



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



**SENTIDO DEL TRABAJO PRÁCTICO EN EL LABORATORIO DE LA
ASIGNATURA DE QUÍMICA PARA LOS ESTUDIANTES DE TERCER AÑO
DE LA EDUCACION BÁSICA.**

Autora: Lcda. Karely Oviedo

Tutor: MSc. Marcos Sánchez

Naguanagua, octubre de 2015



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



SENTIDO DEL TRABAJO PRÁCTICO EN EL LABORATORIO DE LA
ASIGNATURA DE QUÍMICA PARA LOS ESTUDIANTES DE TERCER AÑO
DE LA EDUCACION BÁSICA.

Autora: Lcda. Karely Oviedo

Trabajo de Grado presentado ante la dirección de Post-grado de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo como requisito para optar al Grado de Magister en Educación Mención Investigación Educativa.

Naguanagua, octubre de 2015



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACION
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN INVESTIGACIÓN EDUCATIVA



AUTORIZACIÓN DEL TUTOR

Dando cumplimiento a lo establecido en el Reglamento de Estudios de Postgrado de la Universidad de Carabobo en su artículo 133, quien suscribe **MARCOS SÁNCHEZ** titular de la cedula de identidad **N° 11.659.945**, en mi carácter de Tutor del Trabajo de Especialización___ Maestría X titulado: **“Sentido del trabajo práctico en el laboratorio de química para los estudiantes de tercer año de la educación básica”**. Presentado por la ciudadana **KARELY OVIEDO**, titular de la cedula de identidad **N° 18.087.620** para optar al título de **Magister en Investigación Educativa**, hago constar que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se le designe.

En Bárbula a los **veintitrés** días del mes de **octubre** del año **dos mil quince**.

Firma

C.I: 11.659.945



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACION
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN INVESTIGACIÓN EDUCATIVA



AVAL DEL TUTOR

Dando cumplimiento a lo establecido en el Reglamento de Estudios de Postgrado de la Universidad de Carabobo en su artículo 133, quien suscribe **MARCOS SÁNCHEZ** titular de la cedula de identidad **N° 11.659.945**, en mi carácter de Tutor del Trabajo de Especialización___ Maestría X titulado: **“Sentido del trabajo práctico en el laboratorio de química para los estudiantes de tercer año de la educación básica”**. Presentado por la ciudadana **KARELY OVIEDO**, titular de la cedula de identidad **N° 18.087.620** para optar al título de **Magister en Investigación Educativa**, hago constar que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se le designe.

En Valencia a los **veintitrés** días del mes de **octubre** del año **dos mil quince**

Firma

C.I: 11.659.945

Nota: Para la inscripción del citado trabajo, el alumno consignara la relación de las reuniones periódicas efectuadas durante el desarrollo del mismo, suscrita por ambas partes.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACION
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN INVESTIGACIÓN EDUCATIVA



DIRECCIÓN DE TRABAJO

Participante: Karely Y. Oviedo G.

Cédula de Identidad: V-18.087.620

Tutor: Marcos Sánchez

Cédula de Identidad: V-11.659.945

Correo electrónico del participante: kyataiz@hotmail.com

Título tentativo del Trabajo: "SENTIDO DEL TRABAJO PRÁCTICO EN EL LABORATORIO DE QUÍMICA PARA LOS ESTUDIANTES DE TERCER AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA"

Línea de investigación: Investigación educativa.

SESIÓN	FECHA	HORA	ASUNTO TRATADO	OBSERVACIÓN
1 a la 3 1^{era} Parte	22-11-11 al 30-11-11	2pm a 3pm	Revisión sucesiva de la temática en estudio.	Durante este lapso de tiempo se estuvo indagando con respecto a la temática que se deseaba llevar a estudio.
4 a la 7 1^{era} Parte	05-12-11 al 15-11-11	4pm a 5pm	Elaboración continúa de micro-papeles planteando la problemática de estudio.	En este tiempo los encuentros se basaron en la elaboración de distintos papeles que fueron mejorados en cada sesión para así lograr un discernimiento en cuanto a la visión que se tenía del fenómeno a estudiar. A su vez se fueron dando los parámetros para la elaboración del proyecto.

8 a la 20 1^{era} Parte	15-01-12 Al 12-02-12	8am a 10am 5pm a 7pm	Construcción de la visión de la situación, propósitos y justificación de la investigación.	Los encuentros fueron presenciales y digitales. Se realizó la asignación de una serie de lectura que sirvieron de apoyo para la redacción de los propósitos de la investigación.
21 a la 30 2^{da} Parte	18-02-12 al 20-03-12	10am a 12pm	Producción de la Aproximación teórico-referencial. (Antecedentes).	Se realizó una revisión exhaustiva y continua de los estudios que giraban en torno a la investigación.
31 a la 42 2^{da} Parte	29-03-12 al 23-04-12	11:30a m a 1pm	Producción de la Aproximación teórico-referencial. (Teorías).	Se estuvo trabajando durante este tiempo las diferentes teorías que tenían relación con la investigación.
43 a la 50 3^{era} Parte	02-05-12 al 15-05-12	3:30pm a 5pm	Introducción a la visión epistemológica y estrategia de acción	Se procedió a dar lecturas a una serie de autores para poder escoger el camino más idóneo para la ejecución de la investigación.

51 a la 62 3^{era} Parte	20-05-12 al 25-06-12	8am a 10am	Elaboración de la matriz epistémica, paradigma, método, diseño de la investigación, nivel, tipo. Además de la presentación de técnicas, recursos y sujetos del estudio. Y su aplicación.	<p>Durante este periodo, se realizó una exhaustiva búsqueda de teorías y estudios, paseándonos por distintos autores referente a la visión epistemológica y estrategia de acción, con la finalidad de seleccionar la más adecuada para llevar a cabo el estudio. Al igual que se dieron las instrucciones para acceder al campo de estudio y la localización de los sujetos de estudio.</p> <p>A su vez se realizaron las últimas correcciones del informe final del proyecto.</p>
63 a la 75 4^{ta} Parte	01-07-12 al 30-07-12	10 am a 12:00m	En esta parte, se procedió a dar revisión teórica práctica de las entrevistas y observaciones realizadas para posteriormente presentarse en un resumen.	Es importante mencionar que las orientaciones realizadas se sintetizaron en la presentación de las entrevistas de manera resumidas al igual que las observaciones.
76 a la 82 4^{ta} Parte	10-09-12 al 28-09-12	3pm a 6pm	Se continuó con la revisión minuciosa de las entrevistas para la categorización de las esencias emergente.	Las sesiones se basaron en el escrutinio, análisis y discusión de las entrevistas impresas extrayendo la estructuración global del fenómeno.

83 a la 91 4ta Parte	02-10-12 al 26-10-12	3pm a 6pm	Seguidamente las sesiones se basaron en la redacción de las esencias individuales sustentadas con las descripciones protocolares.	Se logro así, finiquitar las tres primeras fases planteadas en el diseño de dicho estudio.
91 a la 102 5ta Parte	11-02-14 Al 02-12-14	8 am a 12m	Después de un gran tiempo de ausencia se procedió a finiquitar el estudio con la ejecución del quinto capítulo donde se procedió a interpretar y presentar la teorización que emergió del fenómeno.	Las sesiones fueron constituidas por refuerzo de distintas teorías que ayudaran a la interpretación del fenómeno.

Título definitivo: **“SENTIDO DEL TRABAJO PRÁCTICO EN EL LABORATORIO DE QUÍMICA PARA LOS ESTUDIANTES DE TERCER AÑO DE LA EDUCACIÓN BASICA”**

Comentarios finales acerca de la investigación:

Declaramos que las especificaciones anteriores representan el proceso de dirección del trabajo de Grado/ Especialización/ tesis Doctoral arriba mencionado (a)

Marcos Sánchez
C.I: 11.659.945

Karely Oviedo
C.I: 18.087.620



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACION
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN INVESTIGACIÓN EDUCATIVA



VEREDICTO

Nosotros, Miembros del jurado designado para la evaluación del Trabajo de Grado Titulado: SENTIDO DEL TRABAJO PRÁCTICO EN EL LABORATORIO DE LA ASIGNATURA DE QUÍMICA PARA LOS ESTUDIANTES DE TERCER AÑO DE LA EDUCACIÓN BÁSICA, presentado por la ciudadana, Karely Oviedo, titular de la cedula V-18.087.620, para optar al título de Magister en Investigación Educativa, estimamos que el mismo reúne los requisitos para ser considerado como _____

Nombres y Apellidos

cedula de identidad

firma

Bárbula octubre 2015

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer ante todo a Dios por permitirme cerrar esta etapa de sabiduría y conocimiento, a mi familia por brindarme su apoyo incondicional, a los docentes de la Maestría por compartir sus conocimientos y contribuir en mi formación como profesional de la educación, en especial a los Profesores Luis Díaz y Marcos Sánchez por orientarme en el desarrollo y culminación del Trabajo de Grado.

DEDICATORIA

Primeramente a Dios por llenarme de fortaleza, fe, paciencia y entusiasmo y así, poder darle cierre a este ciclo de vivencias, a mi hijo Dylan Jesús que se convirtió entre tantas adversidades en ese motor de impulso que me permitió no decaer en los momentos más difíciles. Y por ultimo pero no menos importantes a los estudiantes que participaron en esta experiencia de vida, para que sus voces y las de todos los estudiantes sean tomada en cuenta cada día más en el proceso educativo, contribuyendo a la formación de un buen ciudadano.



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



**SENTIDO DEL TRABAJO PRÁCTICO EN EL LABORATORIO DE LA
ASIGNATURA DE QUÍMICA PARA LOS ESTUDIANTES DE TERCER AÑO
DE LA EDUCACIÓN BÁSICA**

Autora: Lcda. Karely Oviedo
Tutor: MSc. Marcos Sánchez
Fecha: septiembre, 2015

RESUMEN

El laboratorio de química es el lugar donde se debe incentivar al estudiantado al interés por la asignatura, a través de la práctica. Esta investigación buscó construir el sentido que tiene el trabajo práctico en el laboratorio de la asignatura de química para los estudiantes de tercer año de la educación básica de la U.E “Carabobo”. Se propuso bajo un enfoque sistémico dentro del paradigma interpretativo. El método fue el fenomenológico hermenéutico, con un diseño interpretativo-comprensivo y un tipo de investigación de campo. Los sujetos de estudio estuvieron conformados por diez estudiantes del tercer año en las secciones 01, 02 y 03. Las formas de recopilación de información fueron la entrevista en profundidad y la observación no participativa, utilizando recursos tales como: video grabadora y diario de campo. Los criterios de rigor científico fueron la credibilidad, transferibilidad, consistencia y confirmabilidad y adaptado del método, se procedió a seguir una serie de fases como los son la previa, estructural, descriptiva, interpretativa y de construcción teórica. Todo lo antes llevado a cabo para concluir con la investigación que las prácticas son percibidas como experiencias positivas o negativas de acuerdo a el ambiente, recursos y estrategias que se utilicen durante la ejecución de las mismas.

Descriptores: trabajo práctico, laboratorio de química, estudiantes de tercer año.

Área disciplinar: investigación en procesos educativos y comunitarios.

Área prioritaria de Universidad de Carabobo: Educación

Área prioritaria de la FACE: Investigación Educativa

Línea de Investigación: investigación educativa.



UNIVERSITY OF CARABOBO
FACULTY OF SCIENCES OF THE EDUCATION
GRADUATE MANAGEMENT
MASTER OF EDUCATIONAL RESEARCH



**PRACTICAL SENSE OF WORK IN THE LABORATORY OF THE SUBJECT
OF CHEMISTRY FOR THIRD YEAR STUDENTS OF BASIC EDUCATION**

Author: Karely Oviedo

Tutor: MSc. Marcos Sanchez

Date: September, 2015

SUMMARY

The chemistry lab is where students should be encouraged to the interest in the subject of chemistry, through practice. This research sought to discover the meaning that practical work in the laboratory of the subject chemistry for students of third year of basic education in the E.U "Carabobo". It was proposed a systemic approach within the interpretive paradigm. The method was the hermeneutic phenomenological, with an interpretative-comprehensive design and type of field research. The study subjects were composed by ten students of the third year in sections 01, 02 and 03. The information collection forms were in-depth interview and non participant observation, using tools such as video recorder and field diary. The scientific criteria were credibility, transferability, consistency and Confirmability and adapted the method, proceeded to follow a series of steps as are prior, structural, descriptive, interpretive and theoretical construction. All the above conducted research to conclude that the practices are perceived as positive or negative experiences according to the environment, resources and strategies that are used during the execution of the same.

Descriptors: Practical work, laboratory chemistry, juniors.

Subject area: Education research and community processes.

Priority Area of Carabobo University: Education

Priority Area of the FACE: Educational Research

Research Line: Educational research.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN.....	xi
ÍNDICE.....	xiv
INTRODUCCIÓN.....	15
CAPÍTULO I: UNA MIRADA AL FENÓMENO	18
Visión de la situación.....	18
Propósitos de la investigación.....	24
Propósito general.....	24
Propósitos específicos.....	24
Justificación.....	25
CAPÍTULO II: APROXIMACIÓN TEÓRICO-REFERENCIAL.....	27
Estudios relacionados.....	27
Teorías relacionadas.....	34
Teoría constructivista.....	34
Teoría del Aprendizaje por descubrimiento.....	36
Teoría de Aprendizaje Significativo.....	38
CAPÍTULO III: VISIÓN EPISTEMOLÓGICA Y ESTRATEGIA DE ACCIÓN.....	41
Matriz Epistémica y Paradigma.....	41
Método y diseño de la investigación	43
Tipo de investigación.....	45
Técnicas y recursos para la recopilación de información.....	45
Sujetos de Estudio.....	47
Criterios de Rigor Científico del Estudio.....	48
Recolección, tratamiento y presentación de la información.....	50
CAPÍTULO IV: FASE PREVIA, ESTRUCTURACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS ESENCIAS EMERGENTES DEL FENÓMENO.....	54
Fase Previa.....	54
Fase de Estructuración global del fenómeno.....	59
Fase de Descripción de las esencias emergentes del fenómeno.....	62
CAPÍTULO V: INTERPRETACIÓN Y CONSTRUCCIÓN TEÓRICA.....	79
CONCLUSIÓN.....	104
REFERENCIAS.....	106
ANEXOS.....	110

INTRODUCCIÓN

El objetivo general de las ciencias naturales (Química, Física y Biología) es que el estudiante adquiera los conocimientos necesarios que le permitan asumir una actitud científica ante los distintos fenómenos de la naturaleza y reconozca la necesidad de su transformación en beneficio de la sociedad. La asignatura química específicamente pasa a ser una parte fundamental para la formación de los adolescentes y jóvenes, ya que por tratarse de una asignatura teórico-práctica desarrolla en ellos, ciertas habilidades, destrezas, pensamiento reflexivo, e incentiva a la investigación así como también fortalece valores tales como: el trabajo en equipo, amistad, compañerismo respeto, y al mismo tiempo permite desarrollar una actitud de disciplina y orden. De allí que las prácticas de laboratorio de química se plantean como estrategias de gran importancia porque enriquecen la experiencia personal de los estudiantes y proporciona solidez y realidad a la ciencia adquirida, logrando así, mayor adquisición y comprensión del conocimiento.

Sin embargo, en muchas instituciones públicas del país las instalaciones, dotaciones de equipo, materiales y reactivos en los laboratorios de química, no son los más adecuados, y en ocasiones no se cuenta con éstos. Es en ese preciso instante donde recae en el docente la enorme tarea de enseñar utilizando las herramientas a su alcance, tomando en cuenta las diferentes teorías de enseñanza y aprendizaje, entre las cuales resaltan las teorías cognitivas, la teoría de aprendizaje significativo, aprendizaje por descubrimiento, y esencialmente el constructivismo englobando las anteriores. Bajo esta perspectiva, el educador debe planificar; tomando en cuenta la ausencia de herramientas necesarias como son los laboratorios y sustancias químicas, en el caso de las asignaturas de ciencias como la química.

Es por ello, que en la Unidad Educativa “Carabobo” se llevan a cabo las prácticas de laboratorio de la asignatura de química en la etapa de tercer año con el uso de ciertos materiales e instrumento utilizado en la cotidianidad como sal, azúcar, café, repollo, colador de pasta, cocina eléctrica, embudo, entre otros.

A pesar de las distintas estrategias aplicadas por el docente en búsqueda de ese incentivo que pueda motivar al estudiantado a la construcción de nuevos conocimientos a través de la práctica de la asignatura, existe como una especie de vacío en ellos, ya que muchos expresan el querer tener otro tipo de experiencias donde puedan quedar más impactados y además que lo puedan hacer con instrumentos de verdadero uso en “laboratorios reales”.

En este orden de ideas, la presente investigación tuvo como finalidad descubrir el sentido que tiene el trabajo práctico en el laboratorio de la asignatura de química para los estudiantes de tercer año de la educación básica de la U.E “Carabobo”.

La mencionada investigación estuvo estructurada en cuatro partes; la primera de ellas lleva por nombre “una mirada al fenómeno”. En ella se describe el fenómeno desde su propia realidad dando a conocer cuál es la problemática que se tratará. En esta parte, también se plantea el propósito general y los propósitos específicos de la investigación, así como también la justificación de la misma.

Una segunda parte titulada “aproximación teórico-referencial”, se expuso los estudios realizados por distintos autores y las teorías relacionadas con el fenómeno.

Como vía para alcanzar el propósito general de la investigación, se configuro una tercera parte llamada “visión epistemológica y estrategia de acción”. En este segmento se expuso todo lo que es de interés en cuanto a la matriz epistémica, el paradigma, método, diseño, tipo y nivel de

investigación, así como también, las formas y recursos necesarios para recopilar la información, los sujetos de estudio, los criterios de rigor científico, los pasos para la recolección, tratamiento de la información y los aspectos administrativos.

Una vez presentado la visión epistemológica del fenómeno, se presenta un cuarto capítulo en el cual se expone las tres primeras fases que se llevaron a cabo durante el estudio, el cual lleva por nombre “fase previa, estructuración y descripción de las esencias emergentes del fenómeno”.

Por último se presentó un quinto capítulo, que se titula “interpretación y construcción teórica”. Comprende las ideas y expresiones relacionando lo emergente significativo de la descripción de las fases, con los estudios, teorías y conceptos presentados por otras investigaciones. Y a su vez se expone la construcción teórica la cual es presentada en una estructura que fue edificada desde las esencias emergentes que surgieron del fenómeno.

Para cerrar esta investigación se expone la conclusión la cual trata de englobar ideas que respondan a lo que se plantea como objetivos o propósitos de la investigación, teniendo en cuenta que por tratarse de un estudio fenomenológico-hermenéutico no se es dueño de la verdad absoluta.

CAPITULO I

UNA MIRADA AL FENÓMENO

Muchas veces en el día a día, nos encontramos ante situaciones que de alguna manera u otra, nos suelen llamar notoriamente la atención y como profesionales de la educación y en búsqueda de nuevos conocimientos, se tiende a poner en práctica nuestro rol de investigador, dándole una mirada más profunda a ese “fenómeno” que es de nuestro interés; siempre con la finalidad de buscar aportes que contribuyan al proceso educativo. Es por ello, que a continuación expongo la situación de interés para presentar esta investigación.

Visión de la situación

La educación es uno de los factores más importantes para el desarrollo de un país, desde lo social, económico, tecnológico, político y ecológico y se considera relevante porque a través de ella se pueden formar individuos capaces de transformar su realidad, para bien o para mal. La educación no solo se basa en aquella que se inicia en un aula de clase, sino desde el seno de la familia, ya que de ésta depende que se forme o se deforme un ser humano. Es en el ambiente familiar donde el individuo tiene sus primeras experiencias y contacto con otras personas, desde que está en el vientre de su madre, hasta que llega a una etapa donde pueda desenvolverse ante una sociedad.

Es en este preciso instante, donde la educación formal pasa a tener un papel importante en la construcción de un ciudadano desarrollando pensamientos critico-reflexivos, que le ayuda a mejorar sus sentimientos, emociones, capacidades, habilidades, intereses y valores, con el objetivo de

participar en la edificación de un país productivo; donde se obtenga progreso a nivel económico y tecnológico; entendiendo que hoy en día se alude de manera sistemática que el proceso educativo debe formar un ciudadano que sea más consciente a nivel ecológico y humanístico, para mantener un futuro sostenible, por el derecho que tienen las futuras generaciones a vivir en un país, o mejor, en un planeta mucho más equilibrado.

Durante el proceso educativo de un ser humano, hay intervención familiar, docente, de organizaciones políticas, medios de comunicación y en general toda la sociedad, siendo estos agentes permisibles para que el sujeto se apropie del conocimiento, desarrolle habilidades y destrezas. Cabe destacar, que dicho proceso es constante en el vivir de un ciudadano, no distingue entre la educación formal y la informal. Sin embargo, en esta primera, existe un sistema educativo organizado de manera tal, que puede cumplir cabalmente, con la formación del ciudadano de acuerdo con su contexto social.

Es por ello, que cada país tiene un sistema educativo, leyes y reglamentos que permiten el cumplimiento del mismo. En Venezuela, como apoyo al proceso educativo y en aras del progreso, tenemos la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999), que en su artículo 102 expresa:

La educación es un derecho humano y un deber social fundamental, es democrática, gratuita y obligatoria. El Estado la asumirá como función indeclinable y de máximo interés en todos sus niveles y modalidades, y como instrumento del conocimiento científico, humanístico y tecnológico al servicio de la sociedad. La educación es un servicio público y está fundamentada en el respeto a todas las corrientes del pensamiento, con la finalidad de desarrollar el potencial creativo de cada ser humano y el pleno ejercicio de su personalidad en una sociedad democrática basada en la valoración ética del trabajo y en la participación activa,

consciente y solidaria en los procesos de transformación social, consustanciados con los valores de la identidad nacional y con una visión latinoamericana y universal... (p. 36).

Según lo citado en el artículo anterior, en Venezuela cada ciudadano tiene derecho a la educación gratuita que debe promover el desarrollo del potencial creativo y el pleno ejercicio de su personalidad dentro de una sociedad democrática. Lo que permite deducir que a través de un proceso educativo, se desplegarán las habilidades, destrezas, capacidades, sentimientos y todas las cualidades que un ciudadano venezolano necesita, con la intención que, según el artículo citado "...tenga una participación activa, consciente y solidaria en los procesos de transformación social".

Acorde con la constitución, tenemos a la Ley Orgánica de Educación la cual en su capítulo I, artículo 14 establece la definición del sistema educativo como sigue:

El sistema educativo es un conjunto orgánico integrador de políticas y servicios que garanticen la unidad del proceso educativo, tanto escolar como extra-escolar y su continuidad a lo largo de la vida de la persona mediante un proceso de educación permanente. (p. 6).

Como se comentó anteriormente, cada país tiene un sistema educativo, el cual debe promocionar el avance de dicho proceso. En Venezuela, el mencionado sistema debe garantizar la integración del proceso escolar y extra-escolar, ubicando que debe perdurar a través del tiempo. En el artículo 16 de la Ley Orgánica de Educación, da a conocer un poco sobre la estructura del sistema educativo venezolano, clasificándolo en niveles y modalidades.

El sistema educativo venezolano comprende niveles y modalidades. Son niveles la educación pre-escolar, la educación básica, la educación media diversificada y profesional y la educación superior. Son modalidades del sistema educativo: la educación especial, la educación para las artes, la educación

militar, la educación para la formación de ministros del culto, la educación de adultos y la educación extra-escolar. (p. 7).

Respondiendo a esta ley en el año 2007, se hace la propuesta del Currículo Nacional Bolivariano, (CNB), el cual "...está diseñado para dar respuestas a la formación de un nuevo ciudadano y una nueva ciudadana afín con el modelo de sociedad propuesto, respondiendo con ello al nuevo modelo de desarrollo social, político, cultural y económico que lo sustenta" (p.8).

El Currículo del Sistema Educativo Bolivariano está estructurado por subsistemas y uno de ellos, es el de educación secundaria bolivariana, (Liceos Bolivarianos-Escuela técnica robinsoniana y zamorana) donde se describe la formación que debe tener cada individuo en la educación básica: media-diversificada. (De 1^{ero} a 5^{to} año). A su vez, este subsistema se divide en cinco áreas de aprendizajes: "Lenguaje, Comunicación y Cultura; Ser Humano y su Interacción con los otros componentes del ambiente; Ciencias Sociales y Ciudadanía; Filosofía, ética y sociedad; Educación Física, deporte y recreación; Desarrollo Endógeno en, por y para el trabajo liberador". (CNB. 2007).

