ser social de los estudiantes como integración a su comunidad y no de sus procesos educativos como tal, este sistema es un proceso social de construcción ideológica y política, más no educativa.
7	319 320	Si, por supuesto, este currículo está adaptado a las nuevas exigencias del proceso revolucionario bolivariano, y como toda revolución también se debe incluir el proceso educativo.

Protocolización de las respuestas en la entrevista a Docentes del Sistema educativo Bolivariano

Tabla 15.

La Enseñanza de la Química en la Educación Media

1. La Enseñanza de la Química es fundamental en la Educación Media	
Categoría	Análisis
Área de conocimiento Formación de la ciencia Ciencia fundamental Enseñanza de la educación Importancia de la materia Elementos Naturales Interacción entre átomos Formación molecular Estructura de la materia	La enseñanza de la química como área de conocimiento en la educación media, representa parte importante en la formación de las ciencias fundamentales dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje, aspecto educativo elemental en la construcción del saber, a través de dicho conocimiento los estudiantes comprenden y entienden la composición de la naturaleza desde su parte más simple como los elementos naturales existentes en ella y los átomos, así como también la importancia de la materia, su composición y la interacción entre sus componentes en relación a la formación molecular, considerando también la importancia la estructura de la materia de manera inter y extra-molecular, su relación en el espacio y en la naturaleza, desde allí que la química es importante para que los estudiantes en sus primeros años de educación básica consideren dicha materia como parte fundamental en la formación educativa de los mismos.

Tabla 16**Epistemología dentro del Proceso Educativo**

2. La Epistemología dentro del Proceso Educativo es la base de todo Educador ¿Podría definirla en función de su experiencia?	
Categoría	Análisis
Filosofía Ciencia Construcción del conocimiento Estudio del conocimiento Formación del espíritu Crítico y objetivo	La epistemología es un proceso asociado entre la filosofía y la ciencia o dicho de otra manera es la filosofía de la ciencia, que contribuye en la construcción del conocimiento, a través del estudio del mismo desde sus inicios, este proceso forma el espíritu de manera crítica y objetiva en relación a las diferentes ciencias del saber, a través de ella se construye la historia.

Tabla 17.**Teoría del Aprendizaje que sustenta la enseñanza de la Química.**

3. ¿Sobre cuál Teoría del Aprendizaje debería estar sustentada la enseñanza de la Química, Conductista, Constructivista o ambas y porque?	
Categoría	Análisis
Principio de la educación Conductismo Conducta Pasos rigurosos Concepto científico Ciencia experimental Constructivismo Enseñanza Construcción de concepto Construcción del conocimiento Conocimientos previos	Desde el principio de la educación la enseñanza de la misma a estado regida por la teoría del conductismo, en la cual se moldea la conducta del individuo a través de pasos rigurosos, la química a estado sujeta a conceptos científicos establecidos y determinados en su enseñanza, los conceptos y procedimientos científicos estaban dominados por la conducción de personas que manejaban la información y la enseñanza no era de manera bilateral sino unilateral por ser una ciencia de tipo experimental, donde se enseñaba y se aprendía, en la actualidad la educación ha girado para adoptar una postura constructivista partiendo de la construcción de conocimientos y de conceptos basados en los conocimientos previos

	del estudiante. De allí que el proceso de enseñanza y aprendizaje ha tomado importancia relevante desde la construcción de conocimiento.
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabla 18.