Dentro del área del "Ser Humano y su Interacción con los otros componentes del ambiente", se encuentra según la malla curricular del liceo bolivariano la asignatura de química; la cual es definida como "...el estudio de las propiedades de los materiales y de los cambios que sufren éstos..." (Brown, LeMay, Bursten y Burdge 2004, p. 03). Se plantea en esta área, con respecto a la asignatura, el desarrollo de temas como: la materia, separación de las mezclas, nomenclatura, balanceo, entre otros, para tercer año del ciclo básico. Pero es de gran relevancia tomar en cuenta, esta asignatura no solo a nivel teórico sino a nivel práctico, es decir, por ser considerada una ciencia integral y disciplinaria que comprende otras ciencias.

Las prácticas de laboratorio, resultan de gran importancia, ya que con ellas se puede comprobar o verificar la teoría. Esto se logra a través de la realización de experimentos que se llevan a cabo organizada y planificadamente, por medio del método científico; utilizando técnicas como la observación. Estos experimentos se deben realizar en un lugar amplio, con luz natural y artificial, dotado con material e instrumentos, (reactivos e instrumentos de metal, vidrio, madera, porcelana, plástico, goma, entre otros), aparatos de medición actualizados, material de seguridad necesarios (guantes, lentes, batas, entre otros) donde el estudiante, se pueda sentir a gusto para poder cumplir los objetivos propuestos.

Los estudiantes cursantes del 3^{er} año del ciclo básico tienen un primer contacto con la asignatura de química y las expectativas, tienden a ser inquietantes y de antemano algunos la califican como una asignatura complicada que forma parte de las llamadas “las tres marías”. Las prácticas de laboratorio, podrían servir de estrategia para captar el interés de los estudiantes, ya que a través de ella, podrían observar la practicidad, la utilidad y relacionarla con las experiencias de la cotidianidad. Se cumple así, con parte de la finalidad del Currículo Nacional Bolivariano (2007), en su área de “Ser Humano y su interacción con otros componentes del ambiente” (p.54).

Por otra parte, la realidad en algunas aulas de clase en instituciones públicas de Venezuela, es totalmente diferente, haciendo más difícil cumplir los objetivos propuestos por el Sistema Educativo actual. Por ejemplo, en el caso de la química, son pocas las instituciones que cuentan con un laboratorio que cumpla las características planteadas anteriormente. Tal es el caso de la Unidad Educativa “Carabobo”, perteneciente al Estado Carabobo, municipio Valencia, donde se cuenta con un espacio físico, que es utilizado como laboratorio.

El mismo no cumple las condiciones para ser calificado como “laboratorio de química” no cuenta con los reactivos, materiales e instrumentos necesarios para la aplicación de las prácticas; no posee luz artificial ni natural, es reducido, no cuenta con material de seguridad, no dispone de los aparatos, no posee ventilación, no cuenta con el servicio de agua, no cuenta con asientos aptos. Solo hay un mesón aproximadamente de tres (3) metros de largo por 2 ½ de ancho, rodeado de unos cuantos banquitos en malas condiciones.

En vista de esta situación y como docente de la institución y de la asignatura de química, es mi deber buscar estrategias que cautiven el interés y la atención de los estudiantes de 3er año, utilizando las herramientas que están a mi alcance para poder llevar a cabo dicho objetivo. Diseñé prácticas de laboratorio, donde se sustituyen materiales y sustancias por aquellas de uso cotidiano. Por ejemplo, para uno de los primeros temas, que son las propiedades características y no características de la materia, he utilizado inyectoras, goteros de remedio, un termómetro, una cocina eléctrica, entre otros. Y así ha sido para otros temas como elaboración de soluciones, evidencias de compuestos químicos entre otros.

En una oportunidad, se realizó como cierre de proyecto la elaboración de productos de limpieza como cloro, limpia pisos y cera. Esto se efectuó con materiales como envases de refresco vacíos de dos litros y tobos grandes. Del mismo modo estos materiales se utilizaron para envasar y mezclar las soluciones. Los reactivos utilizados fueron comprados en grupo por los estudiantes, y parte del producto obtenido fue donado a la institución. Sin embargo algunos de ellos preguntan: Profesora, ¿Cuándo haremos mezclas de sustancias en la cual podamos ver una reacción explosiva o algo que nos impacte? ¿Cuándo abriremos un corazón de vaca?, ¿Cuándo nos enseñará a hacer fuegos artificiales?

A pesar de los esfuerzos realizados como docente de la asignatura, al parecer todavía queda en los estudiantes como especie de un vacío que se evidencia al realizarme ese tipo de preguntas. Es por ello que por todo lo antes planteado, como investigadora me pregunto:

¿Cuál es el sentido que tiene el trabajo práctico en el laboratorio de la asignatura de química para los estudiantes de tercer año de la educación básica de la U. E. “Carabobo”?

Propósitos de la investigación

Propósito General

Construir el sentido que tiene el trabajo práctico en el laboratorio de la asignatura de química para los estudiantes de tercer año de la educación básica de la U.E. “Carabobo”.

Propósitos Específicos

- Estructurar el sentido que tiene el trabajo práctico en el laboratorio de la asignatura de química para los estudiantes de tercer año de la educación básica de la U.E. “Carabobo”.
- Describir el sentido del trabajo práctico en el laboratorio para dichos estudiantes.
- Interpretar el sentido que tiene el trabajo práctico en el laboratorio de la asignatura de química para los estudiantes de tercer año de la educación básica de la U.E. “Carabobo”.

Justificación

El Sistema Educativo Bolivariano en el subsistema de educación secundaria, le da gran relevancia a la formación de un ser integral capaz de reflexionar, comprometido con su entorno. Un ser social, humanista que desarrolle cualidades donde se incentive el respeto por las ideas que promuevan la convivencia y la investigación.

La integración de las asignaturas en áreas de aprendizaje les ayudará a los educandos a tener una visión más holística del proceso educativo, ya que será capaz de relacionar todas las ciencias con la realidad y poder aportar así, soluciones productivas a problemáticas encontradas en su entorno.

La asignatura química, es de gran importancia para cumplir con este objetivo antes planteado, sobre todo porque es una materia teórico-práctica, y en la etapa de 3er año, las prácticas de laboratorio resultan de gran importancia ya que pueden cautivar la atención de los estudiantes. Sin embargo, la realidad educativa pueda que tenga ciertos obstáculos que ameriten el esfuerzo como docente creativo y se tengan que hacer otro tipo de planificaciones donde se incluyan actividades como práctica de laboratorio con materiales de la cotidianidad pero que en definitiva, en la mayoría de los casos, no son los materiales e instrumentos reales para este tipo de prácticas.

La presente investigación tuvo relevancia en primera instancia por la mejora de la educación, pero desde una perspectiva estudiantil. A través de ésta se pudo conocer qué tan efectivas fueron las prácticas de laboratorio, pero desde la voz que sobre esas vivencias tuvieron los propios estudiantes, conociendo sus opiniones e ideas.

Por otra parte, el estudio fue sumamente relevante para la institución, puesto que permitió conocer las opiniones que tienen los estudiantes sobre su formación y pueden llegar así, a establecer e incentivar el diálogo entre docentes y educandos en cuanto a la formación que ellos consideran más importantes, tomando en cuenta, que al parecer existe una inconformidad por parte del estudiantado con el trabajo que es llevado a cabo en las prácticas de laboratorio tal vez por no considerarlo “prácticas reales” ya que no son llevadas a cabo con los instrumentos y sustancias adecuadas.

De igual forma, sirvió como un llamado de atención hacia autoridades educativas de la institución como responsables de pedir los recursos que se necesiten a las autoridades educativas a nivel regional y nacional, por cuanto es un derecho de los y las estudiantes contar con la dotación que debería llegar a cada institución pública, para poder cumplir con los objetivos expuestos en el Sistema Educativo de Venezuela.

Finalmente, como investigadora y como docente de la asignatura, el estudio me permitió comprender el pensamiento de los estudiantes para mejorar así, mi desempeño como profesional de la educación, en busca siempre de herramientas e ideas que posibiliten formarme día a día como un ser facilitador, promotor y crítico-reflexivo del conocimiento.

CAPÍTULO II

APROXIMACIÓN TEÓRICO-REFERENCIAL

En esta parte de la investigación, se exponen los estudios y las teorías que giran en torno al fenómeno. Siempre manteniendo la firme convicción, que dicha “aproximación teórico-referencial” no es fundamento base para la construcción de variables reduccionistas, sino más bien que la información será expuesta en esta parte para reconocer lo que se ha acercado a la temática de estudio del fenómeno.

Estudios relacionados.

Para iniciar presento el estudio realizado por Freytes (2006), que lleva por título: *“El laboratorio de química: un espacio para desarrollar actividades conducentes a la construcción de conocimientos”*. Para la autora, la investigación fue motivada debido a los posibles factores que inciden para que los estudiantes consideren las actividades de aprendizaje de esa disciplina como tediosas y frustrantes. Sin embargo, también nos comenta que fomentar el trabajo en el laboratorio podría constituirse en una vía para desarrollar actividades que transformen el aprendizaje de la ciencia en una actividad estimulante o gratificante.

La investigación tuvo como objetivo principal la utilización del laboratorio de química como espacio para desarrollar actividades conducentes a la construcción de conocimientos. Cabe destacar, que a través de la revisión del informe presentado, se observó que las actividades que se llevaron fueron prácticas de laboratorio que incluían la extracción del aroma de las frutas (naranja, cambur, piña) por medios de distintos procedimientos

químicos como la destilación. Asimismo el proceso que transcurre en la preparación de pan, donde se da una transformación por la fermentación.

En este orden el estudio fue realizado bajo un enfoque interpretativo-fenomenológico, haciendo uso de un trabajo de campo sustentado en una revisión documental de tipo etnográfico. La información fue aportada por profesores y alumnos que laboran y estudian, respectivamente, en la II Etapa del ciclo diversificado en el liceo Nicardo Arvelo de Maracay. Se llegó a la conclusión sobre la necesidad de implementar estrategias didácticas, como vía para la construcción de significados y atribución de sentido a los contenidos de química y otros afines.

Se puede decir que a través de esta investigación, la autora pudo constatar, que las actividades realizadas en el laboratorio sirven para que los estudiantes realicen su propia construcción de significados y le atribuyan algún sentido a la asignatura de química con la elaboración de distintas prácticas, Y así, visualicen la practicidad, veracidad y simplicidad de los distintos procesos químicos.

Sin embargo, tiene que ser el docente, el precursor, autor, orientador y responsable del diseño de las distintas estrategias que motiven a los estudiantes a encontrarle sentido al hecho de construir conocimiento. En el caso de los docentes de la asignatura química, se tiene como alternativa, ese espacio destinado a la practicidad de los distintos contenidos teóricos impartidos. No obstante, muchas veces y reiteradamente no se puede cumplir con ese objetivo. Es en este instante donde se pone de manifiesto el rol de docente creativo y facilitador de conocimiento entendiendo la importancia de distintas actividades.

Otro estudio nos demuestra la aplicación de las distintas estrategias didácticas, pero esta vez con participación de los estudiantes en su diseño. El estudio fue realizado por Puyosa (2006) y lleva por nombre: *Estrategias metodológicas innovadoras de la química experimental. Propuesta para estudiantes de noveno grado de educación básica*. El objetivo del estudio es proponer una estrategia metodológica innovadora de la química experimental de noveno grado de educación básica en la que se establezca una interconexión con el ámbito cotidiano y la participación de los estudiantes en la construcción colectiva del diseño y planificación de los trabajos prácticos, considerando los conocimientos y las experiencias previas.

Añade la investigadora que mediante esta investigación se pone de manifiesto la participación de los estudiantes como constructores de sus propios diseños y estrategias de aprendizaje. Muchas veces los docentes planteamos y ponemos en práctica ciertos modelos de aprendizaje con los que creemos que los educandos adquirirán algún conocimiento. Sin embargo, los estudiantes, específicamente de 3er año de educación básica, que tienen edades comprendidas entre los 13 y 15 años, parecen tener otro tipo de intereses y que para la autora resulta importante que como docentes de química, utilicemos esa “curiosidad” para hacer emerger el conocimiento.

Los estudiantes con la orientación y supervisión del docente pueden hacer una especie de propuesta de los temas que les parezcan más interesantes, haciendo que el conocimiento adquirido sea más significativo.

El estudio realizado por Puyosa, está enmarcado en la metodología cualitativa dentro del diseño etnográfico, utilizando las técnicas de recopilación documental, observación participante y entrevista en profundidad. Luego se realizó la descripción y categorización de la información obtenida por los informantes claves, constituida por un grupo de

estudiantes de noveno grado de la E.B.N “Creación Paola” ubicada en el estado Aragua.

Considero que esta investigación gira en torno a mi estudio, porque como docente de la asignatura de química, en la U.E. Carabobo, he tenido la experiencia con estudiantes de tercer año del ciclo básico que tienen ciertas inquietudes en cuanto a la elaboración de algunos productos como por ejemplo: fuegos artificiales, licores, entre otras. Éstas me permitieron diseñar ciertas prácticas que no ponen de manifiesto la elaboración de los productos antes mencionados por su grado de peligrosidad, pero si la elaboración de otros productos como desinfectante, cera, cloro jabonoso, yogurt, cremas para la piel, entre otras cosas. Por opiniones directas de los estudiantes, éstos han quedado interesados en el tema.

Sin embargo también por opiniones de ellos, aún tienen una especie de vacío que no terminan de llenar, ya que por la ausencia de todos los materiales y sustancias, se utilizan otros que se podría decir no son los más adecuados. Tal vez, ellos podrían sentirse desmotivados ante esta situación por lo que las prácticas realizadas no les resulta totalmente satisfactorias.

Otra investigación es la llevada a cabo por Lara (2008) y que se titula: *Uso de materiales de la cotidianidad como estrategia didáctica para la elaboración de prácticas de laboratorio en química de 9no grado de educación básica*. Nos pone de manifiesto no la elaboración de productos, sino el uso de éstos para desarrollar prácticas de laboratorio.

Este estudio tuvo como objetivo general diseñar práctica de laboratorio, con materiales provenientes de la cotidianidad; como estrategia didáctica para la elaboración de prácticas de laboratorio en química de 9no grado de educación básica de la U.E “Aníbal Paradise” de Mariara, Estado Carabobo.

La investigación se fundamentó en la teoría del constructivismo y el enfoque Ciencia-Tecnología-Sociedad y Ambiente. Fue una investigación de campo, de enfoque cualitativo, utilizando las técnicas de la entrevista estructurada a docentes y estudiantes y a su vez, el análisis de los programas de química.

La información se analizó a través de una triangulación donde los resultados permitieron la sistematización y categorización de la información. Se llegó a la conclusión que los docentes requieren ejecutar en su práctica diaria estrategias que le permitan realizar eficientemente la enseñanza experimental de la química para lo cual necesita desarrollar espacios de reflexión, capacitación y autocritica, sobre el porqué realmente no se implementan las clases de laboratorio de química.

Según la investigación, se deben tomar más acciones colectivas para implementar la dotación de materiales y equipos a los laboratorios de química y el docente de la asignatura debe ser capaz de diseñar estrategias para llevar a cabo las prácticas. Se puede decir entonces, que una de las posibles causas que no permite que se ejecuten las prácticas de laboratorio es la falta de insumos, materiales y sustancias.

Lamentablemente, la institución donde lleve a cabo el estudio, es decir, la U.E “Carabobo” no escapa a esta realidad. Lo anterior podría ser una causa de desmotivación de los estudiantes al estudio de la asignatura química y muy especialmente hacia la actitud no muy positiva de las prácticas en el laboratorio de química del liceo donde procuraré realizar el estudio. Pero no la actitud negativa del docente porque personalmente he diseñado prácticas pero sigue existiendo una necesidad en los estudiantes.

Una cuarta investigación fue la realizada por Mendoza y Ramírez (2011), y lleva por nombre: “*Practicas experimentales a partir del uso de materiales de*

la vida cotidiana para la química de tercer año en los estudiantes del Liceo Nacional Bolivariano “Eloy G. González, Municipio Ezequiel Zamora Estado Cojedes.

El objetivo de la investigación fue implementar prácticas de laboratorio a partir del uso de materiales de la vida cotidiana para facilitar el aprendizaje teórico-práctico en la asignatura química de tercer año en los estudiantes de un Liceo prenombrado del Estado Cojedes. El estudio se enfoca en identificar materiales de la vida cotidiana que pueden ser utilizados para desarrollar las prácticas experimentales de química.

Dicha investigación fue un estudio descriptivo con un diseño bibliográfico y tipo de investigación documental el cual utilizó el método deductivo y técnicas tales como: fichaje, el resumen y análisis. A su vez llegó a la conclusión sobre la importancia que tiene la enseñanza de la química en el campo práctico por medio de los materiales de uso cotidiano. La investigación, vuelve a favorecer la idea del uso de la materiales de la vida cotidiana como sustitución a instrumentos y sustancias que se deben utilizar al momento de llevar las prácticas de laboratorio.

Recordemos que en la investigación llevada a cabo, tiene como objetivo general saber cuál es el sentido que le dan los estudiantes al trabajo práctico en el laboratorio de química. Pero este trabajo se realiza sustituyendo materiales e instrumentos de laboratorio, por algunos utilizados en la cotidianidad, como por ejemplo; frascos de compotas, de refrescos vacíos, sal, azúcar, termómetro de mercurio, colador, embudos entre otros, y no los que realmente deben usarse para este tipo de prácticas en la realidad y según el programa de estudio. Lo que puede favorecer el hecho de que es posible que se perciban de manera positiva, al igual que el estudio anterior.

En la investigación realizada por Ramírez y Mendoza, se hacen uso de los materiales antes mencionados y otros más como leche en polvo, champú; para llevar a la práctica temas sobre la concentración de distintas soluciones, unidades de capacidad, de volumen, entre otros. Es importante mencionar, que los resultados arrojados en la investigación realizada por Ramírez y Mendoza fueron positivos y responden en primer lugar, al mayor interés de los estudiantes por ser una manera diferente de transmitir la enseñanza, partiendo de los conocimientos previos que cada uno posea, en segundo lugar el aprendizaje significativo que demuestran aplicar practicas experimentales para así desempeñar este aprendizaje en la vida cotidiana.

Este estudio es importante, ya que por medio del mismo se verifica que las prácticas de laboratorio con materiales de la vida cotidiana, puede ser una experiencia bastante enriquecedora para los educandos cursantes de un tercer año de educación básica.

Para el presente estudio, el resultado que arroja la mencionada investigación, es poco satisfactorio ya que solo nos demuestra que las prácticas de laboratorio con materiales de uso cotidiano pueden arrojar resultados positivos, pero no nos dice con exactitud qué significado pueden darle los estudiantes de tercer año a esas prácticas realizadas, si realmente los educandos se sienten satisfechos con ese trabajo práctico llevado a cabo, donde no utilizan todos los instrumentos adecuados. Asimismo se acota nuevamente que los estudiantes del presente estudio, a pesar de que se les aplicó las distintas estrategias utilizadas por Ramírez y Mendoza en su investigación, siguen expresando ideas negativas sobre sus experiencias.

Teorías relacionadas

Teoría constructivista

Los principios aportados por los estudios realizados por Jean Piaget, tuvieron grandes aportes hacia la pedagogía a partir del siglo XX. Para la teoría constructivista, se reconoce que existen dos procesos que caracterizan al individuo en cuanto a su adaptación al medio físico y social, y estos son la asimilación y la acomodación. Al respecto comenta Piaget (1970):

...Puede decirse que el pensamiento está adaptado a una realidad particular cuando ha conseguido asimilar a sus propios marcos esta realidad, acomodándose a las circunstancias nuevas presentadas por ella. La adaptación intelectual, es por tanto, una posición de equilibrio entre la experiencia a las estructuras deductivas y a la acomodación de estas estructuras a datos de la experiencia. (p. 89)

Según la cita, se puede decir que cuando existe una nueva experiencia que no es reconocida o interpretada por el niño, el individuo busca siempre encontrar el equilibrio, realizando ciertas modificaciones a su estructura cognitiva, incorporando así, nuevas experiencias.

Las etapas que lleva a cabo cada individuo en su desarrollo cognitivo, según Piaget, presentadas en su libro “psicología y pedagogía” (1970), son las siguientes:

1. Sensomotora:(desde que el niño es un neonato hasta los 2 años): aquí el niño empieza a reconocer su cuerpo (sus manos, sus dedos), también experimenta acciones que pueden producirle placer, como succionarse los dedos, entre otras cosas y de la misma manera reconoce objetos externos que llaman su atención, por el hecho de que estos emitan algún sonido.
2. Pre- operacional (desde los 2 a los 7 años):cuando los niños comienzan a usar símbolos. Responden, a los objetos y a los eventos de acuerdo a lo que parecen que son cada uno de ellos.

3. Operaciones concretas (desde los 7 a los 11 años): en esta fase, el niño no solo utiliza los símbolos, sino que también lo hace de una manera lógica. adquiere la capacidad intelectual de conservar cantidades numéricas: longitudes, volúmenes líquidos y distingue las características de objetos a pesar de que puede estar dividido en partes con formas distintas.
4. Operaciones formales (desde los 11 años en adelante): es acá, cuando el individuo está en capacidad para formular pensamientos sistemáticos y abstractos. (p.18-19).

Se puede decir que el constructivismo, según Piaget, afirma que el conocimiento de todas las cosas es un proceso mental del individuo, que se desarrolla de manera interna, conforme el individuo obtiene información e interactúa con su entorno. La educación constructivista, implica la adquisición de conocimiento a través de la experimentación y el pensamiento activo de los estudiantes, es decir, que los estudiantes comprenden mejor cuando están envueltos en tareas y temas que cautivan su atención. También se puede decir que según los principios socioculturales de Piaget, las relaciones entre estudiantes son vitales.

En este orden de ideas, el constructivismo en la asignatura de química es de gran importancia, ya que ayuda a relacionar los conceptos teóricos con los prácticos y así los estudiantes pueden obtener un mejor aprendizaje. Además de ello, cuando se realizan prácticas de laboratorio que incluyen materiales de la cotidianidad y experiencias que ellos practican a diario (como cocinar), éstas adquieren una mayor importancia, por lo que para ellos es más fácil relacionarlos con sus experiencias previas.

La experiencia que tengo con los estudiantes de tercer año, me indica que efectivamente ellos cumplen con los principios de asimilación y acomodación presentados por Piaget, puesto que ellos al observar y realizar las prácticas, vinculan estos procesos con sus conocimientos previos y adaptan el nuevo conocimiento a su estructura cognitiva. Sin embargo, existe en ellos una

especie de insatisfacción que se pone en evidencia por medio de ciertos comentarios como por ejemplo: ¿Eso era todo? ¿Cuándo va a explotar? entonces ¿Hasta qué punto puede ser significativo para los estudiantes el conocimiento que ellos mismo están construyendo?.

Teoría del Aprendizaje por descubrimiento

Los principios de la teoría propuesta por Jerome Bruner, adquiere gran relevancia hacia la pedagogía a partir del año 1956. Según el autor y sus colaboradores:

...El sujeto codifica y clasifica los datos que le llegan del entorno a través de categorías de las que dispone para comprenderlo. Estos procesos intermedios entre los estímulos y las conductas dependen de las necesidades, las experiencias, las expectativas y los valores del sujeto. Bruner, Goodnow y Austin, (1978).

De acuerdo a Bruner, el aprendizaje se basa en la categorización mediante los cuales reducimos la interacción con la realidad a través de la agrupación de elementos comunes. Y estas categorizaciones dependen de la experiencia del sujeto y su interacción con el ambiente.

Bruner (1963) distingue tres modos básicos mediante los cuales el individuo representa la realidad:

- Modo Inactivo: es la primera inteligencia práctica, y se pone de manifiesto cuando el individuo tiene contacto con el ambiente que implica el contacto con objetos o situaciones de acción.
- Modo icónico: es cuando se hace uso de imágenes mentales que representen objetos.
- Modo simbólico: es cuando las acciones e imágenes, se traducen en un lenguaje.(p.124).

Estos tres momentos actúan de manera análoga, es decir, una vez se alcanza uno de ellos, los otros pueden utilizarse al mismo tiempo. En este orden de ideas, Bruner (1969), nos indica que toda teoría pedagógica, debe tener como mínimo tres fases las cuales consisten:

- Aprendizaje por descubrimiento. El instructor debe motivar a los estudiantes para que sean ellos mismos los que descubran relaciones entre conceptos y construyan conocimientos.
- La información o contenidos de aprendizaje se deben presentar de una forma adecuada a la estructura cognitiva (el modo de representación) del aprendiz.
- El currículo, en consecuencia, debe organizarse de forma espiral, es decir, se deben trabajar los mismos contenidos, ideas o conceptos, cada vez con mayor profundidad. Los niños y niñas irán modificando sus representaciones mentales a medida que se desarrolla su cognición o capacidad de categorizar, conceptualizar y representar el mundo. (p. 203).

Llevado al ámbito educativo, se puede decir que los docentes nos convertimos en monitores y facilitadores de herramientas que los estudiantes puedan o quieran utilizar para el descubrimiento de su propio aprendizaje. Cabe destacar, que es de sumo interés que como facilitadores, se tenga la percepción del conocimiento que los estudiantes manejan, para así ofrecerles distintas actividades acorde a lo que se desea enseñar, teniendo como base lo que ellos ya conocen. Excelente punto para contrastar la teoría.

En este orden de ideas, el trabajo práctico en el laboratorio, pasa de alguna manera por este proceso de aprendizaje por descubrimiento. Puesto que en primera instancia está el docente como facilitador de las distintas herramientas y planteamientos de ciertos objetivos a través de la elaboración de distintos experimentos, donde el estudiante relaciona contenidos previos

(teoría) con los puestos en práctica al mismo tiempo comprueba hipótesis planteadas y concluye sobre los resultados.

Sin embargo, en la experiencia como docente de química y como facilitadora del conocimiento y las herramientas necesarias para que el estudiante descubra el mismo, se presentan una serie de obstáculos que de alguna manera u otra me impiden cumplir con mi rol de facilitadora, ubicando que el hecho de que en las instituciones públicas no cuenten con los recursos necesarios para llevar a cabo el proceso de enseñanza planteado por Bruner, pueda que sea un factor influyente en la adquisición o descubrimiento del conocimiento por parte de los estudiantes.

Teoría del Aprendizaje Significativo

Según Ausubel, uno de los principales teóricos del aprendizaje significativo, ésta teoría radica su importancia en el hecho que para aprender es necesario relacionar los nuevos aprendizajes a partir de las ideas previas del alumnado. Desde allí, se puede deducir que el aprendizaje es un proceso de modificación de los esquemas de conocimientos. (Ausubel, Novak y Hanesian 1978, p. 14).

A partir de lo antes expuesto se puede decir que el aprendizaje es construcción de conocimiento y para que éste se produzca de manera auténtica, debe existir y perdurar una relación entre el docente y estudiante, ya que el primero debe tener conocimientos de las ideas o conceptos previos que tienen los educandos para ofrecerle aquellas herramientas que sean de gran relevancia para los aprendices y puedan así, adquirir un verdadero aprendizaje significativo. Una vez más los docentes facilitadores de ese aprendizaje que adquiera cada estudiante. Se considera que el aprendizaje ha sido significativo cuando el estudiante construye nuevos conocimientos a partir de los conocimientos que ha adquirido anteriormente.

El aprendizaje significativo es de gran relevancia al realizar o llevar a cabo prácticas de laboratorio en la asignatura de química, debido a que los estudiantes al llevar lo que plasman en un papel, (que puede que resulte poco comprensivo) a la actividad práctica, es probable que el conocimiento que adquieran sea más significativo ya que pueden palpar, observar, oler, entre otros, además de afianzar los distintos procesos y los distintos contenidos programáticos de la asignatura. Asimismo, el estudiante decidirá si considera significativo el conocimiento adquirido.

La química es una ciencia experimental que atiende a la formación integral del educando de Educación Básica, por cuanto su enseñanza contribuye a la formación integral de sus habilidades y destrezas intelectuales, ayudándolo a conocer y comprender el ambiente que lo rodea, para así poder adaptarse fácilmente a las realidades cambiantes de la sociedad.

La íntima relación entre el aprendizaje y el desarrollo creativo de la ciencia exige plantear la enseñanza de la Química en su totalidad epistemológica (creación del conocimiento) y ética (uso adecuado de la ciencia). Así pues, enseñar Química se puede considerar como un proceso que se orienta a la adquisición o creación del conocimiento a través de la ciencia es donde se debe tomar en cuenta ciertos aspectos tales como: El desarrollo intelectual del sujeto, estructura de la disciplina, metodología científica y el diseño de la comunicación (curricular). Todos estos elementos constituyen un sistema total de operación, si se atienden equilibradamente, el aprendizaje será efectivo.

La enseñanza de la química debe ser relevante y actualizada, es decir, debe reflejar el espíritu de nuestro tiempo y enfatizar en la tecnología y en la industria química, donde el contenido no se enseñe como parte de una disciplina aislada, sino relacionándolas con otras disciplinas. Los conceptos químicos y sus aplicaciones deben presentarse de una forma comprensible

para los estudiantes, tomando en cuenta su desarrollo intelectual y hacerlos relevantes para ellos.

La química principalmente debe enfocar su estudio a desarrollar las habilidades de observación y comportamiento de los materiales, en segundo lugar, desarrollar la capacidad para construir modelos mentales, que les permita explicar por qué las sustancias se comportan como lo hacen.

Para lograr dichos objetivos, resulta de gran importancia el trabajo práctico en el laboratorio. Según Flores (2006), “En el laboratorio, el estudiante desarrolla habilidades y destrezas en la manipulación de materiales y técnicas para realizar una demostración adecuada” (p. 13). Y a través de ese trabajo práctico, los estudiantes pueden observar con mayor facilidad los procesos químicos.

Sin embargo, la contrariedad que se presenta en la realidad educativa con los estudiantes, pone de manifiesto, como se ha dicho anteriormente, existe una especie de vacío en ellos, porque a pesar que como docente de la asignatura pongo en práctica distintas estrategias (donde se ubica al docente como facilitador de las herramientas para la construcción del conocimiento a partir de esas ideas, concepto o percepciones previas que pueda tener cada estudiante), sigue existiendo esa insatisfacción.

CAPITULO III

VISIÓN EPISTEMOLÓGICA Y ESTRATEGIA DE ACCIÓN

Según Martínez (2009), "...una epistemología de fondo es absolutamente necesaria, ya que es la que le da *sentido* a la metodología y a las técnicas que se utilicen, como igualmente a las reglas de interpretación que se usen". (p.76).

Es por ello, que en esta parte de la investigación se expuso la matriz epistémica, paradigma, método, diseño y tipo de investigación. Asimismo, se presentaron las formas y recursos para la recopilación de información, sujetos de estudio, criterios de rigor científico, modo de recolección, tratamiento y presentación de la información.

Matriz Epistémica y Paradigma

Samaja J. (2004), señala como matriz epistémica "...a esa concepción de mundo", en la medida en que ella opera en el trabajo científico como criterio selector de las metáforas y analogías preexistentes en la experiencia protagónica de una cultura dada". (p. 166).

A partir de lo antes establecido, el estudio se enmarcó bajo una matriz epistémica fenomenológica, definiendo fenomenología, según Bisquerra (2004), como "...aquella que señala al sujeto como productor del conocimiento que se construye a partir de lo que subjetivamente percibe. Prioriza el acercamiento del fenómeno a partir de la experiencia del sujeto, de la finalidad que le atribuye" (p. 317).

Por otro lado, el paradigma que guiará el estudio es interpretativo, definido por Díaz (2011), como "...el paradigma que se interesa en construir saberes

con *interés práctico* y por ende hacer *ciencia interpretativa* con bases en la comprensión intersubjetiva necesaria entre los seres humanos”. (p. 92). Este paradigma se centra, dentro de la realidad educativa, en comprender la realidad educativa desde los significados de las personas implicadas y estudia sus creencias, intenciones, motivaciones y otras características del proceso educativo no observables directamente ni susceptibles de experimento.

Método de la investigación

Se escogió el método Fenomenológico-Hermenéutico que según Manen (2003), se orienta a la descripción e interpretación de las estructuras esenciales de la experiencia vivida, así como al reconocimiento del significado e importancia pedagógica de esta experiencia (p. 26).

También plantea al respecto, Manen (2003):

La fenomenología hermenéutica intenta ser atenta a ambos términos de su metodología: es una metodología “descriptiva” y por lo tanto fenomenológica, ya que quiere prestar atención al modo en el que las cosas aparecen, quiere dejar que las cosas hablen por sí mismas; es una metodología “interpretativa”, o hermenéutica, ya que afirma que no existe eso que se denomina fenómeno no interpretado. La contradicción implícita puede resolverse si se reconoce que los “hechos” (fenomenológicos) de la experiencia vivida son siempre ya experimentados de forma significativa, es decir, hermenéuticamente. (p. 36).

La investigación se basó en este método, porque se logró encontrar el sentido que tienen las prácticas de laboratorio de la asignatura de química para los estudiantes de tercer año del ciclo básico, pero desde el punto de vista de ellos, como sujetos del estudio.

Diseño de la investigación

Siguiendo el orden de ideas, la investigación tuvo un diseño emergente, es decir, según Bisquerra (2004), definido como "...aquel que emerge de tal forma que es capaz de adaptarse y evolucionar a medida que se va generando conocimiento sobre la realidad estudiada". (p. 284).

Se debe tomar en cuenta que el diseño, según Denzin Lincoln (1994), citado por Rodríguez, Gil y García (1999), "...sirve para situar al investigador en el mundo empírico y saber las actividades que tendrá que realizar para alcanzar el objetivo propuesto". (p. 61).

El diseño fue interpretativo-comprensivo, ubicando que durante el estudio se llevaron a cabo cinco fases que según Díaz (2011), consta:

FASE PREVIA (suspensión de juicio o *epojé* y descripción protocolar del fenómeno):

En esta primera fase del diseño se *exponen los presuntos teóricos-referenciales* relacionados con el fenómeno a estudiar. Esto se refiere a lo que se ha hecho hasta el momento para comprender el fenómeno en un aporte inicial y en la medida de lo posible sin ningún prejuicio hacia el estudio que se está comenzando. Lo anterior coincide con la comunidad científica que dice que no se parte de la nada, más sin embargo esta labor hay que hacerla en la medida de lo posible de una manera estricta y cuidadosa. Al exponer las investigaciones y teorías, el investigador o investigadora se estaría despojando (*epojé*) de lo que pudiese apartarlo del significado íntimo de lo que se desea comprender. Igualmente, se realiza la entrevista, la observación, el autoreportaje, etc. Se transcribe la información obtenida y se *presenta en una descripción protocolar* que lo único que muestra es los fenómenos subjetivos de lo vivido, es decir, lo dado en toda su pureza. En esta fase el fenomenólogo logra una *reducción fenomenológica hermenéutica* en forma de *descripción exclusiva* fundamental en la orientación del inicio indagativo con este método.

1. FASE ESTRUCTURAL (reducción fenomenológica y reducción eidética):

Se leen e interpretan las descripciones protocolares con el propósito de determinar las vivencias puras o esencias de significados individuales (categorías *individual* eso esencias individuales o unidades temáticas naturales) que emergen o se descubren ante los investigadores como actos llenos de intención. Estos actos llenos de intención o categorías individuales permiten a su vez descubrir esencias de significado universales (eidos: categorías universales o esencias universales o temas centrales que dominan cada unidad temática) como atributos universalmente válidos de las vivencias. Estas esencias universales se integran en una estructura categorial general (*estructura global del fenómeno*) que se revela a través de una red de significados similares agrupados en una suerte de familias de esencias universales del fenómeno de estudio apoyándose en las esencias de significados individuales provenientes de los sujetos de estudio.

2. FASE DESCRIPTIVA (reducción trascendental):

En la fase tres se *describen las esencias* puras, absolutas o conciencia pura a partir de una absoluta subjetividad. Después que esta descripción sea revisada por los sujetos de estudio en diálogo intersubjetivo con el investigador, la descripción significativa final del fenómeno permite una narrativa de ordenamiento interpretativo básico que lidera cada esencia universal con sus respectivos significados individuales de sustentos y que a su vez se apoyan en las citas (vivencias puras, lo dado puro) que se encuentran en las descripciones protocolares de cada sujeto de estudio. Se logran en esta fase de la *descripción de las categorías universales o esencias trascendentales* del fenómeno.

3. FASE INTERPRETATIVA:

En la cuarta fase y sin descuidar la intención de evitar desviaciones subrepticias propias del ser humano investigador en constante hermenéutica, se interpreta el fenómeno en toda su trascendencia. Interpretar conlleva a relacionar lo emergente significados de la descripción de la fase anterior con los hallazgos, teorías, conceptos, etc., de otros estudiosos para contrastarlos en búsqueda de una mejor comprensión de las similitudes, diferencias, y lograr una

integración mayor del conocimiento del fenómeno estudiado y el área de significados socio- culturales que lo componen.(reducción intersubjetiva- trascendental). Hasta aquí se alcanza el nivel interpretativo de una investigación fenomenológica hermenéutica.

4. FASE DE CONSTRUCCIÓN TEÓRICA:

Esta última fase muestra la teoría que emerge la cual se construye desde una estructura imaginaria circular, pendiente de los supuestos sistémicos y de coherente científica epistemológica que deje claro el círculo hermenéutico global, comprensivo, y consentido del fenómeno como un todo. La teoría se expresa frecuentemente a través de un cuerpo de conocimiento de manera simbólica, verbal o icónica, como se ha expresado en diseños sistémicos anteriores. (p.113, 114).

Tipo de investigación

El tipo de investigación del estudio fue de campo, puesto que este tipo de investigación permite no solo observar, sino también recolectar la información de la realidad en su ambiente cotidiano. Al respecto plantea Arias (2006), sobre la investigación de campo como “...aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados o de la realidad donde ocurren los hechos, *sin manipular o controlar variable alguna*. (p. 31). La investigación se llevó a cabo en una Institución pública del estado Carabobo.

Técnicas y Recursos para la recopilación de información

Una de las vías que se utilizaron para recopilar la información durante el estudio fue la entrevista en profundidad, en la cual según Rodríguez, Gil y García. (1996), el investigador “...tiene ciertas ideas, más o menos fundadas y desea profundizar en ellas hasta hallar explicaciones convincentes. Puede que en ocasiones solo se desee saber cómo otros ven el problema” (1996, p. 168).

Para recoger la información de la investigación realice entrevistas en profundidad a los estudiantes seleccionados como informantes claves, en donde se profundizó sobre el sentido que tiene para ellos (estudiantes) el trabajo práctico en la asignatura de química. Se debe tomar en cuenta que la entrevista en profundidad, se focalizó progresivamente el interrogatorio hacia cuestiones cada vez más precisas para ayudar a que el entrevistado se exprese y aclare, pero sin sugerir respuestas. “Lo que el entrevistador pretende es acercarse a las ideas, creencias y supuestos mantenidos por otros”. (Ob. Cit, p. 168).

Como recurso se utilizó la grabadora y el diario de campo. Según los autores prenombrados:

Las grabadoras permiten registrar con fidelidad todas las interacciones verbales que se producen entre entrevistador y entrevistado, asimismo, la utilización de grabadoras en la entrevista permite prestar más atención a lo que dice el informante, favoreciendo así la interacción entrevistador-entrevistado. (p. 182).

Como complemento también se utilizó como técnica, la observación no participativa, que según Pérez (1994), “...la observación externa o no participante es aquella en la que el observador no pertenece al grupo que se estudia” (p. 24). Como investigadora no pertenezco al grupo de estudiantes los cuales serán informantes claves, a pesar de que tengo contacto directo con ellos, y me servirá para tomar la observación de manera directa que es definida por el mismo autor cómo “...aquella donde se toma la información directa del terreno, teniendo contacto directo con la realidad”. (p. 24).

La observación la hice bajo un sistema narrativo, que según Rodríguez, Gil y García “...es un sistema de registro de observación en el que las unidades básicas son naturales” (p. 162). Dicho sistema se utiliza, según los

autores, para recopilar la información, las notas de campo y el diario. La primera hace referencia a "...todos los datos que recoge el observador en el campo durante el transcurso del estudio y sirven para construir los diarios" (ob. cit, p. 163), que es donde "... el investigador plasmará todas las reflexiones, lo que se ha visto, lo que se ha oído, se toma en cuenta la perspectiva del observador (su forma de ver y oír las cosas, su capacidad de expresión, su lengua, su capacidad de captación)". (Rodríguez, Gil y García, 1999, p. 164).

Y es precisamente con esos instrumentos que se realizó la recopilación de la información, en dicha investigación.

Informantes claves

En la investigación, los sujetos de estudio estuvieron representados por diez (10) estudiantes de las secciones 01, 02 y 03 pertenecientes al 3er año del ciclo básico de la U.E "Carabobo". Éstos fueron seleccionados bajo una muestra intencional, "...ya que dichos sujetos cumplen con ciertos criterios que aportarán mayores ventajas en cuanto a los objetivos de la investigación". (Martínez, 2009 p, 86).

La selección de la muestra en un estudio cualitativo requiere que el investigador especifique con precisión cuál es la población relevante o el fenómeno de investigación, usando criterios que pueden basarse en consideraciones teóricas o conceptuales, intereses personales, circunstancias situacionales u otras consideraciones. (ob. Cit, p. 85).

Del mismo modo fue necesario recoger información de otros sujetos de estudio, puesto que la credibilidad de la información según el autor prenombrado, puede variar mucho, porque los informantes pueden mentir u omitir alguna información importante o distorsionarla. Por lo que fue necesario contrastar, corroborar o cruzar la información con otras y en

diferentes tiempos para usar así, la técnica de la triangulación. Por lo antes mencionado, se hizo la selección de tres docentes de la institución antes mencionada, que ocupaban el cargo de Director, sub Directora Académica y docente que imparte la asignatura de química.

Criterios de Rigor Científico del Estudio

Cuando se habla de los criterios de rigor científico, referimos a lo que se conoce en los estudios de enfoque reduccionista como la validez y la confiabilidad que tiene un estudio. Al respecto comenta Sandín (2003), que “...en el amplio ámbito de la investigación cualitativa, el significado tradicional del concepto de validez ha sido reformulado, fundamentalmente, en términos de *construcción social del conocimiento*, otorgando un nuevo énfasis a la *interpretación*. (p. 187).

Éste, por tratarse de un estudio interpretativo, comprobó su rigor científico a través de cuatro criterios, recomendados por Díaz (2011), los cuales son: la credibilidad, transferibilidad, consistencia y confirmabilidad.

Credibilidad

“Se refiere al valor de verdad y veracidad de la información que es recogida por el investigador y su concordancia con la realidad” (ob, cit. 2011, p. 83).

Para comprobar la credibilidad del estudio, se hizo por medio de la descripción protocolar expuesta en la fase previa. En este caso, se realizó la transcripción de la información de manera fidedigna, es decir, tal cual fue expresada por los sujetos de estudio y recopilada por el investigador de la misma realidad, tomando en cuenta las notas recopiladas por él durante todo el proceso. También se les hizo llegar una copia exacta de la transcripción

realizada sobre las entrevistas hechas, permitiendo a los sujetos corroborar o añadir comentarios que creyeran necesarios. En búsqueda de credibilidad para la investigación, se procedió a realizar una triangulación entre sujetos externos al fenómeno, contrastando información recabada.

Transferibilidad

“Se refiere al grado en que pueden aplicarse los descubrimientos de la investigación a otros sujetos y contextos” (ob cit, p. 83).

Para la transferibilidad se hace necesaria la categorización de la información suministrada por los sujetos, logrando así la comparación e interpretación de los elementos en común sobre el fenómeno. Para lograr este objetivo, fue necesaria la revisión continua y rigurosa de las entrevistas y observaciones que fueron captadas a través de videograbadoras notas y diarios de campo. Cabe destacar que durante la investigación se recopiló la mayor cantidad de información para comprobar la transferibilidad de la información, hasta copar la misma, lo que permitió corroborar las categorías universales extraídas.

Consistencia

“En términos cuantitativos se refiere a la confiabilidad y tiene que ver con la estabilidad de la información” (ob cit, p. 83).

La palabra consistencia es sinónimo de estabilidad, de equilibrio. Y en un estudio sistémico, esta consistencia se logra a través de la triangulación. Para este estudio, se llevó a cabo a través de las entrevistas aplicadas a sujetos externos que puedan penetrar en la realidad. Asimismo, se expuso las técnicas de recopilación de la información, de interpretación y se presenta de manera clara y delimitada el contexto de estudio.

Confirmabilidad

“Se refiere a la garantía de que los descubrimientos del estudio no sean sesgados por motivaciones, intereses y perspectivas del investigador. (ob cit, p. 83).

En este criterio, se deben tomar en cuenta todas las fases desarrolladas durante la investigación. Se inició así la aplicación de las distintas técnicas como lo fueron la entrevista en profundidad y la observación no participativa utilizando ayuda de instrumentos como videograbadoras y diarios de campo, luego su posterior transcripción de manera fidedigna tal cual como fue expresada por los sujetos, haciéndoles llegar una copia de la misma.

Se procede a la triangulación con entrevistas a sujetos externos, revisión y comparación de los hallazgos con otras teorías e investigaciones. Y se culminó con la categorización, interpretación y descubrimiento de la teoría emergente. Cabe destacar que fueron mostrados los resultados de la investigación a los informantes claves.

Recolección, tratamiento y presentación de la información.

En primera instancia se llevó a cabo la elaboración de la primera fase de la investigación con presentación de las teorías y conceptualizaciones que ayudaron a la interpretación del fenómeno, al respecto Díaz (2011), comenta: “...Lo anterior coincide con la comunidad científica que dice que no se parte de la nada, más sin embargo esta labor hay que hacerla en la medida de los posible de una manera estricta y cuidadosa”. (p. 113).

Con respecto a lo antes comentado, se puede decir que parte de este punto se ha realizado en la “aproximación teórico-referencial” expuesta en la

parte dos de esta investigación, donde se presentaron las posibles teorías que giran en torno al fenómeno.

Se procedió a seleccionar los informantes claves, se les informó de su participación en una investigación de manera informal (a través de una conversación) y luego de manera formal con un documento llamado “consentimiento informado”, que fue extraído de un modelo propuesto por Díaz (2011:67). Donde se les expuso a los participantes sobre lo que se hizo, la aplicación de la entrevista en profundidad. En dicho documento fue aclarado los derechos a estar informado en todo momento del estudio y sobre el propósito que tendrá el mismo, se informó a los sujetos que serían grabados para recopilar la mayor información posible. Los sujetos procedieron a firmar como constancia que están de acuerdo con participar.

Firmado dicho documento, se procedió a la aplicación de la entrevista en profundidad y la observación no participativa que se les realizó a los informantes claves, integrado por los 10 estudiantes de 3er año. Se fueron realizando las entrevistas en profundidad participante por participante en distintos escenarios (dentro del contexto) y en horas accesibles para cada uno de los estudiantes. Cada una de las entrevistas fue grabada para obtener mayor captación de información e interpretación. Las entrevistas se realizaron teniendo como tema central el significado que tiene para los estudiantes de tercer año de la educación básica el trabajo práctico llevado a cabo dentro del laboratorio de química.

A continuación se informó de igual manera a los docentes sobre la participación que tienen en el estudio y también se les hizo llegar el documento del “consentimiento informado”. Se entrevistaron a los tres docentes que ocupan los cargos de director, sub-directora académica y la docente de química; para poder hacer la triangulación de la información y comprobar su veracidad.

Desde el inicio de la investigación se estuvo poniendo en práctica la observación no participativa y se fueron tomando notas de campo de momentos importantes, que puedan aportar información relevante a la investigación. Haciendo uso de igual manera del diario de campo durante la entrevista con los sujetos.

Una vez recopilada la información, fue transcrita tal cual fue expresada por los informante claves. Luego de transcribir dicha información, se avanzó a la elaboración de la siguiente fase de estructuración; se buscó significados desde la información recabada; clasificándolas en una primera instancia en categorías individuales y luego en categorías universales cuando se hace la unión de categorías individuales de acuerdo con los temas comunes. Identificadas las categorías universales, se organizarán en un orden lógico y coherente para buscarle algún sentido al fenómeno de estudio y así poder hacer la estructuración global del fenómeno. Cabe destacar que este proceso, se llevó a cabo de una manera manual, con la revisión sistemática.

Posteriormente se presentó la etapa descriptiva permitiendo la observación de lo transcrito por parte de los informantes claves, para así permitirles la verificación de sus ideas y pensamientos y a su vez concederles el derecho de agregar a quitar algo que no fuera de su agrado. Luego se procedió a organizar a cada grupo de categorías individuales, liderizada por una categoría universal de acuerdo a un tema en común. Estas categorías se extrajeron de la primera transcripción de lo dicho por los sujetos.