Bases Epistémicas en la el Docente sustenta la Enseñanza de la Química

4. ¿Bajo qué bases epistémicas usted sustenta la enseñanza de la Química y porque?	
Categoría	Análisis
Teorías del aprendizaje Constructivismo Conocimientos previos Construcción de conocimiento Conductismo Materia de carácter lógico, científico y practico Enseñanza de la materia	<p>Toda enseñanza se sustenta bajo teorías del aprendizaje, bien sean conductistas o constructivistas, una más predominante sobre otras de acuerdo al área de conocimiento que se imparta, en relación al constructivismo teoría que se aplica actualmente para el proceso de la enseñanza se parte de los conocimientos previos de los estudiantes a través de ella se construye el saber, se hace ciencia con partiendo de allí, desde ese punto de vista los docentes aplican dicha teoría para mantener una relación de confianza estrecha entre los diferentes conceptos del área y lo que se debe impartir para el conocimiento de los estudiantes.</p> <p>Así mismo, no se ha dejado de un lado la teoría conductista, la cual sigue siendo usada por algunos docentes dentro del proceso de enseñanza y de aprendizaje, los cuales parte de que la materia de química es netamente experimental y mantiene un carácter lógico, científico y práctico, y los estudiantes deben ser conducidos por el camino del saber guiados por especialistas en dicha área de conocimiento dejando de lado la construcción a partir de lo que se sabe previamente.</p>

Tabla 19.

Estrategias pedagógico-didácticas para la enseñanza de la Química

5. ¿Qué estrategias pedagógico-didácticas emplea en su aula de clases para la enseñanza de la Química?	
Categoría	Análisis
Actividades de campo Observación directa Prácticas audiovisuales Talleres didácticos Actividades didácticas	<p>Para el proceso de enseñanza y de aprendizaje de la química se emplean diferentes estrategias pedagógico-didácticas que ayudan a mejorar el rendimiento de los estudiantes y la enseñanza de los docentes, entre dichas estrategias se encuentran las actividades de campo y las observaciones directas, las cuales son realizadas dentro del contexto donde se desenvuelven los estudiantes, como el espacio educativo a través de la recolección de información emanada de la naturaleza, información que sirve para construir el conocimiento y dar respuestas al porqué de muchas cosas, así mismo las prácticas audiovisuales que ayudan a la formación en relación a los laboratorios existentes que hoy día se encuentran a nivel tecnológico, los cuales juegan un papel muy importante en el desarrollo de la enseñanza debido a que la tecnología se ha posicionado de manera eficaz y efectiva en los procesos de enseñanza y los docentes tienen un buen aliado a la hora de desarrollar sus diferentes estrategias para la enseñanza y el aprendizaje.</p> <p>Así mismo, para la enseñanza de la química se emplean talleres y actividades didácticas que se adaptan a la comprensión sencilla y efectiva de los estudiantes como los son los diferentes talleres dirigidos.</p>

Tabla 20.

Constructivismo aplicado en las actividades de la Enseñanza.

6. El Constructivismo parte de la construcción del conocimiento, o sea, hacer ciencia con la conocida, para sus actividades de enseñanza como la aplica.	
Categoría	Análisis
Proceso de enseñanza. Proceso de aprendizaje. Propuesta de los estudiantes. Construcción de conocimiento. Relación entre ciencia y vida. Actividades de tipo didácticas. Relación estudiantil. Multiplicación del saber.	Dentro del proceso de enseñanza y de aprendizaje, el constructivismo juega un papel muy importante desde el punto de vista pedagógico y didáctico, el mismo se encarga de la construcción del conocimiento a partir de conocimientos previos de los estudiantes, los cuales a través de sus propuestas pueden construir el saber de cualquier área de conocimiento, en tal sentido en lo que refiere a la química la relación ciencia y vida es un aspecto fundamental para la construcción de conocimiento, debido a que la química está presente en cualquier parte de la vida de cualquier ser viviente, por ello el proceso educativo busca enfocarse en la construcción de la ciencia a través de actividades de tipo didáctica para que los estudiantes comprendan y entiendan de manera satisfactoria la importancia de dicha área de conocimiento, así mismo la interacción entre los participantes conlleva a una buena relación estudiantil, logrando así que estos se conviertan en multiplicadores del conocimiento dentro y fuera del acto educativo, logrando así un conocimiento eficaz.