Logrado lo anterior; se procedió a hacer la comparación, relación y contrastación (interpretación) de toda la información que surgió con otras teorías y estudios realizados por otros investigadores. En primera instancia

esta contrastación se realizó con las teorías y estudios expuestos en la *Aproximación Teórico-Referencial*. Pero también surgió la necesidad de revisar e integrar otros estudios y teorías que sirvieron de ayuda para interpretar el fenómeno emergente tomando en cuenta las notas de campo, grabaciones, anotaciones que fueron recolectadas de los informantes a fin de escrudiñar sin dejar por fuera ningún detalle.

Para finalizar, se presentó la teoría que emergió, la cual se expresó mediante un cuerpo de conocimientos de manera simbólica, verbal o icónica, que respondió a supuestos epistémicos y a la coherencia científica epistemológica.

CAPITULO IV

FASE PREVIA, ESTRUCTURACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS ESENCIAS EMERGENTES DEL FENÓMENO

Las fases que se presentan a continuación, forman parte del proceso de investigación llevado a cabo en el contexto del fenómeno, por supuesto se debe aclarar que no se deben ver éstas como un reduccionismo del estudio sino como exigencia de rigor científico de la metodología y en atención a los fundamentos epistemológicos del método escogido.

Al respecto nos comenta Díaz (2011):

Las partes siguiente del modelo son potestad del investigador o investigadora de acuerdo al *método*, las fases del *diseño* escogido o estructurado, la acción en el campo y lo emergente del estudio. Cada diseño incluye en menor o mayor grado una aproximación a los momentos prenombrados: *descripción, categorización, estructuración, contrastación (interpretación) y teorización*. (p. 65).

Fase previa.

De acuerdo a lo establecido por Díaz (2011) con respecto al método fenomenológico-hermenéutico, en esta fase se procedió a la presentación de las teorías que giran en torno al fenómeno. La cual como se ha dicho no es fundamento base para la construcción de variables reduccionistas.

Cabe destacar que dichas teorías, definiciones y estudios que giran en torno al fenómeno fueron expuestas en la parte de “APROXIMACIÓN TEÓRICO-REFERENCIAL”. Dicha información fue expuesta en esta parte

para reconocer lo que se ha acercado a la temática de estudio del fenómeno. Y cumplir así, con la epojé sobre el tema. Al respecto Díaz (2011), comenta:

“...Lo anterior coincide con la comunidad científica que dice que no se parte de la nada, más sin embargo esta labor hay que hacerla en la medida de lo posible de una manera estricta y cuidadosa”. (p. 113).

Una vez presentadas las teorías y estudios que se consideran giran en torno al fenómeno, se realiza la descripción protocolar del mismo. En este sentido, fue recopilada del lugar de estudio y de la propia realidad de los sujetos de estudio la información necesaria. Este proceso se llevó a cabo poniendo en práctica dos técnicas como lo son la entrevista en profundidad la cual se les realizó a diez (10) estudiantes pertenecientes a las secciones 01, 02, 03 del 3er año del ciclo básico y a tres (03) docentes de la institución que ocupan el cargo de director, sub- director académico y docente que imparte la asignatura de química.

Es importante resaltar que en la búsqueda de darle credibilidad y confirmabilidad al estudio antes de la aplicación de las entrevistas a cada informante se les hizo entrega de un documento donde se les informaba sobre el estudio al cual suministrarán información y mucho antes de esto, se conversó un poco sobre la investigación. Así como también se hizo la transcripción tal cual fue expuesta por cada uno de ellos y se les hizo entrega de una copia fidedigna del original.

Las entrevistas se resumen de la siguiente manera:

Elaboración de 10 entrevistas

- ✓ Entrevista 01: **Noregaby**, lugar de estudio, 01-06-12, Valencia-Carabobo (11:15am).

- ✓ Entrevista 02: **Henrique**, lugar de estudio, 13-06-12, Valencia-Carabobo (8:25am).
- ✓ Entrevista 03: **Yuli**, lugar de estudio, estudio, 13-06-12, Valencia-Carabobo, (9:15am).
- ✓ Entrevista 04: **Gabriela**, lugar de estudio, estudio, 13-06-12, Valencia-Carabobo, (10:33am).
- ✓ Entrevista 05: **Valeria**, lugar de estudio, estudio, 13-06-12, Valencia-Carabobo, (11:42am).
- ✓ Entrevista 06: **Aschly**, lugar de estudio, 15-06-12, Valencia-Carabobo, (9:23am).
- ✓ Entrevista 07: **Vale**, lugar de estudio, 15-06-12, Valencia-Carabobo, (10:15am).
- ✓ Entrevista 08: **Karen**, lugar de estudio, 21-06-12, Valencia-Carabobo, (8:15am).
- ✓ Entrevista 09: **Sarais**, lugar de estudio, 21-06-12, Valencia-Carabobo, (9:49am).
- ✓ Entrevista 10: **Camila**, lugar de estudio, 21-06-12, Valencia-Carabobo, (11:02am).

- ✓ Entrevista 11: **Pedro**, lugar de estudio, 22-06-12, Valencia-Carabobo, (1:15pm).
- ✓ Entrevista 12: **María**, lugar de estudio, 18-10-12, Valencia-Carabobo, (11:43am).
- ✓ Entrevista 13: **Yaneth**, lugar de estudio, 18-10-12, Valencia-Carabobo, (1: 35pm).

En el texto anterior se presentan algunos datos sobre el lugar, fecha y pseudónimo de cada sujeto entrevistado.

En cuanto a las observaciones que fueron recopiladas, se hicieron una serie de anotaciones utilizando notas y diarios de campo durante todo el trabajo. Las observaciones, se resumen de la siguiente manera:

- ✓ Observación 01: grupo de estudiantes durante la hora de química, lugar de estudio, 04-06-12, Valencia-Carabobo, (8: 35am).
- ✓ Observación 02: estudiantes en el laboratorio de química, lugar de estudio, 04-06-12, Valencia-Carabobo, (10: 23am).
- ✓ Observación 03: estudiantes se acercan a la docente de química, lugar de estudio, 05-06-12, Valencia-Carabobo, (9: 21am).
- ✓ Observación 04: estudiantes escuchando instrucciones de elaboración de producto lugar de estudio, 05-06-12, Valencia-Carabobo, (10:15am).
- ✓ Observación 05: estudiantes escuchando instrucciones de elaboración de producto lugar de estudio, 06-06-12, Valencia-Carabobo, (7:25am).
- ✓ Observación 06: en clase de química, 06-06-12, Valencia-Carabobo, (9: 15am).

- ✓ Observación 07: estudiantes elaborando un átomo lugar de estudio, 06-06-12, Valencia-Carabobo, (11:36am).
- ✓ Observación 08: estudiantes elaborando un átomo, lugar de estudio, 06-06-12, Valencia-Carabobo, (12: 15pm).
- ✓ Observación 09: estudiantes en el pasillo, lugar de estudio, 07-06-12, Valencia-Carabobo, (9: 38am).
- ✓ Observación 10: estudiantes escuchando instrucciones de elaboración de producto lugar de estudio, 07-06-12, Valencia-Carabobo, (10:25am).
- ✓ Observación 11: estudiantes elaborando un átomo, lugar de estudio, 07-06-12, Valencia-Carabobo, (11: 34am).
- ✓ Observación 12: estudiantes reunidos conversando la elaboración de producto, 08-06-12, Valencia-Carabobo, (7: 15am).
- ✓ Observación 13: docente de química preguntando sobre elaboración de producto, lugar de estudio, 08-06-12, Valencia-Carabobo, (8:23am).
- ✓ Observación 14: estudiantes realizando un perfume lugar de estudio, 08-06-12, Valencia-Carabobo, (10:13am).
- ✓ Observación 15: estudiantes realizando un champú, lugar de estudio, 08-06-12, Valencia-Carabobo, (11:18am).
- ✓ Observación 16: estudiantes realizando un anti-bacterial, lugar de estudio, 11-06-12, Valencia-Carabobo, (7:48am).
- ✓ Observación 17: estudiantes preguntando a un docente de química como redactar informe de práctica. 11-06-12, Valencia-Carabobo, (8:48am).
- ✓ Observación 18: estudiantes conversando sobre la elaboración de una empresa. 11-06-12, Valencia-Carabobo, (9:18am).

- ✓ Observación 19: Estudiantes revisando informes de otras personas 11-06-12, Valencia-Carabobo, (11:11am).
- ✓ Observación 20: estudiantes conversando sobre la elaboración de una empresa. 12-06-12, Valencia-Carabobo, (10:20am).
- ✓ Observación 21: estudiantes conversando sobre la elaboración de una empresa. 12-06-12, Valencia-Carabobo, (8:11am).
- ✓ Observación 22: estudiantes socializando cierre de P.A de una empresa ficticia y elaboración de un producto. 15-06-12, Valencia-Carabobo, (8:23am).

Fase de Estructuración global del fenómeno.

Una vez cumplida la fase previa, se avanzó a la siguiente, llamada “estructuración”. Durante esta fase se procedió a realizar una selección para luego propiciar una categorización de lo transcrito, aplicando la hermenéutica como técnica de interpretación de la información recopilada. En este caso se procedió a imprimir todas las hojas transcritas y se empezaron a categorizar párrafo por párrafo en unidades individuales clasificándose cada uno de ellas por temas o ideas en común.

Organizados todas las entrevistas y observaciones, se procedió a seleccionarlas en categorías individuales y acoplar éstas con una categoría universal, las cuales se logran reunir de acuerdo con los temas comunes que se encontró por cada categoría individual. Éstas se colocaron en un orden lógico de importancia.

Se presenta un cuadro que resumen las categorizaciones encontradas:

TABLA N° 01: Estructuración global del fenómeno

SENTIDO DEL TRABAJO PRÁCTICO EN EL LABORATORIO DE QUÍMICA PARA LOS ESTUDIANTES DE TERCER AÑO DE LA II ETAPA DEL CICLO BÁSICO	
CATEGORIAS INDIVIDUALES	CATEGORIAS UNIVERSALES
<p>TRABAJO PRÁCTICO EN EL LABORATORIO DE QUÍMICA SE PERCIBE COMO UNA EXPERIENCIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1- Muy importante. 2- Satisfactoria 3- Interesante 4- Impresionante 5- Útil para la vida cotidiana. 6- De ayuda para la institución. 7- Que relaciona la teoría con la práctica. 8- De aprendizaje a través de la practica 	1-Percepción positiva
<p>EXPECTATIVA DEL TRABAJO PRÁCTICO EN EL LABORATORIO</p> <ul style="list-style-type: none"> 9- Elaboración de prácticas más avanzadas 10- Elaboración de prácticas más profundas 11- elaboración de prácticas más fuertes 12- Elaboración de productos para el cuerpo. 13- Elaboración de medicamentos 14- Elaboración de prácticas con animales 15- Mayor cantidad de prácticas 16- hacer cosas explosivas 17- Elaboración de prácticas con químicos. 18- Elaboración de prácticas de reacciones químicas. 	2-Expectativa insatisfecha.
<p>EL LABORATORIO DE QUÍMICA PARA EL TRABAJO PRÁCTICO TIENE FALLAS TALES COMO:</p> <ul style="list-style-type: none"> 19- Falta de insumos 20- Falta de recursos de laboratorio 21- Condiciones inapropiadas del laboratorio. 22- Malas condiciones del material e instrumentos. 23- Pocos instrumentos y productos. 	3-Percepción negativa
<p>EN EL TRABAJO PRÁCTICO SE UTILIZAN MATERIALES TALES COMO:</p> <ul style="list-style-type: none"> 24- Materiales de la vida diaria. 	4-Uso de distintos materiales

25- material de seguridad. 26- Materiales de fácil acceso.	
<p>ALGUNAS PRÁCTICAS NO SE ELABORARON POR :</p> <p>27- La falta de ayuda del gobierno 28- La ausencia de ayuda en la Institución 29- La falta de servicios en la institución 30- Un primer encuentro con la asignatura 31- La ausencia de sentido de pertenencia</p>	5-Motivos de la no realización de algunos trabajos práctico.
<p>ALGUNOS TEMAS SIGNIFICATIVOS REALIZADOS EN EL TRABAJO PRACTICO EN E LABORATORIO SON:</p> <p>32- Prácticas de mezclas 33- Elaboración de átomo con materiales de fácil acceso 34- Elaboración de producto para limpieza 35- Enseñanza de la tabla periódica 36- Elaboración de prácticas de descomposición de la materia 37- Identificación de instrumentos</p>	6- Temas significativos
<p>LA ESCASES DE MATERIALES Y RECURSOS EN EL TRABAJO PRÁCTICO DE QUIMICA SE PUEDE SOLUCIONAR A TRAVES DE:</p> <p>38- Ayuda por parte del gobierno 39- Ayuda por parte de los estudiantes. 40- Ayuda por parte de los representantes. 41- Incentivando el sentido de pertenencia. 42- Ayuda por parte de los docente 43- Ayuda por parte de empresas privadas. 44- Elaboración de Proyectos Productivos.</p>	7- Posibles soluciones

Fuente: Díaz (2011).

Una vez establecidas la estructura global del fenómeno, se presenta a continuación una tabla donde se resumen las categorías universales que surgieron del fenómeno.

TABLA N° 02: Categorías Universales

UNIDAD HERMENÉUTICA: SENTIDO DEL TRABAJO PRACTICO EN EL LABORATORIO DE LA ASIGNATURA QUIMICA	
Categorías Universales Emergentes	
01	Percepción positiva.
02	Expectativa insatisfecha.
03	Percepción negativa
04	Uso de distintos materiales.
05	Motivos de la no realización de algunos trabajos práctico.
06	Temas desarrollados.
07	Posibles soluciones.

Fuente: Díaz (2008).

Fase descriptiva

En esta fase, se procedió a darle revisión intersubjetiva a cada uno de las categorías universales que emergieron del fenómeno, dándole un ordenamiento interpretativo a las mismas. Sustentándose en citas que se encuentran en las descripciones protocolares de cada sujeto de estudio.

Las citas aparecerán entre paréntesis con la letra “E” referida a “Entrevista”, el número de entrevistado, 01, para el primero, 02, para el segundo, separados por guión (-). Y posteriormente se coloca el número de

la línea que ocupa cada esencia individual en la descripción protocolar separados por una coma (,)

Categoría Universal N° 01: “PERCEPCION POSITIVA”

Según las esencias individuales el trabajo práctico elaborado en el laboratorio de química, se percibe como una experiencia positiva que se considera, muy importante (E-1-11,12,21), interesante (E-7-6), satisfactorio (E-1-30,31) (E-3-6,32,33) (E-4-84) (E-5-8) (E-7-39) (E-8-13) (E-8-30,31,32,33), impresionante (E-8-42,43), útil para la vida cotidiana (E-1-12,13,22) (E-9-29,30,31) de ayuda para la institución (E-2-58), que relaciona la parte teórica de la asignatura con la práctica (E-4-14,15) (E-5-25,26) y logra un aprendizaje a través de la práctica (E-5-48) (E-8-6,7) (E-9-26,27).

1- Muy importante

(E-1-11,12, 21)

“...eeeh para mí las prácticas que hemos realizado en el laboratorio de química me parecieron muy importante...”

2- Interesante

(E-7-6)

“Bueno, eeeh me han parecido muy interesantes las prácticas...”

3- Satisfactoria

(E-1-30, 31)

“...sigo satisfecha con lo que he aprendido con lo que e hecho pues...”

(E-3-6, 32, 33)

“Bueno las prácticas de verdad me han gustado mucho, todas me han gustado...”

(E-4-84)

“Bueno a mi parecer me han gustado todas...”

(E-5-8)

“Bueno esteeee mi experiencia en química ah sido bien pues...”

(E-7-39)

“A mí me pareció chévere, y a mi mamá también que lo utilizó...”

(E-8-13)

“... gusta mucho porque yo al principio quería ver esto porque quería ver de qué se trataba esta experiencia porque me decían que era muy difícil y que no la iba a pasar...”

(E-8-30, 31, 32, 33)

“...Si, lo que más me gusto de toda la materia fue ahorita cuando hicimos el átomo que utilizamos alambre, bolitas de anime yo no sabía hacer eso y entonces yo estaba aprendiendo a hacer pues...”

4- Impresionante

(E-8-42, 43)

“No bueno, la experiencia fue que yo no había utilizado ninguno de esos instrumentos y aquí aprendí y también pues la experiencia fue que yo nunca pensé que iba a hacer esas cosas, hacer experimentos así...”

5- Útil para la vida cotidiana

(E-1-12,13, 22)

“...muy importante yaaaa que nos sirven paraaaaaa, para más adelante, para la vida cotidiana para todo eso, mmm son muy importante...”

(E-9-29, 30, 31).

“Que las podemos realizar más adelante, ya que cuando la realicemos las podemos dejar en un lugar que las necesite, para que limpien para que hagan algo de verdad...”

6- De ayuda para la institución

(E-2-58)

“que puede ayudar con la institución, que podríamos elaborar producto para la limpieza de la institución, porque es económico pues. Los productos que utilizamos no sooon, soooooon caro pues...”

7- Relaciona la parte teórica de la asignatura con la practica

(E-4-14,15)

“...nos enseñó mucho porque después de crear dicho producto teníamos un examen y como que tuvimos de ese tema de las reacciones químicas tuvimos tanto teoría como práctica...”

(E-5-25,26)

“Otra experiencia fue que la profesora nooos nos daba así como expectativas pues de lo que daba en conjunción con las clases que veíamos por decir una sola, en este lapso, vimos queeee por decir queeee, laaa... como, como eeeh cada cosa se descomponía y lo vimos en un invento en el laboratorio que la madera como se va descomponiendo con el fuego se hace una fogata y también queeeee, de realizar los laboratorios...”

8- Logra aprendizaje con la practica

(E-5-48)

“En general significaron enseñanza para mí y para mis compañeros porque, porque por ejemplo como en el otro año biología tenía que trabajar con el laboratorio pero no trabajaron, fue nuestra primera expectativa de mis compañeros de trabajar ahí en el laboratorio de química y fue demasiado bien...”

(E-8-6,7)

“...Esteee a mí me gusta mucho esa materia porque además que no sabía nada de química...”

(E-9-26,27)

“Si me dejó mucho aprendizaje ya que podemos hacer los detergentes en nuestras casas, cloro o desinfectante...”

Categoría Universal N° 02: “EXPECTATIVA INSATISFECHA”

En esta categoría se evidencia que existen expectativas que no fueron satisfechas durante el trabajo práctico en el laboratorio de química, en este sentido se esperaba la elaboración de prácticas más avanzadas (E-1-29,30) (E-9-8), más fuertes (E-3-35,36,37) profundas (E-3-8) (E-8-44,45), elaboración de productos para el cuerpo (E-3-18,20,21), medicamentos (E-08-51), elaboración de prácticas con animales (E-08-51,52) (E-9-34,35), elaboración de mayor cantidad de prácticas (E-5-30) (E-6-39), productos explosivos (E-4-67) (E-10-9,10), prácticas con químicos (E-1-51,52,53), prácticas de reacciones químicas (E-2-9).

9- Elaboración de prácticas más avanzadas.

(E-1-29-30)

“Bueno, en algunos casos si esperaba otra cosa más, mas, más digamos que más avanzada más profesional...”

(E-9-8,9)

“...me gustaría también que hiciéramos unas prácticas más avanzadas que aprendiéramos mucho más...”

10- Elaboración de prácticas más profundas

(E-3-8)

“me gustaría hacer otras cosas más profundas que cambiara de color cosa así, eeeh otras cosas distintas...”

(E-8-44,45)

“...me gustaría es seguir haciéndolo y hacer cosas más impresionantes cosas que uno diga ¡Wuaooooo!..”

11-Elaboración de prácticas más fuertes

(E-3-35, 36,37)

“...si me gusto porque nunca había hecho algo así, pero también me gustaría hacer otras cosas queeee, más interesantes que llamen mucho más la atención”

12- Elaboración de productos para el cuerpo

(E-3-18, 20, 21)

“...Un antibacterial, un perfume, una crema... Si, por ejemplo para nosotras las muchachas que siempre andamos así, todas perfumadas, oler rico...”

(E-3-39, 40, 41)

“...como yo dije ahorita perfumen crema o algo así que llame más la atención que no sea tan común y que podamos realizar que aquí en el liceo no hicimos algo así tan fuerte...”

13-Elaboración de medicamentos

(E-08-51)

“...Pero también me gustarían otras cosas para aprender más. Hacer remedios y eso, hacer cosas así sobre los animales, abrir animales y eso...”

14- Elaboración de prácticas con animales

(E-08-51, 52)

“...Pero también me gustarían otras cosas para aprender más. Hacer remedios y eso, hacer cosas así sobre los animales, abrir animales y eso...”

(E-9-34,35)

“Bueno a mí me gustaría que hiciéramos, eeeh agarráramos un animal, un corazón, un pulmón, lo que sea para abrirlo, ver ¿cómo funciona por dentro?”

15-Mayor cantidad de prácticas

(E-5-30)

“...realizar los laboratorios, que fueran más laboratorios pues, que fue bueno, que fue emocionante, la primera vez tuvimos que usar las batas, los guantes y todo eso”

(E-6-39)

“Sí que hagan más prácticas y menos exámenes (risas) yyy queeee, o sea que hagan más clases didácticas y queeee ¡nose!...”

16-hacer cosas explosivas

(E-4-67)

“...quería ver química porque me parecía mucho mas interesante me parecía ¡ooooooooh! hacer explotar el salón, los instrumentos y todo eso...”

(E-10-9,10)

“...aunque también me hubiese gustado hacer otro tipo de experimento como por ejemplo una explosión toda científica, abrir un órgano intravena nose...”

17-Elaboración de prácticas con químicos.

(E-1-51, 52, 53)

“Por lo menos laaaaaa, hay una práctica que yo leí que era sobre el volcán que tu metías algo deee, creo que era un químico que hacía queeee que subiera y subiera en estado gaseoso, eso cuando bota y otras cosas”

18-Elaboración de prácticas de reacciones químicas.

(E-2-9)

“...pero me hubiera gustado más ver las reacciones químicas...”

Categoría Universal N° 03: “PERCEPCIÓN NEGATIVA”

En esta categoría se visualiza la percepción de los entrevistados en cuanto a las condiciones físicas del laboratorio de química en el cual se considera que existe Falta de insumos(E-1-37), Falta de recursos de laboratorio (E-2-10), Condiciones inapropiadas del laboratorio (E-3-9,10, 11) (E-6-17,18,19,20,21) (E-8-55, 56, 57), Malas condiciones del material e instrumentos(E-6-24,25, 26, 27) (E-9-15,16) (E-8-55, 56, 57), Pocos instrumentos y productos (E-2-16,17) (E-9-15,16).

19-Falta de insumos

(E-1-37)

“Eeeh, bueno yo creo queeee de la falta de insumos es a través sobre los gobiernos que no nos han dado la ayuda como tal ya que, lo, lo poco que tenemos, los insumos que tenemos ahorita es ya ahhh gracias a nuestros padres a los profesores...”

20-Falta de recursos de laboratorio

(E-2-10)

“...pero creo que no teníamos los suficientes recursos en el laboratorio para experimentar todo eso ¡pues! Yo pienso que no tenemos mucho apoyo en la institución...”

21- Condiciones inapropiadas del laboratorio

(E-3-9, 10, 11)

“me fuera gustado que el laboratorio tuviera unos pupitres más cómodos, cosas que, que nos sintiéramos cómodos todos mis compañeros y yo pues...”

(E-6-17, 18, 19, 20, 21)

“El laboratorio necesita más espacio, eeeh más ingredientes maaaas, más productos en donde nos sintamos cómodos y podemos desahogarnos más

yyy, esa es la mejoría que yo le veo al laboratorio, que tengamos más accesibilidad a lo que nos manden, a los que nos pidan y a lo que nosotros le demos a los profesores”.

(E-8-55, 56, 57, 58)

“Bueno, esteeee lo que me gustaría es eso pues, hacer más cosas y que tengamos un buen laboratorio donde podamos trabajar bien tengamos más instrumentos de química porque unos están malos otros se quiebran”

22- Malas condiciones del material e instrumentos

(E-6- 24, 25, 26, 27)

“Si, solo es un espacio pequeño donde hay un mesón, solo hay pocos beakert, esteeee, donde necesitamos más, algunos e han partidos, otros se extravían, esteeee, necesitamos mesas más sillas, esteeee y que lo donemos nosotros o que nos ayude otras personas...”

(E-9-15, 16)

“...Que no hay muchos envases, ya que somos muchos alumnos, no hay envase, nos falta como que materiales para elaborar los laboratorios”

(E-8- 55, 56, 57)

“Bueno, esteeee lo que me gustaría es eso pues, hacer más cosas y que tengamos un buen laboratorio donde podamos trabajar bien tengamos más instrumentos de química porque unos están malos otros se quiebran”

23-Pocos instrumentos y productos

(E-2-16, 17)

“...bueno yo creo que hay muy pocos instrumentos, muy pocos productos que tenemos para, para trabajar”.

(E-9-15, 16)

“...Que no hay muchos envases, ya que somos muchos alumnos, no hay envase, nos falta como que materiales para elaborar los laboratorios”

Categoría Universal N° 04: “USO DE DISTINTOS MATERIALES”

En esta categoría, se describen los distintos materiales que son utilizados. Como; Materiales de la vida diaria (E-2-30,31) (E-3-25,26) (E-7-22,23,24,25) (E-8-21,22,23,24,25,26,27,28), material de seguridad (E-5-31) (E-4-21), Materiales de fácil acceso (E-6-10, 11, 12, 13, 14) (E-4-18).

24-Materiales de la vida diaria

(E-2-30, 31)

“...con arena, hierro, con envases, vaso precipitado, coladores, piedra”

(E-3-25, 26)

“...en una de las prácticas utilizamos lo que es el carbón, utilizamos un imán, sal y partículas de hierro...”

(E-7-22, 23, 24, 25)

“...eeehh, bueno fue en el laboratorio de química, nos pidió lo que eraaaan, hierro rayado, varios cosas que nosotros lo íbamos mezclando depende de las cosas que nos digiera usted y luego nos decía por paso todo lo que teníamos que hacer la separación”

(E-8-21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28)

“Bueno en el laboratorio, cuando estuvimos en el laboratorio, vimos o hicimos un experimento donde unimos el agua con carboncillo y lo mezclamos yyy hicimos ese experimento. También hicimos otro conrespectivo a un cloro jabonoso, hicimos cloro normal, hicimos desinfectante. A mí me gustó mucho, yo hice un cloro queeee le echamos muchos productos químicos, le echamos hipoclorito, le echamos agua, medimos con vasoooo deeeee, el vaso de química utilizamos tubos de ensayo, medimos con eso ¡pues! Y fue muy bien”

25-Material de Seguridad

(E-5-31, 32)

“...de realizar los laboratorios, que fueran más laboratorios pues, que fue bueno, que fue emocionante, la primera vez tuvimos que usar las batas, los guantes y todo eso”.

(E-4-21, 22)

“...un año bastante interesante de llenas de muchas prácticas de químicas hechas en el laboratorio con sus productos de seguridad y todo eso”

26-Materiales de fácil acceso

(E-6-10,11, 12, 13, 14)

“...estee con esos laboratorios se hace didáctica, lo cual nos hizo uno que era de mezclas; que no mezcló agua, carbón. Después nos realizó otro más didáctico que fue que nos hizo hacer un desinfectante ya que nos mandó a poner lentes guantes porque eran productos químicos que a lo mejor nos afectaba a nosotros y ella nos quería cuidar”

(E-4-18)

“...Y ella nos mandó a crear dicho átomo con diferentes materiales, alambre y cosas”

Categoría Universal N° 05: “MOTIVOS DE LA NO REALIZACIÓN DE ALGUNOS TRABAJO PRÁCTICO”

En esta categoría se exponen los motivos por los cuales no se llevan a cabo las prácticas de laboratorio y se puede decir que aluden también a la responsabilidad que puede tener la comunidad educativa, ya que se habla sobre la falta de ayuda del gobierno (E-1-37,38, 39, 40, 41), La ausencia de ayuda en la Institución (E-2-11,12), La falta de servicios en la institución (E-9-12,13), Un primer encuentro con la asignatura (E-6-50,51) (E-3-44,45), La ausencia de sentido de pertenencia (E-9-39, 40, 41).

27-La falta de ayuda del gobierno

(E-1-37, 38, 39, 40, 41)

“...Eeeh, bueno yo creo queee de la falta de insumos es a través sobre los gobiernos que no nos han dado la ayuda como tal ya que, lo, lo poco que tenemos, los insumos que tenemos ahorita es ya ahhh gracias a nuestros padres a los profesores y a todo eso pero creo que deberían darnos aunque sea un poquito peroooo, que se vea ¡pues!

28- La ausencia de ayuda en la Institución

(E-2-11,12, 13)

“...pero creo que no teníamos los suficientes recursos en el laboratorio para experimentar todo eso ¡pues! Yo pienso que no tenemos mucho apoyo en la institución”

29-La falta de servicios en la institución

(E-9-12, 13)

“...que en otra institución han hecho, pero que en nuestra institución no la hemos realizados ya que no contamos con los servicios que nos presta”

30-Un primer encuentro con la asignatura

(E-6-50, 51)

“Porque a lo mejor no estaba en el año adecuado sino que yo necesito más adelante”

(E-3-44,45)

“Porque apenas estamos en este año, que estamos viendo, estamos empezando a ver la química como tal, estamos aprendiendo, no estamos no hemos avanzado así, para ver cosas tan profundas”

31-La ausencia de sentido de pertenencia

(E-9-39, 40, 41).

“...Que hay muchos alumnos que no lo aprecian y los parten y los perjudicados somos nosotros mismos ya que los necesitamos somos nosotros y nos deberían ayudar para tener más cosas”.

Categoría Universal N° 06: “TEMAS DESARROLLADOS”

En esta categoría se especifica sobre algunos temas que fueron tratados durante el trabajo practico llevado a cabo en el laboratorio, Prácticas de mezclas (E-1-18) (E-4-25, 26, 27) (E-9-20, 21), Elaboración de átomo con materiales de fácil acceso (E-4- 16, 17, 18, 19) (E-8-11, 12) (E-8-31,32,33,34,35,36), Elaboración de producto para limpieza (E-3-30) (E-5-11) (E-8-24,25) (E-9-20) (E-10-12), Enseñanza de la tabla periódica (E-4-36, 37, 38, 39, 40, 41), Elaboración de prácticas de descomposición de la materia (E-5-28), Identificación de instrumentos (E-5-42,43,44,45) (E-10-14).

32-Prácticas de mezclas

(E-1-18)

“Bueno hemos realizado más o menos en total tres prácticas que fue una de mezclas...”

(E-4-25, 26, 27)

“Bueno en el lapso pasado o en el antepasado, no me recuerdo muy bien la profesora nos estaba hablando sobre las técnicas de separación de los elementos, ella nos enseñó sobre las mezclas homogéneas y las heterogéneas y ella nos enseñaba, o sea ella nos mandó a traer imán, nos mandó a traer hierro, agua sal y nos enseñó las diferentes separación de mezclas...”

(E-9-20, 21)

“Bueno que aprendimos a hacer detergente aaaah a mezclar cosas, arena con agua, eeeeh carbón con agua muchas cosas ¡pues!”

33-Elaboración de átomo con materiales de fácil acceso

(E-4-16, 17, 18, 19)

“...hemos visto también sobre el átomo donde ella nos mandó a crear el átomo ya sea de podía ser el de Bhor o el de ¿Rutherford? Y ella nos mandó a crear dicho átomo con diferentes materiales, alambre y cosas. Después de

crearlo teníamos que defenderlo y a través de eso nosotros hemos aprendido muchas cosas...”

(E-8-11, 12)

“...esteeee aprendimos sobre el átomo, sobre cómo hacer un átomo, heeee hemos aprendido también sobre muchas cosas...”

(E-8-31, 32, 33, 34, 35, 36)

“Si, lo que más me gusto de toda la materia fue ahorita cuando hicimos el átomo que utilizamos alambre, bolitas de anime yo no sabía hacer eso y entonces yo estaba aprendiendo a hacer pues, pero me ayudaron aunque a la final casi todo la hice yo y a la final la profesora nos preguntó por el átomo, por el átomo de Rutherford, eeeeehh yyyy Borh y de otros ahí, eran cuatro”

34-Elaboración de producto para limpieza

(E-3-30)

“Realizamos un cloro, yo realicé un desinfectante, me gustó mucho también, se lo regale a mi mama el día de las madres...”

(E-5-11)

“...hemos tenido expectativas de los productos que hemos realizado, por decir yooo en mi grupo hemos, realizamos un cloro jabonoso que la profesora nos explicó cada cosa, cada paso de cómo realizarlo y así vimos como el cloro fue tomando forma porque le echamos, le echamos varios ingredientes, bueno no ingredientes, varios elementos químicos que formalizamos para formar el cloro jabonoso”

(E-8-24,25)

“...También hicimos otro con respecto a un cloro jabonoso, hicimos cloro normal, hicimos desinfectante. A mí me gustó mucho, yo hice un cloro queee le echamos muchos productos químicos, le echamos hipoclorito, le echamos agua, medimos con vasoooo...”

(E-9-20)

“Bueno que aprendimos a hacer detergente...”

(E-10-12)

“...Y en química lo que nosotros hicimos así que realizamos fue, los experimentos así que realizamos fue un detergente y me gusto ¡pues! Hacer algo diferente, hacer eso y otras cosas...”

35-Enseñanza de la tabla periódica

(E-4-36, 37, 38, 39, 40, 41)

“...el proyecto de nosotros era sobre la música y ella nos hablaba sobre la tabla periódica nos mandó a aprendernos todos los elementos de la tabla periódica y nos hizo un juego que era como decir un juego de ronda donde ella nos mandó a crear una canción donde nosotros teníamos que hablar sobre la tabla periódica, sobre los elementos metales y no metales de la tabla periódica a través de eso nosotros pudimos aprender un poco más y nos pudieron evaluar también...”

36-Elaboración de prácticas de descomposición de la materia

(E-5-28)

“...vimos queeee por decir queee, laaa... como, como eeeh cada cosa se descomponía y lo vimos en un invento en el laboratorio que la madera como se va descomponiendo con el fuego se hace una fogata y también queeee, de realizar los laboratorios, que fueran más laboratorios...”

37-Identificación de instrumentos

(E-5-42, 43, 44, 45)

“...nos hizo otro laboratorio que era, que tenía que ver unos instrumentos y le teníamos que enseñar cuales era cada uno de los instrumentos químicos que estaban como, o sea los instrumentos que se utilizan para las pruebas...”

(E-10-14)

“...Esteee, usamos muchos tipos de instrumentos, aprendimos sobre los tipos de instrumentos...”

Categoría universal N° 07: “POSIBLES SOLUCIONES”

En esta última categoría se presentan las posibles soluciones al hecho de que no se lleven a cabo ciertas prácticas en el laboratorio de la asignatura de química como lo son: Ayuda por parte del gobierno(E-1-40,41), Ayuda por parte de los estudiantes (E-9-39, 40, 41), Ayuda por parte de los representantes(E-1-40)Incentivando el sentido de pertenencia(E-3-58,59)Ayuda por parte de los docente(E-38,39,40)Ayuda por parte de empresas privadas (E-1-41,42,43)(E-8-58,59)Elaboración de Proyectos Productivos(E-02-58, 59, 60).

38-Ayuda por parte del gobierno

(E-1-40, 41)

“...Eeeh, bueno yo creo queee de la falta de insumos es a través sobre los gobiernos que no nos han dado la ayuda como tal ya que, lo, lo poco que tenemos, los insumos que tenemos ahorita es ya ahhh gracias a nuestros padres a los profesores y a todo eso pero creo que deberían darnos aunque sea un poquito peroooo, que se vea ¡pues!

39-Ayuda por parte de los estudiantes

(E-9-39, 40, 41)

“Que hay muchos alumnos que no lo aprecian y los parten y los perjudicados somos nosotros mismos ya que los necesitamos somos nosotros y nos deberían ayudar para tener más cosas”.

40-Ayuda por parte de los representantes

(E-1-40)

“...lo, lo poco que tenemos, los insumos que tenemos ahorita es ya ahhh gracias a nuestros padres a los profesores y a todo eso pero creo que deberían darnos aunque sea un poquito peroooo, que se vea ¡pues!...”

41-Ayuda por parte de los docente

(E-1-38, 40, 41)

“...lo, lo poco que tenemos, los insumos que tenemos ahorita es ya ahhh gracias a nuestros padres a los profesores”

42-Ayuda por parte de empresas privadas

(E-1-41, 42, 43)

“...Mmmm... también las empresas se les puede pedir alguna ayuda, cosas que tengan”

(E-8-58,59)

“...tal vez, que alguna compañía nos ayude con los materiales, nose...”

43-Elaboración de Proyectos Productivos

(E-02-58, 59, 60)

“...que puede ayudar con la institución, que podríamos elaborar producto para la limpieza de la institución, porque es económico pues. Los productos que utilizamos no soon, sooon caro pues!...”

La selección de las citas anteriores, permitió visualizar, las categorías fenomenológicas esenciales individuales que, a su vez, conllevaron a corroborar las categorías fenomenológicas esenciales universales.

CAPITULO V

INTERPRETACIÓN Y CONTRUCCIÓN TEORICA

En este capítulo, se presentó la cuarta fase representada por la interpretación del fenómeno en toda su trascendencia, relacionando lo emergente significativo de la descripción de las fases, con los estudios, teorías y conceptos presentados por otras investigaciones. Siempre en la búsqueda de contrastar para obtener una mejor comprensión del fenómeno a través de las similitudes o diferencias que se puedan presentar. Díaz (2011:114).

Y por último la quinta fase, constituida por la construcción teórica la cual es expuesta en una estructura que fue edificada desde las esencias emergentes que surgieron del fenómeno, tomando en cuenta el círculo hermenéutico global, expresado en un conjunto de representaciones simbólicas.

Interpretación de las categorías universales emergentes.

“Percepción positiva”

La experiencia vivida por lo estudiantes de tercer año en la asignatura de química es percibida de manera positiva considerándolas como una experiencia importante, satisfactoria, interesante de las cuales han adquirido conocimientos, además de haber roto con ciertas perspectiva negativa que tenían para con la asignatura. Así lo indican los entrevistados en sus declaraciones cuando dicen que les pareció agradable ya que les decían que la asignatura era difícil y complicada de aprobar.

En este sentido la motivación juega un papel sumamente importante y como docente se tiene la gran responsabilidad de crear la disposición de los estudiantes a interesarse por una asignatura, así ellos vengas predispuestos al fracaso.

Comenta Furio C. (2006) al respecto:

“Los profesores hemos de tener presente que ‘ciertas’ relaciones entre la Química y la vida cotidiana ya viene con las ideas, opiniones o creencias que nuestros estudiantes tienen, debidas al impacto del entorno y, especialmente, de los medios de comunicación social. Se tiene una imagen negativa de la Física y de la Química (son difíciles y aburridas) y de sus repercusiones en la sociedad y en el ambiente (además, ¡son peligrosas!).

En lo citado, el autor pone en evidencia que ciertamente a la química se le asocia con cosas malas, explosivas, toxicas lo que implica un grado de peligrosidad y es por ello que los estudiantes sin tener contacto con la asignatura vienen predispuestos al fracaso y con temores.

La utilización de materiales de fácil acceso en el aprendizaje de la química, constituye una gran motivación para el trabajo científico, ya que estimula la construcción de conocimientos y el aprendizaje significativo porque el educando tiende a vincular y contrastar ideas. Cuando realizan prácticas de laboratorio que incluyen materiales de la cotidianidad y experiencias que ellos practican a diario (como cocinar), éstas adquieren una mayor importancia, por lo que para ellos es más fácil relacionarlos con sus experiencias previas lo que desemboca en una adquisición de conocimientos y mayor emotividad para el estudio de la ciencia.

Por otro lado desde el punto de vista del constructivismo, la actividad experimental cumple un papel importante dentro del proceso enseñanza-

aprendizaje, ya que se dirigieron de manera consciente e intencionada a lograr que las ideas previas de los estudiantes evolucionen a conceptos más elaborados y cercanos a los científicos.

Las practicas fueron consideradas útiles para la vida cotidiana, ya que muchos de ellos manifestaron que habían utilizados los productos realizados en sus casas. “*A mí me pareció chévere, y a mi mamá también que lo utilizó...*” (E-7-39). Además de vincular a miembro de sus familia en el proceso de aprendizaje lo que lo hace más significativo.

Por otra parte, los entrevistados también declararon que las acciones hechas (prácticas) eran de gran utilidad para la institución porque en ocasiones realizaban productos de limpieza con materiales de fácil acceso y económicos que podía servir para mantenimiento de la planta física, lo que demuestra el sentido de pertenencia de los estudiantes, además de llevar los conocimientos adquiridos en el aula de clase a la propia realidad.

La Ciencia es una actividad eminentemente práctica, además de teórica; lo cual hace que en su enseñanza, el laboratorio sea un elemento indispensable. El objetivo fundamental de los trabajos prácticos es fomentar una enseñanza más activa, participativa e individualizada, donde se impulse el método científico y el espíritu crítico. De este modo se favorece que el alumno: desarrolle habilidades, aprenda técnicas elementales y se familiarice con el manejo de instrumentos y aparatos. Zaine P. (2012).

En esta categoría se evidencia la efectividad que para ellos tuvieron las experiencias vivida en las prácticas que fueron llevadas a cabo. Dentro de los factores educativos que influyen en la investigación e innovación en enseñanza de las ciencias está el hecho de que la educación científica no solo se centra en los conceptos y leyes, sino también en los “procesos” de la

ciencia, una disciplina empírica donde los experimentos juegan un papel crucial. (González y Mazario. 2000. pp 183). Y a través de las expresiones de los estudiantes que fueron sujetos de estudio se puede evidenciar.

“Expectativa insatisfecha”

En contraparte a todo lo antes expuesto, encontramos que emergió la categoría universal del fenómeno que pone de manifiesto la insatisfacción del estudiantado por algunos trabajos prácticos, ya que a pesar de desarrollar ciertas experiencias, todavía sentían inquietud por elaborar otras, a las que ellos catalogan de “avanzadas” y “profundas”. Teniendo en cuenta que estas definiciones para ellos, se entienden como la elaboración de prácticas que evidencien reacciones más impactantes, donde se ponga de manifiestos cambios radicales en la materia.

Como observadora directa del fenómeno en ocasiones pude percatarme que los estudiantes no sentían mucha atracción cuando se realizaban algunas prácticas, ya que esperaban obtener otros resultados como una explosión o algo que cambiara radicalmente de color u olor a lo que ellos catalogaban como una “reacción química real”.

En cuanto al sentido que le pueda dar los estudiantes a las prácticas de laboratorio tenemos que Izquierdo (2004), nos comenta:

“...hasta aquí dos posibles causas en la crisis actual en la enseñanza de la Química, en primer lugar, que se presenta de manera demasiado dogmática, alejada de las finalidades y valores de los estudiantes, cuando debería desencadenar actividad científica en cada uno de ellos y, en segundo lugar, que quizás no se tienen tanto en cuenta como se debiera las dificultades conceptuales que le son propias.

Es decir que para Izquierdo el hecho de que la química se enseñe de manera radical con simples teorías ya establecidas que se alejan de la

realidad de los estudiantes utilizando un lenguaje técnico desconocido para ellos, desemboca en la falta de sentido para los estudiantes. En palabras de Izquierdo *“...ya están acostumbrados a aceptar los fenómenos más llamativos sin tener necesidad de comprenderlos.* Izquierdo M. (2004).

Lo antes mencionado esta en contraparte con lo realizado ya que a pesar de haber procesado a través del trabajo práctico productos de limpieza tales como cloro y desinfectante, aun sienten inquietud por la elaboración de otros productos como; medicamentos y producto explosivos que para ellos suele ser más interesantes y diferentes, y a su vez útil para su vida cotidiana ya que son fenómenos con los cuales tienen familiaridad.

Después de lo antes mencionado es importante esclarecer ¿Qué consideran los estudiantes como método científico? y para ello, es importante tomar como referencia la diferencia existente entre el científico y el estudiante de ciencia.

Según Izquierdo M. (2004).

“...el proceso de modelización en la investigación científica y el proceso de modelización en la enseñanza son muy diferentes en algunos aspectos, pero coinciden en otros; quizás la diferencia es como la que hay entre llevar a cabo una investigación policíaca de un crimen y escribir una novela policíaca” (p. 130).

La cita antes expuesta nos explica un poco sobre la diferencia entre un científico y el estudiante de ciencia, a través de un ejemplo nos indica que el científico tiende a contrastar nuevos fenómenos con ‘modelos’ que tienen sentido en la teoría de referencia, colonizan nuevos ‘territorios’ e introducen las nuevas entidades y reglas del juego que sugiere la nueva aplicación del modelo o el nuevo modelo que se va formando. (Izquierdo M. 2004).

Mientras que el estudiante de ciencias a partir de la formulación de preguntas en la resolución de problemas y el trabajo experimental, de la lectura de buenos textos y de la argumentación al interpretar los resultados de las intervenciones, todo ello con el objetivo de dar sentido a un conjunto de 'hechos' aparentemente diferentes entre sí, pero que se van a poder interpretar de manera similar mediante las entidades propias de la teoría que se van a ir introduciendo en clase. (Izquierdo M. 2004).

Así pues un científico simplemente contrasta un fenómeno nuevo con un modelo de teoría ya conocido, mientras que el estudiante presenta un conjunto de hechos (los que se van a llegar a interpretar de manera parecida) y sugerir el modelo que va a permitir establecer relaciones entre estos hechos, más abstractas que las que explicarían detalles de cada uno de ellos pero bien asentadas en la cultura científica y capacidades cognoscitivas del alumnado. (López M. y Tamayo D. 2012).

El objetivo de las prácticas de laboratorio en el proceso escolar sugiere que el estudiante tenga cierta visión sobre la ciencia, en la cual ellos pueden entender que acceder a la ciencia no es imposible y, además, que la ciencia no es infalible y que depende de otros factores o intereses (sociales, políticos, económicos y culturales) (Hodson, 1994, citado por López y Tamayo).

Las prácticas escolares no pueden cumplir la misma función que los experimentos científicos, puesto que las metas de ambas actividades son diferentes. Este propósito ha sido fuertemente criticado pues no se trata de formar científicos sino ciudadanos. La finalidad de las prácticas, desde el punto de vista del profesor, es la de la ciencia escolar en su conjunto: contribuir a que los estudiantes consigan elaborar explicaciones teóricas de los hechos del mundo y sean capaces de actuar responsablemente con

criterios científicos como ya fue mencionado anteriormente, no descartando la posibilidad de la formación de un científico.

De lo que no se percatan los estudiantes es que la enseñanza de la química, implica una serie de cambios tanto en su didáctica como en las distintas estrategias de evaluación. Y es lo que llamamos la evaluación por competencias ya que para enfrentar los retos y los problemas que presenta el contexto, es necesario que el aprendizaje y la enseñanza logren sentido, tanto para el que aprende como para el que enseña, siendo esto un reflejo de la calidad del modelo educativo.

Es por ello que el nuevo Currículo Bolivariano plantea un modelo educativo basado en competencias que considera los procesos cognitivo conductuales como comportamientos socio afectivos (aprender a aprender, aprender a ser y convivir), las habilidades cognoscitivas y socio afectivas (aprender a conocer), psicológicas, sensoriales y motoras (aprender a hacer).

Con lo antes mencionado se toma en cuenta la elaboración de prácticas con materiales que se puedan encontrar en la cotidianidad ya que forma parte del contexto y a su vez alude al aprender a conocer a ser y a vivir con lo que se pueden solucionar las problemáticas del ambiente que los rodea.

Por otra parte tomando como referencia las opiniones emitidas por los estudiantes sienten descontento por las pocas prácticas que se llevaron a cabo ya que según los entrevistados no eran las suficientes como para adquisición adecuada de conocimientos y así lo exteriorizan cuando opinan que aprenden más de la práctica que de las evaluaciones escritas, es decir, que sí consideran que sean de gran utilidad siempre y cuando se realicen con mayor frecuencia y con materiales idóneos que evidencien alguna reacción química que los asombre o impacten.

Aquí entra en marcha dos puntos importante, primero el hecho de que los estudiantes desean apropiarse de algunos planteamientos en cuanto a la planificación de las actividades académicas, han surgido propuestas de orientación constructivista de la enseñanza aprendizaje de las ciencias, sobre las que existe un creciente consenso en torno a la idea de que el aprendizaje significativo de los conocimientos científicos requiere, de un modo prioritario, la participación de los principales protagonistas en la construcción de su propio conocimiento. González L. Mazario A. (2000).

Por consiguiente debería existir la participación del estudiantado en la planificación de las evaluaciones en cuanto a la asignatura de química. Tanto en el contexto teórico como práctico.