Tabla 21.**Carácter científico de la enseñanza de la Química**

7. ¿Cuál es el carácter científico de la enseñanza de la Química?	
Categoría	Análisis
Química. Ciencia experimental. Materia. Composición. Naturaleza. Experimentación. Necesidad y curiosidad. Comprensión. Procesos químicos. Método científico. Comunidad científica.	La química es una ciencia experimental, ella estudia la materia, su composición y su interacción en la naturaleza, a través de dicha área de conocimiento la experimentación ha dado muchas respuestas a preguntas hechas por el hombre las cuales se las ha realizado desde comienzo de los tiempos, debido a su poca experiencia en relación a dicha ciencia, que por necesidad y curiosidad ha tenido que ir descubriendo para poder tener respuesta a las diferentes interrogantes surgidas alrededor de su comprensión, la química como ciencia experimental se sustenta bajo el método científico, lo cual no es más que seguir pasos rigurosos para el estudio de la misma, los cuales ayudan en la comprensión de los diferentes procesos químicos innatos de dicha área, y son sujetos a la normativa de la comunidad científica a nivel mundial, la química por ser experimental requiere de técnicas y normas que ayudan para la mejor comprensión de dicha área, por ello dentro de los diferentes espacios de laboratorio el docente debe emplear normas para que el conocimiento se pueda dar en una forma efectiva.

Tabla 22.

El Currículo del Sistema Educativo Bolivariano considera la importancia de la enseñanza de la Química.

8. Dentro del Currículo del Sistema Educativo Bolivariano consideran la importancia de la enseñanza de la Química.	
Categoría	Análisis
Ciencias naturales Currículo educativo Formación no idónea Colección Bicentenario Deficiencia educativa Mucha cantidad Baja calidad educativa Competencia educativas negativas Importancia de parte del docente Políticas educativas	<p>Por ser la química un área que forma parte de las ciencias naturales es considerada dentro del pensum educativo, para la formación de estudiantes en pro de su desarrollo intelectual, más sin embargo, el modelo curricular del Sistema Educativo Bolivariano presenta ciertas carencias en cuanto a su forma de desarrollarse y el contenido inmerso dentro del mismo, ello se puede notar en cuanto a la deficiencia que se presenta en la colección Bicentenario, textos educativos que recogen poca cantidad de material pedagógico para ser desarrollado dentro del aula de clases en función de hacer ciencia, debido a ello se nota la baja calidad educativa en función del conocimiento de los estudiantes de Bachillerato, ya que las competencias no son bien cubiertas por el sistema que ha integrado la política dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje, teniendo así el docente el rol más importante que es el de motivar a los estudiantes a desarrollar actividades que se encuentren relacionadas con dicha área de conocimiento para lograr que estos se interesen por la misma y así captar estudiantes que se sientan interesados por desarrollar la misma a nivel Universitario.</p>

Tabla 23.

Herramientas didácticas empleadas para reemplazar los laboratorios de la materia de Química.

9. ¿En vista de la falta de laboratorios en el plantel, que herramientas didácticas como los laboratorios audiovisuales, los laboratorios caseros, entre otros, emplea usted para reemplazarlos?	
Categoría	Análisis
Planta física Materiales de laboratorios Reactivos Tecnología Guía de laboratorios virtuales Laboratorios caseros Interacción grupal	El devenir y convivir dentro de los planteles educativo ha marcado una realidad en relación a la falta espacios dentro de la planta física de las instituciones educativas en función de llevar a cabo la experimentación, base fundamental para responder al porqué de las cosas con basamento químico, es decir, la falta de laboratorios, lo cual se debe no solo el espacio físico para tal fin, sino también de los diferentes instrumentos empleados dentro del mismo así como de los reactivos necesarios para las prácticas asignadas en el desarrollo de la materia, es por ello que estos son reemplazados por los docentes y en su lugar se emplea la tecnología, la cual sirve para incentivar a los estudiantes con laboratorios virtuales convirtiéndose en guías educativas para que estos puedan ver de manos de otros como se manejan los diferentes implementos y como se realizan ciertos experimentos, así mismo se desarrollan laboratorios caseros en los cuales se aplican técnicas muy simples donde no se requieren de implementos sofisticados para lograr los objetivos planteados, logrando también la integración grupal dentro del aula y fuera de ella.