De acuerdo con (Coll, 1990, pp. 441-442, citado por Días B.) la concepción constructivista se organiza en torno a tres ideas fundamentales:

1º. El alumno es el responsable de su propio proceso de aprendizaje. Él es quien construye (o más bien reconstruye). El enfoque constructivista, tratando de conjuntar el cómo y el qué de la enseñanza, la idea central se resume en la siguiente frase: “Enseñar a pensar y actuar sobre contenidos significativos y contextualizados.” saberes de su grupo cultural, y éste puede ser un sujeto activo cuando manipula, explora, descubre o inventa, incluso cuando lee o escucha la exposición de los otros.

2º. La actividad mental constructiva del alumno se aplica a contenidos que poseen ya un grado considerable de elaboración. Esto quiere decir que el alumno no tiene en todo momento que descubrir o inventar en un sentido literal todo el conocimiento escolar. Debido a que el conocimiento que se enseña en las instituciones escolares es en realidad el resultado de un proceso de construcción a nivel social, los alumnos y profesores encontrarán ya elaborados y definidos una buena parte de los contenidos curriculares.

3º. La función del docente es engrasar los procesos de construcción del alumno con el saber colectivo culturalmente

originado. Esto implica que la función del profesor no se limita a crear condiciones ópticas para que el alumno despliegue una actividad mental constructiva, sino que deba orientar y guiar explícita y deliberadamente dicha actividad. Días B, (1989. pp 12-13).

Podemos decir que la construcción del conocimiento escolar es en realidad un proceso de elaboración, en el sentido de que el alumno selecciona, organiza y transforma la información que recibe de muy diversas fuentes, estableciendo relaciones entre dicha información y sus ideas o conocimientos previos y si este proceso se da de esta manera entonces la participación de los estudiantes en la planificación del rol que tiene el docente como facilitador de conocimiento es de gran relevancia, puesto que para ellos tendrá ms sentido.

“Percepción negativa”

En esta categoría se enfocaron las opiniones de los entrevistados con una percepción negativa hacia los recursos e infraestructura que utilizan para la elaboración de las prácticas de laboratorio. En este sentido, perciben las prácticas de laboratorio de manera tal que consideran que existe escasez y malas condiciones de los materiales y productos. De alguna manera reconocen que la falta de elaboración de prácticas, se debe a los pocos materiales con los que cuentan entre instrumentos y reactivos que según sus opiniones son suministrados en mayor parte por los estudiantes y docentes, los cuales tienden a ser insuficientes para todos.

En el mismo orden de idea también declaran una apreciación negativa en cuanto a la infraestructura ya que la consideran la menos adecuado por sentirse incómodos y literalmente “ahogados”. Conversan con la investigadora que tienen pocas sillas y poco espacio, les gustaría tener un

lugar más grande y mejores condiciones, un lugar donde sentirse más cómodos al momento de realizar las prácticas.

Es indispensable hablar sobre el ambiente educativo y las condiciones que debe tener un laboratorio de química. En primera instancia El ambiente del salón de clase es importante, dado que éste es el sitio en donde se llevan a cabo la mayoría de las actividades; por esto, es fundamental que favorezca la estimulación en las áreas del desarrollo integral (socio-afectiva, psicomotora y cognitivolingüística). Tanto la delimitación del aspecto físico del salón como del aprovechamiento de los espacios diseñados para la experimentación, lleva a que tanto el niño como el maestro aprovechen el tiempo, y los recursos materiales y humanos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Flores J. Caballeros M. Moreira M. (2009).

Un aula debe proporcionar el ambiente apropiado para el aprendizaje de los estudiantes que la utilizan. Ello incluye: una correcta disposición de las sillas o bancos que se orientan hacia el frente de la clase en donde se sitúa el profesor, la localización fácil de los recursos de aprendizaje, otros aspectos ambientales tales como iluminación y temperatura. Flores J. Caballeros M. Moreira M. (2009).

La ambientación del aula debe estar enfocada en incentivar la imaginación y participación de los alumnos, en crear para ellos un ambiente acogedor y motivador, en favorecer el desarrollo de procesos cognitivos como la atención, memorización, la discriminación visual, la expresión oral. El laboratorio se convierte entonces, en el espacio donde los estudiantes deberían sentirse motivados al estudio de la química a través de la práctica y como cualquier aula debe tener ciertas condiciones en cuanto a su organización. Zaine P. (2012), nos comenta:

“...hay múltiples posibilidades de colocación de las mesas:

- Filas paralelas frente a la pizarra: la más clásica y la común en las clases teóricas. Las explicaciones del profesor en la pizarra se desarrollan frontalmente a los alumnos. Inconveniente: no favorece el intercambio de opiniones entre alumnos de distintos grupos.
- En círculo en torno al centro del laboratorio: para estimular la discusión entre los alumnos: sobre el diseño del experimento, la interpretación de los resultados, etc.
- Aproximándolas a las paredes dejando un pasillo central: Si se precisa un mayor espacio en la zona central del laboratorio (ej.: para situar reactivos comunes). Zaine P. (2012).

Lo antes mencionado nos muestra una forma de organización del laboratorio para que haya mucho más espacio y comodidad al momento de trabajar. Por el contrario los estudiantes muestran descontento con el ambiente donde se lleva a cabo las prácticas ya que lo describen como un lugar donde se sienten incómodos, esto puede ser incentivo para la desmotivación de los estudiantes a realizar las prácticas.

Por otro lado nos encontramos que las condiciones de infraestructura con las cuales debe cumplir un laboratorio de química en cuanto su superficie según la Normativa sobre infraestructuras y servicios de los Institutos de Educación Secundaria son: medir 60 cm^2 , tener dos puertas amplias que abran hacia afuera y en cuanto a la iluminación y ventilación, el espacio debe contar aunque sea con dos ventanas amplias y suficiente luz natural y artificial. En cuanto a las mesas de trabajo debe ser amplia y sin superficie porosa y los estantes de almacenamientos deben ser los suficientes como para guardar todos los reactivos de alta peligrosidad.

El laboratorio de química debe estar dotado de una serie de equipos como mesas, sillas, instrumentos de medición, materiales de madera, metal, vidrio, plástico, porcelana, medios de seguridad como botiquín, extintor entre otros

al igual que debe contar con sistema de desagüe, tomas de corriente y los útiles de limpieza necesario, entre otros. Todo lo necesario para que los estudiantes se sientan en un ambiente que se asemeje a lo científico y así lograr una receptividad para con la asignatura, agradable, y sobre todo llena de la adquisición de conocimientos.

Las malas condiciones en la que los estudiantes describen se encuentra el laboratorio, puede conllevar a la falta de motivación y participación activa en los procesos experimentales.

“Uso de distintos materiales”

En la cuarta categoría que surge del fenómeno, los entrevistados expresan la utilización de algunos materiales clasificándolos como materiales de la vida diaria, de seguridad y que para ellos tienden a ser de fácil acceso.

Es importante destacar que más que comentar sobre los materiales que utilizaron durante la realización de las prácticas, los entrevistados expresan sus opiniones sobre el gusto que sintieron al utilizar éstos productos en combinación con instrumentos que existen en el laboratorio. Así se puede evidenciar cuando uno de los entrevistados nos comenta sobre su experiencia en una de las prácticas donde realizaron experimentos y utilizaron elementos que encontraron en sus hogares como carbón, arena, imán, partículas de hierro, colador de pasta, entre otros y les resultó una experiencia muy didáctica, interesante y grata.

La utilización de materiales de fácil acceso para la elaboración de prácticas según Lara que realizó un estudio en el año 2008 titulado: *Uso de materiales de la cotidianidad como estrategia didáctica para la elaboración de prácticas de laboratorio en química de 9no grado de educación básica*. Llegó a la conclusión que los docentes requieren ejecutar en su práctica diaria

estrategias que le permitan realizar eficientemente la enseñanza experimental de la química para lo cual necesita desarrollar espacios de reflexión, capacitación y autocrítica, sobre el porqué realmente no se implementan las clases de laboratorio de química. (Lara 2008).

El contexto en el que se desenvuelve la humanidad en la actualidad plantea la necesidad de desarrollar un nuevo modelo educativo que consideren los procesos cognitivo-conductuales como comportamientos socio afectivos (aprender a aprender, aprender a ser y convivir), las habilidades cognoscitivas y socio afectivas (aprender a conocer), psicológicas, sensoriales y motoras (aprender a hacer), que permitan llevar a cabo, adecuadamente, un papel, una función, una actividad o una tarea, por lo que el conocimiento debe ser el producto de contenidos multidisciplinarios y multidimensionales que demanden una acción personal de compromiso, en las interacciones sociales donde tendrán su expresión. (Izquierdo M 2004).

Frente a este escenario se debe reconocer la importancia del desempeño docente para crear y adecuar diversos métodos didácticos que orienten el desarrollo de sus competencias y su aplicación al contexto sociocultural, donde la evaluación se transforme en una herramienta que procure la mejora del educando y del proceso educativo en general, en vez de ser un mecanismo de medición y de castigo.

Las nuevas competencias necesarias para adaptarse al cambio rápido y constante, obligara a los profesionales de la educación de todos los niveles a ser flexibles, adaptarse y convivir en un entorno cambiante; a aprender a desaprender y reaprender; a ser verdaderos líderes, creativos y capaces de adelantarse a la evolución de los acontecimientos

El docente de química en su rol de creativo, innovador debe adaptar sus prácticas a los recursos con los cuales cuenta deben ser realistas: analizar los materiales de que disponemos en el centro y que puede hacer con ellos. También debe tomar en cuenta el nivel educativo de los alumnos, que haya relación de los contenidos teóricos propuestos en clase en ese momento y tomar en cuenta los objetivos que se desean alcanzar con la ejecución de la práctica.

Sin embargo Según Tobón Tobón (2010) el diseño curricular ha tenido los siguientes problemas: bajo grado de participación de los docentes, los estudiantes y la comunidad en la planeación educativa. Seguimientos de metodología de diseño curricular de manera acrítica, bajo grado de integración entre teoría y práctica y tendencia a realizar cambios curriculares de forma más que de fondo.

Por otro lado también los entrevistados nos dicen que la utilización de materiales de seguridad como batas, guantes entre otros, de alguna u otra forma hace que ellos tengan una apreciación positiva de las practicas, ya que para ellos fue una experiencia emocionante y a su vez enriquecedora el utilizar éstos materiales de seguridad ya que formaba parte de la didáctica y a su vez del cuidado de la integridad física de cada estudiante.

Cabe destacar que en este sentido podemos asociar el contexto escolar con el incentivo al estudio de la química, ya que el hecho de poseer cierta vestimenta estimula y a su vez llena de significado el proceso de aprendizaje y al mismo tiempo se cumple con las normativas de seguridad que se deben seguir para permanecer dentro del laboratorio de química como lo son:

- Colocarse bata larga u otra vestimenta que pueda proteger.
- Colocarse lentes de seguridad y guantes.

- Llevar zapatos cerrados.
- Llevar el cabello recogido.
- Despojarse de pulseras collares u otra prenda que pueda entorpecer el trabajo práctico.
- Entre otras

Son muchas las normas que rigen la permanencia dentro del laboratorio de química, las antes mencionadas se basan en la vestimenta de seguridad, sin embargo existe normas para regular la manipulación de reactivos, el comportamiento, el material de trabajo que se va a utilizar, y muchas otras.

“Motivos de la no realización de algunos trabajos práctico”

En esta categoría se pone de manifiesto a través de las opiniones de los estudiantes los motivos por los cuales ellos consideran no se llevan a cabo las prácticas de la manera más adecuada, y es que consideran que la falta de ayuda por parte del gobierno, la ausencia de ayuda en la Institución, la falta de servicios en la institución, la ausencia de sentido de pertenencia y el hecho de tener un primer encuentro con la asignatura son los motivos principales de la no realización de las prácticas de laboratorio en la asignatura de química.

En primera instancia hacen alusión a la responsabilidad que tiene el gobierno con la institución que conlleva a la falta de servicios en la misma, lo que incluye la ausencia de agua y luz y fallas con los instrumentos.

Y es que en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela se evidencia la responsabilidad del gobierno para con las instituciones educativas, así lo establece el artículo 102, donde establece que la educación es un derecho humano y un deber social y que dependerá del

trabajo en equipo del gobierno, la familia y la sociedad la formación del ciudadano. Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999).

Encontramos los artículos 103 que indica el derecho de las personas a ser formado de manera integral, de calidad, permanente, en igualdad de condiciones y oportunidades, sin más limitaciones que las derivadas de sus aptitudes, vocación y aspiraciones. El estado creará y sostendrá instituciones y servicios suficientemente dotados para asegurar el acceso, permanencia y culminación en el sistema educativo. Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999).

Existe una contrariedad que se presenta en la realidad educativa cuando se habla de cambios, regidos por los artículos en la constitución que garantizan una calidad de educación y la responsabilidad del gobierno en dotar y responder las necesidades de cada institución. Y es que si bien, el currículo necesita transformaciones por el cambio que existe en la humanidad, el nuevo Currículo Bolivariano que propone la formación de un ser integral crítico, reflexivo, protagónico, participativo se queda solo en letras plasmadas.

El sistema no se encarga de dotar las instituciones públicas de cada uno de los materiales necesarios para la formación de dicho ser, así se puede evidenciar cuando la mayoría de las instituciones públicas no cuentan al menos con los recursos materiales para la formación de dicho ser.

En cuanto a la responsabilidad de la misma institución se trata de gerencia podemos decir que según Ferrer O. (2012) gerenciar tiene que ver con conducir o guiar la organización dentro de ciertos parámetros para lograr que las personas trabajen en función del logro de unos objetivos previamente planeados.

Los procesos a distinguir dentro de la gerencia de cualquier organización son: planificación, organización, dirección y control, los cuales deben estar estrechamente vinculados para garantizar la efectividad gerencial de organizaciones de toda índole, inclusive en aquellas que prestan un servicio a la comunidad como es el caso de las instituciones educativas. Ferrer O. (2012).

En torno a lo anterior, Manes, J. 2003, citado por Ferrer O. (2012) refiere:

“...en el ámbito educativo gerenciar no es más que el proceso de conducir una institución educativa por medio del ejercicio de un conjunto de habilidades de dirección orientadas a planificar, organizar, coordinar y evaluar.; por lo que se puede decir entonces, que ésta es un proceso dinámico, que obliga a quienes la ejercen en toda organización educativa, a comprender la responsabilidad que adquieren, pues ser proactivo implica salir de la zona de confort y descubrir que se puede hacer que las cosas ocurran, lo que se traduce en la habilidad que tengan los directores de anticiparse a los hechos y por supuesto en la forma como se den sus procesos gerenciales. Ferrer O. (2012, pp 37).

Se confirma la responsabilidad que tiene la directiva de la institución como gerentes educativos, ya que en líneas generales, las debilidades en el proceso de las organizaciones educativas, se refleja en la ausencia de mecanismos, que regulen y permitan verificar el curso de las actividades y procesos que en ella se dan cita, por lo que no se obtiene información útil y veraz que facilite la detección y corrección de fallas de manera oportuna; no se asume que el criterio que determina la efectividad de un sistema de control, es qué tan bien facilita el logro de las metas; por cuanto se ignora que mientras más ayude al personal directivo a alcanzar sus metas, mejor será el sistema de control implementado. Ferrer O. (2012, pp 55).

Y por último pero no menos importante esta la responsabilidad social que debe cumplir toda empresa privada.

“...se puede decir que la responsabilidad social representa la contribución activa y voluntaria de las organizaciones a través de un comportamiento de negocio basado en valores éticos y principios de transparencia, orientadas a alcanzar el desarrollo humano sostenible, destinado tanto hacia sus trabajadores y familiares de estos (Internamente), como hacia la sociedad en general y la comunidad local (externamente). Logrando de esta manera un mejoramiento continuo en la relación entre la organización y sus partes, relación que incluye clientes, proveedores, socios, consumidores, medio ambiente, comunidades, el gobierno y la sociedad en general. Martínez B. y Teixeira T. (2008. pp 35).

Las empresas privadas, juegan un rol importante en la solución de las necesidades tanto de las comunidades como de las instituciones. Y es que existen muchas manera de cumplir con esta labor, las cuales van desde la donación de implementos educativos a nivel material, financiamiento en obras de infraestructura o con la formación y capacitación de los estudiantes que les ayude a desarrollar distintas destrezas y habilidades o que simplemente sean precursores de los valores éticos y los capaciten con información necesaria a través de talleres educativos.

Adicional a todo lo antes mencionado, los entrevistados comentan que el hecho de estar en 3er año del ciclo básico los hace tener un primer encuentro con la asignatura, lo que implica un aprendizaje básico para ir conociendo el estudio de la química y es por ello que no se realizan experiencias de gran envergadura ya que es necesario ir avanzando poco a poco.

Este punto tiene que ver con la programación que se estipula en el Currículo Bolivariano para la asignatura de química en 3er año. Y es que ciertamente el estudiante tendrá un primer encuentro con la asignatura, por lo

que se debe ir familiarizando y sobre todo adiestrando, y así ir adquiriendo mayor desarrollo de sus habilidades.

“Temas desarrollados”

Durante la elaboración de las prácticas fueron desarrollados temas tales como; las mezclas, el átomo, tabla periódica, reconocimiento de los instrumentos y elaboración de productos de limpieza. Es importante destacar que al igual que en la categoría de los *“uso de los distintos materiales”* los estudiantes mencionan su experiencia con aquellos temas que fueron significativos para ellos.

Se puede evidenciar que dentro de las esencias universales emergidas del fenómeno se expresa los distintos temas que pueden ser desarrollados con la elaboración de las prácticas antes mencionadas, que conlleva una amplia elaboración de distintos contenidos pedagógicos algunos de estos son: las mezclas, el átomo, instrumentos de laboratorio, tabla periódica y descomposición de la materia.

Haciendo referencia a la descripción protocolar realizada en la fase previa, se puede decir que el desarrollo de los temas antes descritos fue de manera integral, ya que se hizo la relación del contenido teórico con el práctico, (así lo expresan los sujetos), cumpliendo de alguna manera con el objetivo de asignatura.

Así pues, nos comentan su experiencia sobre el tema de mezclas, donde expresan haber realizado prácticas donde separaron materiales de fácil acceso como agua, sal, hierro, carbón, entre otros. Además de ello, nos hablan de la elaboración de un átomo, al igual que la ejecución de otras prácticas donde elaboraron productos de limpieza, identificaron instrumentos de laboratorio, y trabajaron con la tabla periódica de manera didáctica.

Es importante recalcar que la química es una ciencia experimental que atiende a la formación integral del educando de Educación Básica, por cuanto su enseñanza contribuye a la formación integral de sus habilidades y destrezas intelectuales, ayudándolo a conocer y comprender el ambiente que lo rodea, para así poder adaptarse fácilmente a las realidades cambiantes de la sociedad.

En este sentido y persiguiendo los objetivos de la asignatura, se puede decir que el docente en su rol de facilitador juega un papel importante, ya que debe proporcionar todas las herramientas necesarias que puedan ayudar al individuo a la adquisición de conocimiento. Y así se constata cuando los estudiantes declaran haber trabajado con distintos materiales que tienen a su alcance y más aún, cuando la experiencia con la elaboración de estas prácticas desarrollando los temas antes mencionados, fue una catalogada como enriquecedora, de mucho agrado, pero lo más relevante es que tuvieron gran aprendizaje.

Asimismo, el docente no debe olvidar que aunque enfrenta situaciones determinadas por el contexto escolar o por la historia previa de sus estudiantes, su campo de acción son todos aquellos aprendizajes sociales y académicos que puede promover en sus alumnos. Si bien por una parte está el alumno con su estructura cognitiva particular, con su capacidad intelectual, con una serie de conocimientos previos y con una motivación y actitud para el aprendizaje propiciada por sus experiencias pasadas en la escuela y por las condiciones actuales imperantes en el aula, el docente llega a influir favorablemente en todas ellas. Días B. (2010).

Por otra parte, están los contenidos y materiales de enseñanza, y si éstos no tienen un significado lógico potencial para el alumno se propiciará un aprendizaje rutinario y carente de significado. Aquí nuevamente el profesor puede potenciar dichos materiales de aprendizaje al igual que las

experiencias de trabajo en el aula y fuera de ella, para acercar a los alumnos a aprendizajes más significativos. Días B. (2010).

En otro orden de ideas, haciendo referencia a la descripción protocolar realizada en la fase previa, se puede decir que el desarrollo de los temas antes descritos fue de manera integral, ya que se hizo la relación del contenido teórico con el práctico, (así lo expresan los sujetos), cumpliendo de alguna manera con el objetivo de asignatura.

El aprendizaje por descubrimiento de Bruner, se pone de manifiesto en este punto ya que al proporcionarles los contenidos teóricos se les facilita conocimientos previos, que posteriormente son comprobados a través de la práctica, obteniendo así el descubrimiento del mismo.

Por otro lado, el uso del laboratorio no tiene un objetivo general y definido, y es precisamente eso lo que le falta a las prácticas experimentales para que adquieran sentido y significado en función de promover el aprendizaje en los estudiantes. No obstante, cada docente es quien define el fin de las prácticas y el momento en el proceso de enseñanza en el cual se implementa. Este tipo de resultados pretende que se reoriente el trabajo experimental con el propósito de lograr, además de los objetivos conceptuales inherentes al trabajo experimental, otros objetivos de naturaleza procedimental y actitudinal en los estudiantes.

“Posibles Soluciones”

La última de las categorías que surge del fenómeno, es donde los estudiantes sugieren una serie de ideas que para ellos se convierten en *posibles soluciones*, a lo que ellos visualizan como una problemática, y es el hecho de no poder llevar a cabo ciertos experimentos en el trabajo práctico de la asignatura de química. Es por ello que plantean: la ayuda por parte del

gobierno, de los estudiantes, de los representantes, de los docentes, de empresas privadas, el incentivo del sentido de pertenencia y la elaboración de Proyectos Productivos como parte de las alternativas o estrategias de acción.

En primera instancia se plantea una vez más la responsabilidad de los entes gubernamentales con la institución ya que es de carácter público y es un deber de los mismos dotar del material necesario para que se pueda llevar a cabo todo el proceso educativo de la manera más adecuada contribuyendo a la formación del individuo.

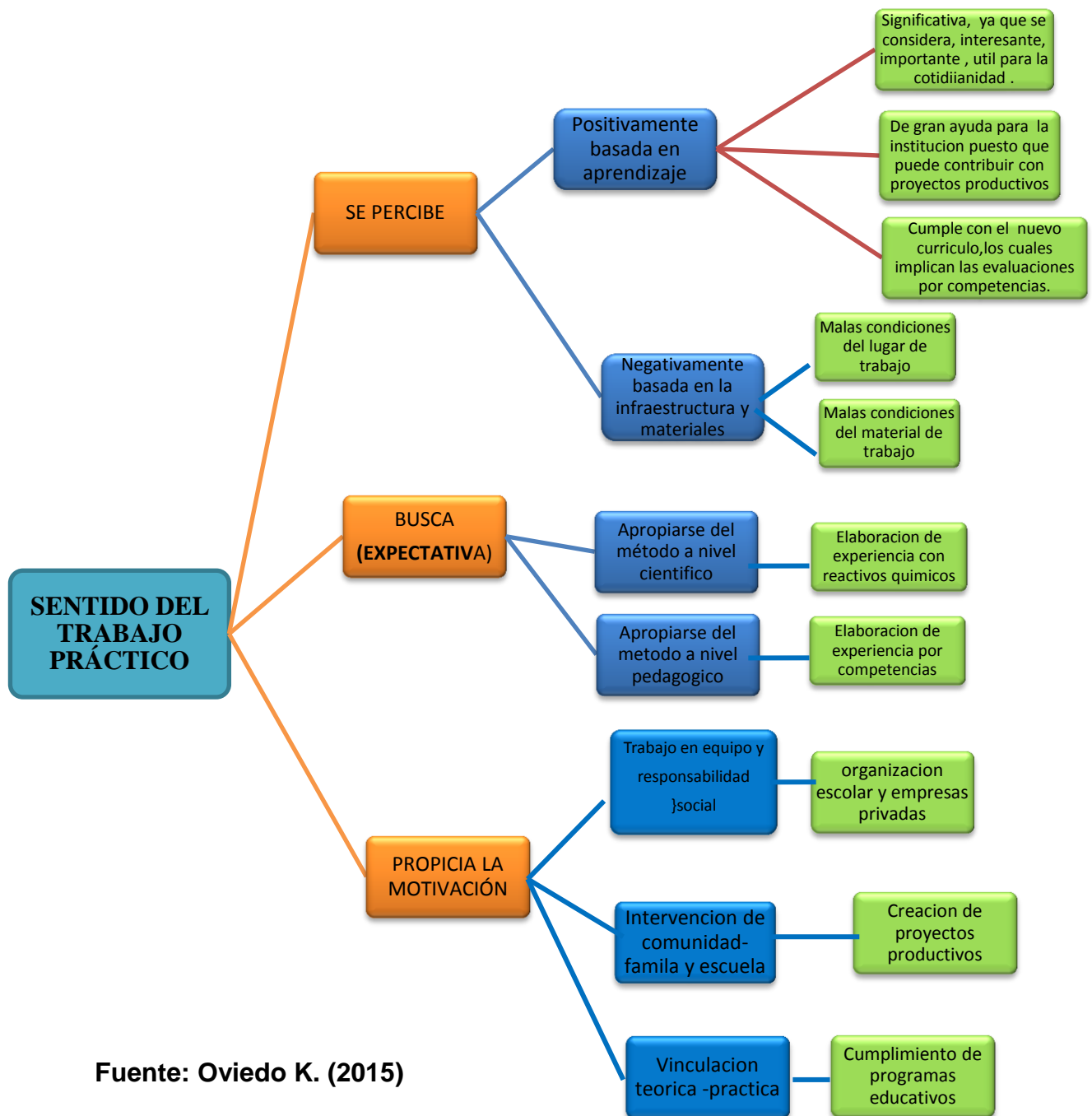
Por otro lado los estudiantes también nos dicen sobre la ayuda que puede ofrecer las empresas privadas y ciertamente más que querer ayudar, es un deber que les atañe a ese gremio, como ya fue referido anteriormente, sin embargo no lo cumplen.