Tabla 24.

El Currículo del Sistema Educativo Bolivariano está orientado a mejorar los procesos de Enseñanza y Aprendizaje.

10. ¿En función de su experiencia educativa, considera que el Currículo del Sistema Educativo Bolivariano está orientado a mejorar los procesos de Enseñanza y Aprendizaje?	
Categoría	Análisis
Currículo Favorable Positivo Nuevas modalidades Nuevas tendencias Expectativas Modelo educativo Calidad Cantidad Ideología política Proceso Educativo Socialista Ser social Integración Escuela – Comunidad Proceso social.	El currículo del Sistema Educativo Bolivariano busca cambiar el modelo educativo con la finalidad de que este sea favorable y positivo en los cambios que se han suscitado dentro del país, teniendo en consideración las nuevas modalidades y tendencias educativas, es por ello que ha creado expectativas para el proceso político que hoy vive la nación en relación al nuevo modelo educativo el mismo a consideración de los docentes se encuentra estructurado para generar cantidades de estudiantes y no para generar calidad de estudiantes en consideración al conocimiento, todo enmarcado dentro de las ideologías políticas existentes para la formación de estudiantes dentro del proceso educativo socialista, el cual busca crear a un ser social a través de la integración de los estudiantes con la comunidad para transformar la realidad que vive el país a través de los procesos sociales de inclusión y soberanía nacional.

Análisis de la protocolización de las evidencias en la entrevista a Docentes del Sistema Educativo Bolivariano

La educación es la base fundamental para el crecimiento de cualquier sociedad y por ende para sus habitantes, siendo fundamental que ésta se lleve a cabo de manera eficaz y efectiva, por ello el estado está en la obligación de garantizar una educación digna y de calidad tal como lo establece la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, es por ello que los diferentes actores del proceso educativo deben estar a la vanguardia de los retos y desafíos presentes durante dicho proceso, y para facilitar la educación se encuentra organizada en el sistema educativo por los niveles de educación inicial, educación primaria y educación media, siendo la última parte del objeto de estudio de la presente investigación en relación al proceso de la enseñanza de la Química.

Por ello, en la educación media la química se encuentra dentro de las diferentes áreas de conocimiento que estructuran el currículo educativo y representa parte de la formación en las ciencias fundamentales dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje, siendo esta materia una de las áreas del saber de ciencias naturales ya que está conformada por diferentes aspectos que estudian directamente a la naturaleza en relación a la materia, su composición y su interacción en el medio, a través de la misma los estudiantes tendrán la facilidad de comprender y entender la composición química de la naturaleza, lo que le viene a dar una importancia relevante en función de su estudio, sin menospreciar el resto de las áreas de conocimiento, la química es una materia que estudia el porqué de las cosas desde lo más elemental hasta lo más universal.

Así mismo, al hablar de la ciencia química, es importante remontarse al inicio de la misma, los cuales son de aspecto filosófico y religioso, por ello cuando se construye conocimiento en función de su concepto se habla de epistemología, el cual es un proceso donde la construcción de conocimiento juega un papel trascendental, por consiguiente es relevante conocer el aspecto epistémico presente en los docentes

que imparten dicha área de conocimiento para así poder construir desde la base de la filosofía una relación estrecha con las ciencias desde su aspecto netamente experimental, con la finalidad de dar sentido a la epistemología de la química o construcción de conocimiento desde la química para el saber de las ciencias en pro del desarrollo educativo.

Por ende, la química es una ciencia de tipo experimental, la cual se encarga del estudio de la materia, su composición interna y externa, así como su interacción en la naturaleza, a través de ella se ha dado respuestas a inquietudes presentadas durante diferentes experimentaciones hechas por el hombre, por consiguiente la química ha tomado un carácter de ciencia experimental y se apoya bajo el método científico, el cual consiste en seguir pasos rigurosos a nivel de la experimentación y de la construcción de conocimientos que son avalados por la comunidad científica, desde dicha premisa se hace necesario que los docentes encargados de impartir dicha área de conocimiento apliquen teorías acorde al sistema educativo que ayuden en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

A tal efecto, es importante resaltar las diferentes teorías que han marcado la educación y el saber de los estudiantes, las cuales han sido el conductismo y el constructivismo, siendo la primera teoría la instaurada en el proceso educativo desde comienzos de siglo, a través de la misma se moldeó la conducta del estudiante con la finalidad de generarle el conocimiento de manera rigurosa en un área determinada y son las áreas de conocimiento lógico donde más predominó dicha teoría de aprendizaje, convirtiéndose la química en una de ellas, la cual ha estado sujeta a la generación de conocimiento de manera rigurosa, lógica y rígida, Por otra parte en la actualidad la enseñanza dentro del proceso educativo ha dado un giro en relación a las teorías del aprendizaje, y el constructivismo ha ganado campo en dicho proceso. De allí que el proceso de enseñanza y aprendizaje ha tomado importancia relevante desde la construcción de conocimiento.

Por consiguiente, en la enseñanza de la química la postura tomada por los diferentes actores que imparten dicha área de conocimiento es sumamente importante

pues con ella, se notara si el resultado es satisfactorio o no dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje, y es el docente quien asume la responsabilidad de optar por una teoría de acuerdo a la manera de como desea enseñar a los estudiantes, en función de obtener el mayor provecho de las estrategias pedagógico-didácticas empleadas, las cuales juegan un papel trascendental en el proceso de enseñanza y aprendizaje las cuales ayudan en el rendimiento de los estudiantes, en consideración a las mismas están se encuentran muy variadas y el uso de las mismas va a depender de lo que se quiera enseñar en el momento.

Así mismo, es importante resaltar la enseñanza de la química dentro del currículo del Sistema Educativo Bolivariano para la formación del estudiante en pro de su desarrollo intelectual, dándole a esta materia una importancia relevante por ser la misma una de las áreas que conforma las ciencias naturales, más sin embargo, dicho modelo curricular presenta ciertas carencias en relación a la enseñanza de dicha área de estudio, lo que se deja entrever en el nuevo curricular educativo en relación a la integración de las materias básicas naturales como la biología, la química y la física, donde pasan a formar una solo área denominada ciencias naturales y se corta el contenido general impartido en el currículo anterior donde cada materia se daba por separado, así mismo los diferentes temas se encuentran resumidos en su contenido y por ende el conocimiento se encuentra minimizado en contra posición a la enseñanza anterior, es decir, al currículo educativo anterior donde cada materia era por separado.

En relación a lo antes expuesto, es importante también resaltar que la enseñanza de la química lleva inmerso no solo la teoría sino también la experimentación para así poder captar el interés de los estudiantes a la hora de la formación del saber en los mismos, pero la realidad de los planteles educativos en relación a las encuestas realizadas es otra, lo cual es una realidad en cuanto a la falta del espacio físico conocido como laboratorio dentro de los planteles educativos, los cuales son sumamente importante para responder a muchas interrogantes que tienen respuestas muy sencillas si se realiza la experimentación, es por ello que en la actualidad se han reemplazados los laboratorios físicos por virtuales para responder de manera sencilla

y clara a ciertas interrogantes presentadas durante las diferentes actividades en función de dicha área de conocimiento.