La solución planteada rodea la idea del trabajo en equipo tanto de toda la comunidad educativa, integrada por los estudiantes, los docentes, el personal directivo, administrativo y de ambiente, la sociedad civil y los padres y representantes junto con los ente gubernamentales y las empresas privadas en pro de cumplir con la labor que tienen cada una en partícula para así, articular la formación integral del ciudadano del mañana.

Teoría emergente de la realidad.

Síntesis del Estudio

Figura 01: Esquema del sentido del trabajo práctico.



Fuente: Oviedo K. (2015)

Las prácticas de laboratorio de la asignatura de química son percibidas de manera positiva por algunos estudiantes de 3er año, las catalogan como muy importantes, interesantes, satisfactorias y útiles tanto para la vida cotidiana como para la institución. Por otra parte cumple con el objetivo principal de la asignatura que es la vinculación de presuntos teóricos con las prácticas, adquiriendo así un alto índice de significado ya que a través de la práctica, se incentiva al estudiantado al estudio de la química.

También nos encontramos con la percepción negativa de las prácticas, y esto radica principalmente en las condiciones físicas del laboratorio, los materiales de trabajo. Y es que según las normas que regulan los instituto de educación secundaria, el laboratorio no cuenta con la infraestructura más adecuada y mucho menos con las dotaciones respectivas. Estas condiciones constituyen una gran desmotivación por parte de los estudiantes para el estudio de la química.

De la misma manera los estudiantes tenían ciertas expectativas para con las prácticas de laboratorio, y es que ellos consideran la química como experiencias donde observarían distintos fenómenos que les permitiría sorprenderse sin darse cuenta que el método científico era llevado a cabo con las practicas realizadas ya que cumplían con ciertos parámetros adaptados de lo puramente científico a lo pedagógico y además cumplían con programas educativo donde se debe enseñar vinculando el contexto social.

En este mismo orden de ideas, la utilización de materiales de fácil acceso estimulaba el aprendizaje significativo y la motivación adquiriendo así sentido en el trabajo practico, ya que un acto como elaborar un producto para limpiar, se convertía en un acontecimiento de gran relevancia puesto que encontrabas la utilidad de la ciencia.

La frecuencia y el grado de dificultad con las que se lleven a cabo las prácticas, son vistos de buena manera por los estudiantes, ya que ellos mismo expresan que aprende más cuando están realizando una práctica. Por otra parte, el estudio también nos dice que las organizaciones educativas y la buena gerencia en los planteles, juegan un papel crucial para que todo dentro de la institución avance de manera efectiva.

Mucha de las fallas que existen en el laboratorio de química, se lo atribuyen a la falta de organización ya que la falta de integración ha permitido que existan estas fallas. Es importante recalcar que la labor de los entes gubernamentales tampoco es vista con buenos ojos ya que no cumple con lo que insta la constitución de la República Bolivariana de Venezuela, la cual establece que el gobierno debe mantener las instalaciones y las dotaciones de materiales de manera activa para contribuir así, con la formación de un ciudadano integral.

Asimismo, conlleva una gran responsabilidad tanto la familia, como los mismo estudiantes, ya que ellos mismo confiesan la falta de sentido de pertenencia por parte de sus compañeros, los cuales dañan los utensilios de laboratorio no percatándose de que el perjuicio es para ellos mismo. Asimismo se hacen de la vista gorda algunas empresas que deberían cumplir con su labor social, pero simplemente lo ignoran.

En sentido general las prácticas de laboratorio tienen gran sentido para los estudiantes pero radica su calidad y relevancia en el trabajo en equipo que se pueda llevar a cabo para que éstas sean del todo significativas.

Conclusión

El sistema educativo convergen una serie de cambios que se hacen imprescindibles para subsistir y adaptarse a la humanidad tan acelerada y llena de cambios. En este sistema es de gran relevancia el papel que juegan cada uno de los actores englobados principalmente por la comunidad, las escuelas y la familia.

A través del estudio antes expuesto, se logró estructurar las ideas y pensamientos que tienen los estudiantes de 3er año de la Unidad Educativa Carabobo sobre el trabajo práctico que se lleva a cabo en el laboratorio de química, de manera tal que esta estructura, sirvió para poder entender y globalizar el sentido o significado que tiene para ellos las practicas. Y a su vez, se logro percibir el fenómeno desde su esencia, es decir desde el punto de vista del estudiantado, el cual es el actor principal en el proceso de enseñanza y aprendizaje y por ende es pertinente tomar en cuenta las ideas y pensamientos de los mismos, durante dicho proceso.

Según lo emergente del fenómeno, las prácticas elaboradas son de gran relevancia ya que imitan modelos teóricos con materiales de fácil acceso y esas experiencias simulan el trabajo científico que se adecua al ambiente y sirve de gran ayuda a la formación y desarrollo del individuo en su propio contexto.

Las prácticas son percibidas por los estudiantes como una serie de experiencias útiles tanto para la vida diaria como para la institución, ya que según ellos, ayudan al desarrollo de proyectos que contribuye al mejoramiento del proceso educativo donde haya intervención de todos los actores claves; estudiantes, padres o representantes, docentes y comunidad escolar en general.

Por otro lado, también existe la percepción negativa la cual debe tomarse en cuenta ya que básicamente se refieren a la infraestructura y recursos con los cuales cuentan. Según los entrevistados la escasez de instrumentos y las malas condiciones de infraestructura tiene gran repercusión sobre la apreciación que ellos puedan tener del trabajo práctico de la asignatura de química, puesto que no les permite vivir experiencias que contribuyan a la atracción o cumplimiento de expectativa que tenían para con la asignatura.

REFERENCIAS

- Arias, F. (2006). *El Proyecto de Investigación*, Caracas. 5ta edición: Episteme.
- Ausubel D., Novak J., y Hanesian H., (1978) *Psicología educativa, un punto de vista cognoscitivo*. México .2da edición.
- Ayala, R. (2008). *La metodología fenomenológico-hermenéutica de m. Van manen en el campo de la investigación educativa. Posibilidades y primeras experiencias*. Revista de investigación, Universidad de Murcia, Vol. 26. 409-430.
- Bisquerra, R. (2004). *Metodología de la investigación educativa*. Madrid Editorial: la muralla S.A
- Brown, T., Le May, H., Bursten, B., Burdge, J., (2004). *QUIMICA: la ciencia central*. México: Novena edición. PERSON.
- Bruner, J. S., Goodnaw, J. J. y Austin, G. A. (1978). *El proceso mental en el aprendizaje*. Madrid: Nancea.
- Bruner, J. S. (1963). *El proceso de la educación*. México. UTEHA
- Bruner, J. S. (1969). *Hacia una teoría de la instrucción*. México. UTEHA
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999). – *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*. N° 36.860. Extraordinario, Diciembre 30, 1999.
- Currículo Nacional Bolivariano (2007), *Subsistema Educación Secundaria Bolivariana*. Caracas- Venezuela: CENAMEC.

Díaz, A. (2008) *Visión del Trabajo de Grado: Una Aproximación desde las Vivencias Personales y Académicas de los Estudiantes de la Maestría en Investigación Educativa*. Trabajo de grado de maestría no publicado. Universidad de Carabobo.

Díaz, A. (2011). *Visión investigativa en ciencias de la salud, énfasis en paradigmas emergentes*. IPAPEDI. Valencia- Venezuela.

Días, B. Hernández, R. (2010) *Estrategias de Aprendizaje (estrategias docentes para un aprendizaje significativo)*. 3era Edición.

Flores, J. (2006). "QUIMICA 9^{no}". Caracas-Venezuela: 2da edición: SANTILLANA.

Flores J. caballeros M. Moreira M. (2009). *El laboratorio en la enseñanza de las ciencias: una visión integral en este complejo ambiente de aprendizaje*. Universidad pedagógica de Caracas.

Freytes C. (2006). *El laboratorio de química: un espacio para desarrollar actividades conducentes a la construcción de conocimiento*. Trabajo de grado de maestría no publicado. Instituto Pedagógico Experimental Libertador, Maracay, Venezuela.

Furió, C. (2006). *La motivación de los estudiantes y la enseñanza de la química. Una cuestión controvertida*. Universidad de Valencia. España.

Ferrer O. (2012). *Los procesos gerenciales en las organizaciones educativas desde el enfoque inteligente*. Universidad del Zulia

García A. (2011). *Modelos educativos basados en competencias: importancia y necesidad*. Revista actualidades investigativas en educación. Vol N° 03. Universidad de Costa Rica.

González, L., Mazario, A., (2000). *El papel del laboratorio en la enseñanza de las ciencias experimentales*. Trabajo de Grado. Universidad de Matanzas. Argentinas

Izquierdo, M., (2004) *un nuevo enfoque de la enseñanza de la química: contextualizar y modelizar*. Universidad de Barcelona. España.

Lara M. (2008). *Uso de materiales de la cotidianidad como estrategia didáctica para la elaboración de prácticas de laboratorio en química de 9no grado de educación básica*. Trabajo de grado de maestría no publicado. Instituto Pedagógico Experimental Libertador, Maracay, Venezuela.

López M. Tamayo O. (2012). *La práctica de laboratorio en la enseñanza de las ciencias naturales*. Revista latinoamericana de estudios educativos nº01, vol 8. Universidad de caldas.

Ley Orgánica de Educación con su Reglamento. (1999). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela* N° 36.787. Caracas.

Manen v. M. (2003). *INVESTIGACIÓN EDUCATIVA Y EXPERIENCIAS VIVIDAS, ciencias Humanas para una pedagogía de la acción y la sensibilidad*. Barcelona-España, 4ta edición.

Martínez, M. (2009). *Ciencia y arte en la investigación cualitativa*. México 2da edición: trillas.

Martin, B. Teixeira, T. (2008). *Modelos estratégicos para la responsabilidad social de las organizaciones*. Universidad de Oriente.

Mendoza, N. y Ramírez, F. (2011). *“Prácticas experimentales a partir del uso de materiales de la vida cotidiana para el*

La química de tercer año en los estudiantes del Liceo Nacional Bolivariano Eloy G. Gonzales municipio Ezequiel Zamora estado Cojedes” Trabajo Especial de Grado no publicado. Universidad Nacional Experimental de los llanos Occidentales “Ezequiel Zamora”.

Samaja J. (2004). *EPISTEMOLOGIA Y METODOLOGIA, teoría de la investigación científica*. Buenos Aires, 4ta edición.

Sandín, P. (2003). *Investigación cualitativa en educación, fundamentos y tradiciones*. Madrid: McGraw-Hill.

Pérez, S. (1994). *Investigación Cualitativa. Retos e interrogantes*. Madrid Editorial: la muralla S.

Piaget J. (1970). *Psicología y Pedagogía*. España: CRITICA.

Puyosa A. (2006). *Estrategias metodológicas innovadoras de la química experimental. Propuesta para estudiantes de noveno grado de educación básica*. Trabajo de grado de maestría no publicado. Instituto Pedagógico Experimental Libertador, Maracay, Venezuela.

Rodríguez, G., Gil, J., y García, E. (1999) *Metodología de la investigación cualitativa*. Málaga 2da edición: Aljibe.

ANEXOS

FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Consentimiento informado para el estudio titulado: sentido del trabajo práctico en el laboratorio de química para los estudiantes de tercer año del ciclo básico

Estimado (a) _____

Soy estudiante de la Maestría de Investigación educativa de la Facultad de Educación de la Universidad de Carabobo. Sería de gran ayuda su participación en esta investigación como informante clave con vivencias particulares del fenómeno del sentido del trabajo práctico en el laboratorio de química para los estudiantes de tercer año del ciclo básico.

Su participación incluye una entrevista en lugar y hora de su preferencia. Es posible que necesite un segundo encuentro para revisión del registro escrito y las interpretaciones emergentes de la primera entrevista. Le entregare una copia completa de la transcripción de cada entrevista. Usted podrá, igualmente, informar su deseo de no participar en el estudio hasta finales del mes de julio de 2012. Para ese momento, estaré en las etapas finales del proceso de redacción del documento final de la investigación.

El propósito de estos registros será tener una oportunidad para construir una aproximación del sentido del trabajo práctico en el laboratorio de química para los estudiantes de tercer año del ciclo básico.

Toda información con referencia a personas, ciudades, instituciones, lugares o cualquier otra expresión identificada por usted como privada serán mantenidas en estricta confidencialidad usando seudónimo, a excepción hecho del caso en que usted lo autorice.

Este estudio será compartido en su disertación con otros miembros de la comunidad científica designados por la Facultad de Educación de la Universidad de Carabobo. La teoría que emerja y el documento final estarán a disposición de Ud. Y del público en general en la biblioteca de la referida Facultad.

Si tiene alguna pregunta posterior a las entrevistas o durante el proceso, por favor no dude en contactarme por el número de teléfono siguiente: 04143597487. Asimismo por el correo: kytaiz@hotmail.com.

Muchas gracias por su participación

Karely Oviedo

Agradecida llenar la información abajo solicitada si desea participar en el estudio.

Nombre _____

Firma _____

Fecha _____

**TRANSCRIPCION DE ENTREVISTAS REALIZADAS A LOS
INFORMANTES CLAVES**

Transcripción o Descripción protocolar o texto

Entrevista 01 (Noregaby)

Karely (entrevistadora): Buenas tarde nos encontramos en el laboratorio de química en compañiaaaa de una jovencita perteneciente a tercer año de aquí de la Unidad Educativa Carabobo. Eeeehhh, Le vamos aaaaaaaah, ella nos prestó su ayuda para hacer una entrevista sobre el significado que tiene las prácticas de laboratorio que ha realizado en la asignatura de química en este año escolar. Buenas tarde, gracias por esteee, gracias por tuuu, por prestarnos tu pequeña ayuda eeh y bueno, la pregunta es esa pues: ¿Qué significado tiene para ti las prácticas de laboratorio que has realizado en la asignatura de química?

Noregaby(entrevistada): Bueno, buenas tarde eeeh para mí las practicas que hemos realizado en el laboratorio de química me parecieron muy importante yaaaa que no sirven paraaaaa, para más adelante, para la vida cotidiana para todo eso, mmm son muy importante.

Karely: Y más o menos que tipo deeee, de las prácticas que hemos realizada¿Cual es la que más ha sido relevante para ti? Si nos podías hablar un poco más de las practicas que hemos realizado.

Noregaby: Bueno hemos realizado más o menos en total tres prácticas que fue una de mezclas una que fueeee actividad con los instrumentos deeee, de química y la que me pareció más interesante fue la del desinfectante y, también hubo otra que era de deeeeeee, del cloro y bueno, yo realice en mi caso fue la del desinfectante y me pareció importante ya que con eso podemos, podemos usarlo en nuestras casas. (Silencio, cara de confusión).

Karely: Muy bien, eeeh y en ese sentido ¿Crees tú o te sientes de alguna maneraaa satisfecha? ¿Crees que hayas cumplido con las expectativas en cuanto al laboratorio de química?, ¿más o menos que esperabas tú, tú esperabas hacer eso o esperabas hacer otra cosa de repente más interesante?

Noregaby: Bueno, en algunos casos si esperaba otra cosa más,mas,más digamos que más avanzada más profesional peroosigo, sigo satisfecha con lo que he aprendido con lo que e hecho pues, porque he aprendido bastante y cosas que no sabía (Silencio, cara de confusión).

Karely: Perfecto. Eeehh y que nos puedes decir en cuantoaaaaah la situación que se presenta acá en el laboratorio de la falta de insumos y de instrumentos y materiales ¿Que más o menos puedes opinar tu con respecto a eso?

Noregaby: Eeeh, bueno yo creo queeee de la falta de insumos es a través sobre los gobiernos que no nos han dado la ayuda como tal ya que, lo, lo poco que tenemos, los insumos que tenemos ahorita es ya ahhh gracias a nuestros padres a los profesores y a todo eso pero creo que deberían darnos aunque sea un poquito peroooo, que se vea ¡pues!.Mmmm... también las empresas se les pueden pedir alguna ayuda, cosas que tengan.

Karely: Ok, muy bien. Entonces, esteee por tu respuesta creo que si ha habido un poco de satisfacción. Y en ese sentido donde tú dices quee si necesitabas de prácticas un poco más profesionales. Más o menos, háblame más o menos ¿a qué tu llamarías ese tipo de prácticas? o descríbeme más o menos ¿cómo tu llamarías o que, que observabas o que esperabas observar con esas prácticas?

Noregaby: Por lo menos yo pensaba en algo asiiicomooo, looo, algo de reacciones químicas que por lo menos yo veo que hay cosas que hacen diferentes tipos de estado, gaseosos. Por lo menos laaaaaa, hay una práctica que yo leí que era sobre el volcán que tu metias algo deeee, creo que era un químico que hacia queeee que subiera y subiera en estado gaseoso, eso cuando bota y otras cosas.

Karely: Y las expectativas que tenías antes de iniciar este año escolar o esta nueva etapa que, ¿Cuáles eran? en cuanto a la asignatura.

Noregaby: Bueno, en la asignatura química me decían que química era muy difícil, queeee era imposible pasarla, tienes que estudiar mucho todo eso. Perooo eeeeh en mi caso pues no, no paso eso y simplemente hice lo posible por estudiar por aprenderme los, las tareas asignadas poooooorr y hacer los trabajos y cosas así y gracias a Dios, yaaaa, yala pase. (Risas y cara de confusión).

Karely: Bueno, gracias por tu colaboración yyy... espero haya sido de tu agrado y no hayas sentido incomodidad. Esperemos también seguir contando con tu colaboración.

Noregaby: ¡Gracias!

Transcripción o Descripción protocolar o texto

Entrevista 02 (Henrique)

Karely (entrevistadora): Buenos días, nos encontramos en una institución pública del estado Carabobo en compañía de un joven perteneciente a tercer año de educación básica y él nos va a hablar un poco sobre lo que ha sido, sobre el sentido que tiene las prácticas de laboratorio de química que ha llevado a cabo en el laboratorio de la institución en la parte de la asignatura de química. ¡Cuéntanos!

Henrique (entrevistado): Bueno a mí me gustó mucho lo que hicimos en química que inventamos con, con, que hicimos un producto, un detergente pero me hubiera gustado más ver las reacciones químicas, esteeee, que si abrir un sapo, pero creo que no teníamos los suficientes recursos en el laboratorio para experimentar todo eso ¡pues! Yo pienso que no tenemos mucho apoyo en la institución.

Karely: nos puedes comentar un poco sobre, sobre lo que comentas de los recursos. Esteee... ¿Cuáles son esos recursos con los que cuenta la institución?

Henrique: bueno yo creo que hay muy pocos instrumentos, muy pocos productos que tenemos para, para trabajar.

Karely: eeeeh, nos puedes hablar un poco sobre el significado que tú les has dado, que tuuules has dado a esas prácticas de laboratorio, o sea, ¿Cuáles han sido esas prácticas de laboratorio que has hecho?

Henrique: (Cara de confusión).

Karely: las prácticas de laboratorio que has realizado ¿Cuáles han sido? ¿Qué materiales han utilizado?

Henrique: bueno, trabajamos con, con utilizamos (silencio y luego sonrisa) materiales. jaja

Karely: jaja... ¿Qué tipo de materiales?

Henrique: sustancias químicas, esteeeecoladooor. (Cara de confusión).

Karely: al principio del año escolar¿con que materiales trabajaron las prácticas de laboratorio?

Henrique: con arena, hierro, con envases, vaso precipitado, coladores, piedra.

Karely: yyy ¿Cuál fue la elaboración de esa práctica?

Henrique: ¡Bueno! Que esteee, este. Echábamos por ejemplo en eeeeIII, en el agua echábamos la tierra y después lo pasábamos a otro vaso con un colador y veíamos como eeeel, el agua pasaba, pero la arena quedaba en el colador. Esa fue una de las experiencias que tuvimos.

Karely: y ¿Que más o menos significo esa práctica para ti?

Henrique: (Cara de confusión).

Karely: o sea ¿Qué me puedes tú decir con respecto a esa práctica? Si te gusto si aprendiste algo, si de repenteee no t gusto.

Henrique: si, si porque vimos como los materiales, que hay diferentes magnitudes ¡pues! Y que soon, pasan iguales, por el colador ¿entiendes?

Karely: y ¿Que otro comentario nos puedes hacer sobre que han significado las prácticas?, al principio me dijiste que hiciste un producto, ¿Me puedes hablar de ese producto que hiciste?

Henrique: si, esteee, hicimos un detergente, yo hice un detergenteee, ¡nose!

Karely: ¿Qué hiciste tú con ese detergente como lo utilizaste?

Henrique: ¿digo el producto?

Karely: si tú quieres, ¿Cómo más o menos es la preparación?

Henrique: mezclamos algunos productos hasta que llegamos al punto en el queee... (Silencio).

Karely: ¿Qué tipo de detergente hicieron?

Henrique: un detergente para limpiar pisos, deeee, de fresa, o sea de esencia de fresa.

Karely: y ¿qué significado tuvo para ti la elaboración de ese producto?

Henrique: que puede ayudar con la institución, que podríamos elaborar producto para la limpieza de la institución, porque es económico pues. Los productos que utilizamos no soon, sooon caro pues.

Karely: ¿Quieres agregar algo más?

Henrique: (Movimiento de la cabeza de un lado a otro que indica que no)

Karely: Muchas gracias por tu colaboración.

Transcripción o Descripción protocolar o texto

Entrevista 03 (Yuli)

Karely (entrevistadora): Buenos días nos encontramos aquí en una institución pública del Estado Carabobo de una estudiante perteneciente al 3er año del ciclo básico, ella nos va a comentar o nos va a conversar un poco sobre el significado que ha tenido para ella las prácticas de laboratorio, cuéntenos

Yuli (entrevistada): bueno las prácticas de verdad me han gustado mucho, todas me han gustado, eeh, eeh, eeh, me gustaron mucho pues y me gustaría hacer otras cosas más profundas que cambiara de color cosa así, eeeh otras cosas distintas, me fuera gustado que el laboratorio tuviera unos pupitres más cómodos, cosas que, que nos sintiéramos cómodos todos mis compañeros y yo pues, pero a pesar de todo me gusto, me gusto muchas la práctica que hicimos con, con carbón con sal y todo eso y todas las practicas, cuando hicimos detergente, cloro todo me gustó mucho, pero en verdad me gustaría hacer otras cosas muchas más profundas que nos ayudaran a todo pues y también cosas que nos sirvan para nuestro uso diario, que podamos usar.

Karely: ¿Cómo que otra cosa te puede te gustaría pues, realizar?

Yuli: Un antibacterial, un perfume, una crema. (Silencio).

Karely: ¿Te hubiese gustado que se realizara ese tipo de producto?

Yuli: Si, por ejemplo para nosotras las muchachas que siempre andamos así, todas perfumadas, oler rico. (Risas...)

Karely: aja, y cuéntame más o menos de tu experiencia en el laboratorio, ¿Que materiales más o menos utilizaste, te sentiste cómoda, te sentiste satisfecha o algo?

Yuli: esteee, en una de las prácticas utilizamos lo que es el carbón, utilizamos un imán, sal y partículas de hierro, me sentí, me gustó mucho, y esteee, eeeh, la practica estuvo bien cuando empezó el laboratorio la pasamos bien y realizamos todo como era.