Para concluir, es importante también resaltar que el Sistema Educativo Bolivariano ha dado un cambio en el proceso de enseñanza y aprendizaje, partiendo de la construcción del conocimiento a través de los saberes propios de los estudiantes y de sus vivencias cotidianas, aparte de ello busca adaptar al proceso educativo los cambios que vive el país, en función de la integración de la escuela comunidad e incentivando a los estudiantes al desarrollo del país a partir de las necesidades de sus comunidades, es decir el proceso educativo busca formar estudiantes con características sociales que indaguen la necesidad de sus comunidades y desarrollen las mismas con la finalidad de dar solución a las mismas. Así mismo, el proceso educativo es transformador, social y comunitario en función de los cambios políticos de transformación que vive el país.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

De acuerdo con los objetivos planteados, las bibliografías consultadas y los resultados arrojados de la protocolización se concluye lo siguiente:

En relación a la preparación educativa de los informantes clave es importante resaltar que los mismos son profesionales en el área de química en diferentes modalidades, entre las cuales se encuentran: Licenciados en Química Pura, Licenciados en Educación Mención Química, Ingenieros Químicos, Técnicos Superiores Universitarios en Química, Técnico Superior Universitario en Metalúrgica y un Odontólogo, en su gran mayoría especialistas en el área de conocimiento químico, en tanto, que solo dos de ellos presentan similitud en sus respectivas carreras semejantes a la carrera de química por tener inmersa en ellas las diferentes áreas de conocimiento que la constituyen.

En cuanto al primer objetivo específico, el cual está estructurado por evidenciar los fundamentos epistémicos de los docentes del Sistema Educativo Bolivariano en relación a la Química como área de aprendizaje, se puede indicar que estos parten principalmente de la química como ciencia experimental y se encuentra regida por el método científico en función de la experimentación dentro de un paradigma positivista el cual busca una respuesta de tipo causa y efecto, así mismo, se evidenció como la enseñanza de la química dentro del proceso educativo presenta dificultades a la hora de la enseñanza del contenido en relación al aspecto humanístico y filosófico, lo que constituye la fundamentación epistémica de dicha área de conocimiento, lo cual se traduce a una falta de conocimiento pedagógico base fundamental en la educación, ello es debido a las diferentes especialidades en las carreras de los informantes clave involucrados en la investigación.

De igual manera, se pudo evidenciar como la enseñanza de la química está regida por la teoría conductista, lo cual es debido a la forma de enseñar de los docentes, por indicar que se trata de una materia netamente práctica y por tal motivo

no se debe partir de la construcción de conocimiento, en su mayoría en contraposición a lo señalado por el Sistema Educativo Bolivariano en relación a la teoría constructivista la cual viene a posicionarse del proceso educativo de enseñanza y de aprendizaje, y a través de la aplicación de dicha teoría la cual parte de la construcción de conocimiento existente en los estudiantes.

En ese mismo orden de ideas, el concepto de epistemología de los diferentes informantes clave dejó en evidencia la falta de conocimiento que estos presentan a la hora de la construcción histórica, científica y filosófica de la química dentro del acto educativo, teniendo en consideración que la educación es la formación filosófica y humanista del conocimiento, estos presentaron dificultad para con la interrogante, lo cual se puede indicar que viene a ser la consecuencia de la formación de los diferentes actores encargados de impartir clases dentro del acto educativo, evidenciado en las diferentes modalidades de los mismos en relación a la similitud del área a objeto de estudio.

Así mismo, se pudo evidenciar la falta del espacio físico para la experimentación (laboratorios) dentro de los diferentes centros educativos donde se llevó a cabo la entrevista, así como también los diferentes elementos necesarios para llevar a cabo las diferentes experiencias prácticas que ayudan a la comprensión de dicha área de aprendizaje, donde la parte experimental tangible ha sido cambiada por laboratorios virtuales y otras estrategias educativas las cuales solo ayudan en el momento a visualizar lo que se quiere, mas sin embargo desvirtúan la razón de ser de la ciencia experimental, punto de partida para la respuesta a las diferentes interrogantes que se presentan.

En relación al segundo objetivo específico el cual consistió en describir el modelo pedagógico empleados por los docentes de Química del Sistema Educativo Bolivariano, se puede señalar solamente el empleo de dos modelos el conductista y el constructivista, al hacer referencia al conductista los docentes parten de la conducción del estudiante para obtener el conocimiento, lo cual se realiza de manera direccional donde el docente da órdenes y los estudiantes las cumplen, en su mayoría de los casos

los informantes clave sostienen que es un modelo capaz de garantizar el aprendizaje de los estudiantes desde todos sus puntos de vistas.

De igual manera, algunos de docentes que conforman los informantes clave alegaron emplear el constructivismo para impartir sus respectivas clases, el motivo que los lleva a ello se debe a que los estudiantes deben construir sus propios saberes partiendo de experiencia vividas y significativas para ellos, en la aplicación de esta teoría los conocimientos se desarrollan de manera bilateral, es decir entre dos personas y mutuamente, a través del constructivismo el estudiante se siente menos presionado y presto al aprendizaje, sin limitaciones, el docente interactúa de manera positiva dejándole espacio a las opiniones de los participantes sin menospreciar sus aportes y dándole interés a los mismos.

Por lo tanto, dentro del sistema educativo bolivariano los modelos pedagógicos empleados por los docentes encargados de impartir el área de química como ciencia del saber educativo son el conductismo y el constructivismo, a través de los cuales los docentes de acuerdo a lo que van a enseñar emplean cualquiera de las dos, siempre con el propósito de enseñar la manera más fácil de aprender a los estudiantes y de acuerdo a lo que se quiere enseñar, así mismo el proceso educativo bolivariano es flexible en cuanto a la enseñanza se refiere.

Por otro lado, en relación al tercer y último objetivo específico el cual consistió en interpretar las categorías educativas emergidas por los docentes del Sistema Educativo Bolivariano, se puede indicar que estas fueron interpretadas en el aparte anterior, lo cual se puede evidenciar por la protocolización de las respuestas en la entrevista de los informantes clave.

Así mismo, dentro del Sistema Educativo Bolivariano se evidencia como la política se ha instaurado de manera significativa dentro del proceso educativo arrojando como resultado cantidad de estudiantes aprobados y dejando la calidad educativa de un lado.

Recomendaciones

Una vez planteadas las diferentes conclusiones a las cuales se llevó con el planteamiento de la presente investigación, es importante sugerir algunas recomendaciones que se encuentran dentro del contexto estudiado con la finalidad de mejorar el mismo, entre las cuales se encuentran:

Que el estado venezolano se encargue de ofertar carreras afines a la educación de periodos cortos que especialicen docentes en las diferentes áreas de aprendizaje con fundamentación filosófico, humanista para complementar a las carreras largas de enseñanza como la química, la física y la biología.

Que los diferentes centros de enseñanza educativa a nivel universitaria oferten la carrera de educación relacionadas con áreas de conocimiento lógico como la Química.

Que los docentes realicen especializaciones de actualización en relación al contenido filosófico y humanístico para la enseñanza de la química dentro del proceso educativo.

Que los directivos de los centros educativos de media básica y diversificada se encarguen de impartir diferentes talleres de actualización en fundamento pedagógico para los docentes que hacen vida dentro de los diferentes centros.

Que se realicen talleres de actualización en cuanto a las diferentes técnicas y herramientas empleadas para la enseñanza de la química a nivel de media básica y diversificada.

Que los docentes que imparten el área de la química se mantengan actualizados en los diferentes procesos de enseñanza y aprendizaje relacionados con la educación para mejorar así las diferentes estrategias empleadas en el desarrollo de la materia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arias, F. (2011). **“El Proyecto de Investigación. Introducción a la Metodología Científica”** Quinta edición. Caracas: Editorial Episteme.
- Álvarez y Gayou, J. (2003). **“Cómo hacer investigación cualitativa. Fundamentos y Metodología”**. México: Editorial Paidós.
- Aranguren, C. (2014) **“Propuesta del juego didáctico como estrategia para el aprendizaje de la tabla periódica por parte de los estudiantes del 3er año de la U. E. N. Valentín Espinal”** Universidad de Carabobo, Valencia
- Asimov, Isaac. (2003) **“Breve Historia de la Química”**. 4^{ta} Reimpresión Madrid: Alianza Editorial
- Ausubel, D. (1978) **“Teoría del aprendizaje significativo”** 2da edición, Editorial Trillas, México.
- Carrera, B. y Mazzarella, C. (2001) **“Enfoque sociocultural de Vygosky”** Universidad Pedagógica experimental UPEL, Caracas Venezuela
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, (2000)**. Caracas: Gaceta Oficial N° 5.453. (Extraordinaria) 24-03-2000
- Chamizo, Antonio. (2007) **“La Esencia de la Química”** FQ-UNAM, México D.F.
- Chamizo, Antonio. (2008) **“La enseñanza de la Química a través de sus modelo”**. FQ-UNAM, México D.F.
- Domenech, F. (1998) **“Aprendizaje y desarrollo de la personalidad”** Colección material docente de la Universidad Jaume I. Castellón España
- Duarte, J. y Parra, G. (2014) **“Lo que debes saber sobre un trabajo de investigación”** 3ra edición Maracay Venezuela: Graficolor
- Estrada, G. y Castillo R. (2015). **“Epistemología de la Química y su Enseñanza”**. Trabajo Especial de Grado, Universidad de Carabobo, Facultad de Ciencias de la Educación, Valencia, Venezuela.
- Fernández, María. (2008). **“Química General”** Editorial Triangulo SRL. Caracas-Venezuela.

- Jiménez, Y. (2010) *“Estrategias didácticas utilizadas para la enseñanza de la química”* Universidad del Zulia.
- Heidegger, M. (1974) *“El ser y el tiempo”* FCE. México
- Hernandez, C. (1996): *“Vygotsky y la escuela socio-histórico Contextos de Desarrollo Psicológico y Educación”* Editorial Aljibe, Málaga
- Hernández, Fernández y Baptista (2006) *“Metodología de la Investigación”* México. Mc Graw Hill.
- Husserl, E. (1962) *“Ideas relativas a una fenomenología pura y una filosofía fenomenológica”*, FCE. México
- Hurtado, J. (2010) *“El Proyecto de Investigación Compresión Holística de la Metodología y la Investigación”* 7ma edición. Caracas: Quirón
- Lazo, L (2012) *“Estrategia para la enseñanza y el aprendizaje de la química general para estudiantes de primer año de Universidad de Chile”*. Artículo de la revista electrónica Vol-12 número 23. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile
- Ley Orgánica de Educación**, (2009). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela 5.929. (Extraordinaria) 15-08-2009
- Martin, R. (2007) *“Estadística y Metodología de la investigación”* La Mancha España: Editorial E-Libros de la Universidad de Castilla
- Martínez, M. (2009) *“Ciencia y Arte en la Metodología Cualitativa”* Editorial Trillas México.
- Ministerio del Poder Popular para la Educación (2007) *Diseño Curricular del Sistema Educativo Bolivariano*. Caracas.
- Morales, J. (2005) *“Fundamentos Epistemológicos para la educación más allá de la Posmodernidad”* Artículo publicado en la revista Anthropos – Venezuela año 2005 Nro. 50/51, páginas 59-71
- Mosquera, José. (2008). *“El cambio en la epistemología y en la práctica docente de profesores universitarios de química”* Tesis Doctoral. Universidad de Valencia. España.

- Palella, S. y Martins, F. (2012). *“Metodología de la Investigación Cuantitativa”*. Caracas FEDUPEL.
- Piñuel, J. (2002) *“Epistemología, Metodología y técnica de análisis de contenido”* Universidad Complutense, Madrid España.
- Sarramona, J. (1989) *“Fundamentos de educación”* CEAC, España
- Teran, G. (2006) *“Como elaborar el proyecto de investigación”* Editorial SobocGrafic, Quito Ecuador.
- Villaveces, J. (2000) *“Química y epistemología una relación esquivia”* Revista colombiana de la filosofía de la ciencia, Volumen 1, número 2-3, Bogotá Colombia.
- Vygosky, (1978) *“El desarrollo de los procesos psicológicos superiores”* Editorial Grijalbo, Buenos Aires Argentina