Karely: y ¿qué otra práctica hiciste?

Yuli: realizamos un cloro, yo realicé un desinfectante, me gustó mucho también, se lo regale a mi mama el día de las madres (risas), y loo, me quedo bien, lo hice con mis compañeros, ahí también, y todo fue bien y todo cómodo y todo chévere.

Karely: ¿Te gustó mucho esa experiencia?

Yuli: si me gusto porque nunca había hecho algo así, pero también me gustaría hacer otras cosas queeee, más interesantes que llamen mucho más la atención.

Karely: ¿Cómo que cosa te llamaría la atención?

Yuli: como yo dije ahorita perfumen crema o algo así que llame más la atención que no sea tan común y que podamos realizar que aquí en el liceo no hicimos algo así tan fuerte.

Karely: y ¿Porque crees tú que no se llevaron esas prácticas un poco más avanzadas?

Yuli: Porque apenas estamos en este año, que estamos viendo, estamos empezando a ver la química como tal, estamos aprendiendo, no estamos no hemos avanzado así, para ver cosas tan profundas.

Karely: ¿Quisieras aportar algo más a lo que ha sido el sentido que se le dan a las prácticas de laboratorio o el significado que tu le puedes dar a las prácticas de laboratorio, que le das?

Yuli: El significado también puede ser que los productos son químicos que hay que tener cuidado al usar cualquier químico, así sea, que no sea aquí, sino que lo tengamos, o tengamos la oportunidad de tener ese químico por casualidad nos ocurra un accidente tenemos que poner en práctica lo que aprendimos aquí, las precauciones, lo que aprendimos aquí para para usar productos químicos.

Karely: ¿Quisieras explicar algo más?

Yuli: No

Karely: ¿No?, bueno muchas gracias por tu entrevista esperamos sea de gran ayuda y bueno hasta un próximo encuentro en caso que lo amerite.

Transcripción o Descripción protocolar o texto

Entrevista 04 (Gabriela)

Karely (entrevistadora): Buenos días nos encontramos aquí en una institución pública del estado Carabobo en compañía de una jovencita perteneciente a tercer año de la educación básica del segundo ciclo de educación básica, nosotros venimos acá o ella nos va a comentar un poco sobre lo ¿Qué ha significado o qué sentido le ha dado ella a las prácticas de laboratorio que ha realizado en la asignatura de química, buen día.

Gabriela (entrevistada) buenos días, bueno, mi profesora Karely, ¿puedo decir el nombre? Mi profesora eh, nos ha enseñado bastante a través de esa materia porque, es mi primer, yo soy de tercer año y es mi primera vez que curso química y yo tenía muchas expectativas con la, dicha materia. La profesora Karely nos enseñó muchas cosas como por ejemplo a cómo hacer cloro jabonoso, y ella nos mandó a traer diferentes materiales químicos y fue algo como interesante aparte de eso que nos enseñó mucho porque después de crear dicho producto teníamos un examen y como que tuvimos de ese tema de las reacciones químicas tuvimos tanto teoría como práctica, también de eso, hemos visto también sobre el átomo donde ella nos mandó a crear el átomo ya sea de podía ser el de Bhor o el de ¿Rutherford? Y ella nos mandó a crear dicho átomo con diferentes materiales, alambre y cosas. Después de crearlo teníamos que defenderlo y a través de eso nosotros hemos aprendido muchas cosas eeehh y aparte de eso que ha sido un año porque fueron tres lapso, un año bastante interesante de llenas de muchas prácticas de químicas hechas en el laboratorio con sus productos de seguridad y todo eso.

Karely: y ¿Que otra práctica nos puedes comentar que se realizó?

Gabriela: Bueno en el lapso pasado o en el antepasado, no me recuerdo muy bien la profesora Karely nos estaba hablando sobre las técnicas de separación de los elementos, ella nos enseñó sobre las mezclas homogéneas y las heterogéneas y ella nos enseñaba, o sea ella nos mandó a traer imán, nos mandó a traer hierro, agua sal y nos enseñó las diferentes separación de mezclas mediante las técnicas de separación (cara de confusión), que eraaa, una de esa nos mandó a traer ¿Cómo era que se llamaba eso que uno lo halaba? Nos mandó a traer, ¡hay se me olvido! (Cara de confusión) nos mandó a traer algo, queeeeeeee, que era comooooo, ¿Que era profe? Aja, y el hierro donde ella nos mandó a mezclarlo con sal que nosotros lo que hicimos fue poner el imán y se separaba a dos mezclas aparte de eso también ella en el lapso pasado nos hablaba sobre la música o sea el proyecto de nosotros era sobre la música y ella nos hablaba sobre la

tabla periódica nos mandó a aprendernos todos los elementos de la tabla periódica y nos hizo un juego que era como decir un juego de ronda donde ella nos mandó a crear una canción donde nosotros teníamos que hablar sobre la tabla periódica, sobre los elementos metales y no metales de la tabla periódica a través de eso nosotros pudimos aprender un poco más y nos pudieron evaluar también.

Karely: Y ¿Qué expectativas tenías tú sobre la asignatura?

Gabriela: Bueno yo cuando empecé a ver química, yo decía: yo quiero ir al salón de química a ver algo interesante porque, yo decía; no pura teoría porque, porque no me gustaba, yo decía: yo quiero ir a química y hacer algo. Lo primero que hicimos fueeee lo deee las técnicas de separación fue unos de los primeros experimentos que hicimos, donde yo, mis expectativas era que fuera algo como así ¡oooooh! Porque yo quería que fuera algo interesante, así como lo habíamos hecho en física que en física nos habían mandado a hacer bastante laboratorio sobre la materia yo quiero que también química nos mande a hacer esto porque las primeras clases en pura teoría y exámenes, después de eso la profesora empezó a cambiar un poco las estrategias ella nos enseñaba en el propio laboratorio y nos mandaba a hacer experimentos donde yo me sentía bien porque me llamaba la atención eso.

Karely: y más o menos ¿Qué ha significado, que sentido tú les has dado a todas esas experiencias que has vivido durante el año escolar en la asignatura de química?, en las prácticas, o sea ¿Qué han significado para ti?

Gabriela: ¡Bueno! A mí me pareció, yo en sí, a mí me pareció que química ha sido una de las materias más interesantes en este año escolar en el cierre de proyecto ya es la segunda vez que me toca defenderla, la segunda vez que me toca exponerla en cierre de proyecto yyy ah sido interesante porque ya he trabajado con mi profesora o sea ya sé cómo ella evalúa, como quiera las cosas, ya sé cómo tengo que maneear, como ella evalúa, como ella trabaja su materia ah significado mucho porque como ya dije, siempre he querido saber qué hacer en química, yo cuando llegue a tercer año no quería ver física, quería ver química porque me parecía mucho más interesante me parecía ¡oooooh! hacer explotar el salón, los instrumentos y todo eso, donde, cuando entre al salón de química yo veía las balanzas, los beakers las pipetas los nose que y yo veía todo eso ahí y me llamaba la atención y a mí me gustó mucho como la profesora nos evaluó este lapso y el año escolar.

Karely: y ¿Te has sentido satisfecha con, con lo que se ha realizado el trabajo práctico en el laboratorio?

Gabriela: Si, porque o sea a mí me gustó mucho como la profesora evalúa, porque cada quien, cada profesor tiene su forma de evaluar, cada quien evalúa lo mismo pero diferente forma o sea como ellos les gusta, a mí me ha, a mi parecer a mí me ha gustado mucho como ella lo ha hecho.

Karely: Y en las prácticas, más allá de la evaluación ¿te has sentido satisfecha con las prácticas que has realizado?

Gabriela: ¿Cómo así? (cara de confusión).

Karely: las prácticas que hemos llevado a cabo en el laboratorio, que se han llevado a cabo en el laboratorio.

Gabriela: ¿Que si me siento satisfecha? (cara de confusión).

Karely: ¿Que si te han gustado o no te han gustado?

Gabriela: Bueno a mi parecer me han gustado todas, a mí la única que como que no me llamo así mucha la atención fue la práctica del cloro jabonoso que no fue así como que no me llamo mucha la atención me gusto más fue la de las técnicas de separación que era como maaas más divertido, mas con algo diferente, la del cloro jabonoso, obviamente aprendí a hacerlo y todo eso pero no que no me gusto, pero no me llamo tanto la atención como el otro.

Karely: ¿Quieres agregar algo, quieres...?

Gabriela: (Movimiento de la cabeza de un lado a otro en señal de un No).

Karely: ¿No? Bueno, muchas gracias por la entrevista esperemos sea de gran utilidad y muchas gracias.

Gabriela: de nada.

Transcripción o Descripción protocolar o texto

Entrevista 05 (Valeria)

Karely (entrevistadora): Buenos días, nos encontramos aquí en una institución pública del Estado Carabobo en compañía de una señorita perteneciente al tercer año de educación básica específicamente tercer año, ella nos va a comentar un poco lo que ha sido su experiencia o que sentido le da ella a las prácticas de laboratorio que ha realizado durante la asignatura química, buenos días cuéntenos.

Valeria (entrevistada): Bueno esteeee mi experiencia en química ah sido bien pues porque es casi que mi materia favorita y eh pasado mi materia bien con la profesoraaaa, este mía y a parte también hemos hecho laboratorio y en esos laboratorio hemos tenido expectativas deee los productos que hemos realizado, por decir yooo en mi grupo hemos, realizamos un cloro jabonoso que la profesora nos explicó cada cosa, cada paso de cómo realizarlo y así vimos como el cloro fue tomando forma porque le echamos, le echamos varios ingredientes, bueno no ingredientes, varios elementos químicos que formalizamos para formar el cloro jabonoso.

Karely: Yyy ¿Que significa para ti realizar esa práctica?

Valeria: Bueno para mí significa bastante porque me enseñó como realizar un químico por mí misma o sea por medio de la materia química que nos dan en el laboratorio, eso fue algo muy grande porque tenía expectativa que iba a burbujear iba a hacer cosas pues.

Karely: Ok y ¿Que otra experiencia tuviste en las prácticas de laboratorio, que otras experiencias viviste?

Valeria: Otra experiencia fue que la profesora nooosnos daba así como expectativas pues de lo que daba en conjunción con las clases que veíamos por decir una sola, en este lapso, vimos queeee por decir queeee, laaa... como, como eeeh cada cosa se descomponía y lo vimos en un invento en el laboratorio que la madera como se va descomponiendo con el fuego se hace una fogata y también queeee, de realizar los laboratorios, que fueran mas laboratorios pues, que fue bueno, que fue emocionante, la primera vez tuvimos que usar las batas, los guantes y todo eso.

Karely: Y ¿Qué otra práctica realizaste durante la asignatura durante el año a parte de la del cloro?

Valeria: Ah bueno, otra cosa que hicimos que yo me acuerde así, fue que cuando usted nos dio la, que la tabla periódica para que no las aprendiéramos y esa tabla periódica este tenía unos elementos, elementos en la tabla pues que era el cloro, el cloro, el calcio el sulfuri, el furico algo así pues, entonces nos enseñó todo eso a parte también nos enseñó, ella nos hizo un examen que también lo pase, eeeh ¿que más nos hizo? A parte lo de la elaboración de la tabla periódica, también nos hizo otro laboratorio que era, que tenía que ver unos instrumentos y le teníamos que enseñar cuales era cada uno de los instrumentos químicos que estaban como, o sea los instrumentos que se utilizan para las pruebas.

Karely: Y ¿Qué ha significado todo en general para ti todo en general, todas esas prácticas que se elaboraron en el laboratorio de química?

Valeria: En general significaron enseñanza para mí y para mis compañeros porque, porque por ejemplo como en el otro año biología tenía que trabajar con el laboratorio pero no trabajaron, fue nuestra primera expectativa de mis compañeros de trabajar ahí en el laboratorio de química y fue demasiado bien.

Karely: ¿Te sentiste satisfecha con las prácticas de laboratorio que se realizaron aquí?

Valeria: Si, yo si me sentí satisfecha realmente pues porque pude, pude sentirme como una, como una científica haciendo los productos y fue distinta cosas, el material.

Karely: ¿Quieres aportar algo más eeehh indagar más sobre los que han sido las prácticas?

Valeria: No.

Karely: ¿No?, bueno muchas gracias por tu colaboración, esperemos sea de gran utilidad y nos veremos en un próximo encuentro.

Transcripción o Descripción protocolar o texto

Entrevista 06 (Aschly)

Karely (entrevistadora): Buenos días, nos encontramos en una institución pública del Estado Carabobo, en compañía de una jovencita perteneciente a 3er año del ciclo básico. Ella nos va a comentar un poco sobre el sentido o el significado que le ha dado ella a las prácticas de laboratorio que se han llevado a cabo en la asignatura de química, ¡cuéntanos!

Aschly (entrevistada): bueno, química era una de los temas que nos decían en primaria que era difícil, en mi persona lo vi fácil ya que la profesora nos hacia entender lo que explicaba si no entendíamos lo volvía a explicar, este con esos laboratorios se hace didáctica, lo cual nos hizo uno que era de mezclas; que no mezcló agua, carbón. Después nos realizó otro más didáctico que fue que nos hizo hacer un desinfectante ya que nos mandó a poner lentes guantes porque eran productos químicos que a lo mejor nos afectaba a nosotros y ella nos quería cuidar. Esteeee, bueno química es una materia fa, bueno para mí fácil, es entendible que me daraaa, para mi vida y para cuando este en la Universidad. El laboratorio necesita más espacio, eeeh más ingredientes maaaaas, más productos en donde nos sintamos cómodos y podemos desahogarnos más yyy, esa es la mejoría que yo le veo al laboratorio, que tengamos más accesibilidad a lo que nos manden, a los que nos pidan y a lo que nosotros le demos a los profesores.

Karely: ¿Nos puedes hablar un poco más sobre las condiciones del laboratorio? ¿Cómo es?

Aschly: Si, solo es un espacio pequeño donde hay un mesón, solo hay pocos beakert, esteeee, donde necesitamos más, algunos e han partidos, otros se extravían, esteeee, necesitamos mesas más sillas, esteeee y que lo donemos nosotros o que nos ayude otras personas.

Karely:Ok. Y ¿Cuál de esas te ha gustado o te has sentido satisfecha con esas prácticas o con ese trabajo práctico que has realizado en la asignatura durante el año escolar?

Aschly: si me han servido, ya que en el laboratorio me equivoque eeeen, le eche más colorante y entonces, lo que tuve fue echarle más agua pero no podía, fue un error echarle agua porque perdí los otros ingrediente que ya había utilizado, entonces fue como que perdí todo lo que ya, lo que realice ¡pues! Y si me sentí satisfecha esteeee, entendí la materia, esteeee seeee, entendí miii, mi tercer año fue fácil y pase, pase con buena nota.

Karely: Ok, ¿Quisieras aportar algo más sobre lo que ha significado para ti las prácticas de laboratorio?

Aschly: Si que hagan más prácticas y menos exámenes (risas) yyy queeee, o sea que hagan más clases didácticas y queeee ¡nose! (risas).

Karely: Y ¿Qué tipo de prácticas te gustaría experimentar a parte de las que hiciste?

Aschly: Nose, realizar como, aprender algo con, con la cocina que hierva, algo que succione como un volcán, quiero algo así.

Karely: ¿Te gustaría ir más allá?

Aschly: (asciende y desciende con la cabeza) más allá, que sea más difícil, que experimente, que sepa más.

Karely: Y ¿Porque crees tú que no se realizó o que no realizaste ese tipo de prácticas?

Aschly: Porque a lo mejor no estaba en el año adecuado sino que yo necesito más adelante.

Karely: ¿Quisieras aportar algo más?

Aschly: No ya, eso, eso es todo con mi año escolar en química.

Karely: Bueno, muchas gracias por la entrevista, esperemos sea de gran utilidad, no volveremos a ver en caso que lo amerite, muchas gracias.

Aschly: ¡Gracias!

Transcripción o Descripción protocolar o texto
Entrevista 07(Vale)

Karely (entrevistadora): Buenos días, nos encontramos aquí en una institución pública del Estado Carabobo, en compañía de una señorita que estudia la educación básica el 3er año específicamente. Ella nos va a comentar un poco sobre el significado o el sentido que ha tenido para ella prácticas de laboratorio que ha realizado en la asignatura de química.

Vale:(entrevistada): Bueno, eeeh me han parecido muy interesantes las prácticas ya que me hablaban cosas muy extrañas de esta asignatura, pero se ha hecho muy dinámica, ya que hemos practicado la separación deeee... ¿Cómo es que se llama? Separación deee laaaaas mezclas. Hemos realizado también cloro, desinfectante con la profesora acá nos ha dado las instrucciones, las medidas y todo.

Karely: Ok, ¿y más o menos como la, como ha sido el desarrollo de esas prácticas de laboratorio?

Vale: Bueno (cara de confusión).

Karely: ¿Que materiales ha utilizado?, ¿Cuáles han sido los procedimientos de esas prácticas?

Vale: Bueno como ya lo dije, usted nos ha ido dando las medidas, nos dio un papel en donde nos decía sobre todas las cosas que teníamos que comprar, usted nos iba ayudando en caso de que algo saliera mal.

Karely: Me hablaste de una práctica de la separación de las mezclas ¿Cómo fue esa práctica?

Vale: eeehh, bueno fue en el laboratorio de química, usted nos pidió lo que eraaaan, hierro rayado, varios cosas que nosotros lo íbamos mezclando depende de las cosas que nos digiera usted y luego nos decía por paso todo lo que teníamos que hacer la separación.

Karely: Y ¿Qué tipo de cosas fueron esas, que tipo de materiales?

Vale: eeeh, bueno eran cosas que podíamos encontrar en casa ya que no salía taaan, nos salían muy practicas las cosas, ya que por ejemplo la técnica de la imantación, ya que uno de sus productos respondía con el imán cuando le colocamos el imán encima el producto iba directo para el imán y se separaban las mezclas.

Karely: Y ¿Qué otra práctica realizaste? ¿Cómo fue por ejemplo la experiencia que realizaste con el producto? ¿Qué producto fue ese?.

Vale: ¡Bueno! A mí me toco, A mí me toco no, yo elegí el desinfectante eeeh, si mal no recuerdo, eran tres materiales y los íbamos mezclando hasta, o sea depende de lo que usted nos digiera yyy... Olía rico (risas).

Karely: Y ¿Qué tal te pareció esa experiencia? O ¿Qué otra práctica te hubiese gustado hacer?

Vale: A mí me pareció chévere, y a mi mamá también que lo utilizó bastante y nada ¡pues! Me gusto bastante.

Karely: ¿Quisieras agregar algo más sobre lo que significó las prácticas de laboratorio que hiciste en el año?

Vale: No.

Karely: ¿No? Bueno muchas gracias por tu colaboración esperamos sea de gran utilidad para el estudio.

Transcripción o Descripción protocolar o texto
Entrevista 08 (Karen)

Karely (entrevistadora): Buenos días, nos encontramos aquí en una institución pública del Estado Carabobo, en compañía de una joven perteneciente al tercer año del ciclo básico, ella nos va a contar un poco sobre su experiencia o que ha significado para ella la experiencia que ha tenido en el laboratorio de química. Cuéntanos.

Karen (entrevistada): Bueno, esteeee, primero que nada buenos días. Esteee a mí me gusta mucho esa materia porque además que no sabía nada de química, me metían mucho miedo de esa materia, me decían que la materia era difícil, o sea que no la iba a pasar nunca. Y es muy bien porque he aprendido muchas cosas en esa materia ya que no sabía nada, como ya lo dije, esteeee aprendimos sobre el átomo, sobre cómo hacer un átomo, heeee hemos aprendido también sobre muchas cosas. Yyyyy me gusta mucho porque yo al principio quería ver esto porque quería ver de qué se trataba esta experiencia porque me decían que era muy difícil y que no la iba a pasar, pensé que iba a hacer así, pero yaaaaa me di cuenta que no ¡pues! Y me gustaría seguir viendo química porque es muy bien ¡pues!

Karely: Y ¿Qué nos puedes decir del trabajo practico? ¿Qué significa o qué sentido le puedes dar tú al trabajo práctico? Sobre las experiencias que has realizado, si te han gustado o si no te han gustado.

Karen: Bueno en el laboratorio, cuando estuvimos en el laboratorio, vimos hicimos un experimento donde unimos el agua con carboncillo y lo mezclamos yyy hicimos ese experimento. También hicimos otro con respectivo a un cloro jabonoso, hicimos cloro normal, hicimos desinfectante. A mí me gustó mucho, yo hice un cloro queeee le echamos muchos productos químicos, le echamos hipoclorito, le echamos agua, medimos con vasoooo deeeee, el vaso de química utilizamos tubos de ensayo, medimos con eso ¡pues! Y fue muy bien.

Karely: ¿la experiencia fue satisfactoria para ti?, ¿Qué fue lo que más te gusto?

Karen: Si, lo que más me gusto de toda la materia fue ahorita cuando hicimos el átomo que utilizamos alambre, bolitas de anime yo no sabía hacer eso y entonces yo estaba aprendiendo a hacer pues, pero me ayudaron aunque a la final casi todo la hice yo y a la final la profesora nos preguntó por

el átomo, por el átomo de Rutherford, eeeeehh yyyy Borh y de otros ahí, eran cuatro.

Karely: Y ¿Te has sentido satisfecha con el trabajo práctico en el laboratorio o las experiencias que se hicieron en el laboratorio?

Karen: Si

Karely: ¿Que satisfacción sentiste, fueron experiencias malas o buenas?

Karen: No bueno, la experiencia fue que yo no había utilizado ninguno de esos instrumentos y aquí aprendí y también pues la experiencia fue que yo nunca pensé que iba a hacer esas cosas, hacer experimentos así. Lo que me gustaría es seguir haciéndolo y hacer cosas más impresionantes cosas que uno diga ¡Wuaooooo!

Karely: ¿Cómo qué tipo de cosas te gustaría hacer?

Karen: esteeeee, cosas queeee (cara de pensativa) bueno en realidad nose muy bien pues. Pero cosas más impresionantes que un cloro, que eso también fue muy bien porque yo o sabía hacer y es un producto que se usa para la limpieza. Pero también me gustaría otras cosas para aprender más. Hacer remedios y eso, hacer cosas así sobre los animales, abrir animales y eso. (Risas).

Karely: ¿Quieres aportar algo más sobre el significado de las prácticas de laboratorio?

Karen: Bueno, esteeeee lo que me gustaría es eso pues, hacer más cosas y que tengamos un buen laboratorio donde podamos trabajar bien tengamos más instrumentos de química porque unos están malos otros se quiebran. (Sonrisa), tal vez, que alguna compañía nos ayude con los materiales, nose...

Karely: Bueno, muchas gracias por la entrevista, esperemos sea de gran ayuda y hasta un próximo encuentro en caso que lo amerite.

Transcripción o Descripción protocolar o texto

Entrevista 09 (Sarais)

Karely (entrevistadora): Buenos días, nos encontramos aquí en una institución pública del Estado Carabobo, en compañía de una joven que pertenece al tercer año del ciclo básico, ella nos va a comentar sobre su experiencia en el laboratorio de química, ¿Qué significado han tenido para ti el trabajo práctico que realizaste en el laboratorio de química?

Sarais (entrevista): Bueno, a mí me gustaron mucho las prácticas, aprendimos muchas cosas con ella, pero me gustaría también que hiciéramos unas prácticas más avanzadas que aprendiéramos mucho más.

Karely: Y ¿A qué te refieres tú con esas prácticas avanzadas?

Sarais: que en otra institución han hecho, pero que en nuestra institución no la hemos realizados ya que no contamos con los servicios que nos presta.

Karely: ¿Qué tipo de servicios son esos o a que te refieres?

Sarais: Que no hay muchos envases, ya que somos muchos alumnos, no hay envase, nos falta como que materiales para elaborar los laboratorios.

Karely: Tu al principio me comentabas que si te habían gustado, ¿Qué fue lo que te gusto de esas prácticas?, o háblame un poco de cómo fue la elaboración de esas prácticas.

Sarais: Bueno que aprendimos a hacer detergenteaaaaah a mezclar cosas, arena con agua, eeeeh carbón con agua muchas cosas ¡pues! (cara de duda).

Karely: Y ¿Qué significó elaborar ese tipo de prácticas para ti?,

Sarais: (No entendió la pregunta, cara de confusión)

Karely: Si te dejo algún aprendizaje.

Sarais: Si me dejo mucho aprendizaje ya que podemos hacer los detergentes en nuestras casas, cloro o desinfectante.

Karely: Y ¿Qué consideras tu positivos de esas prácticas?

Sarais: Que las podemos realizar más adelante, ya que cuando la realicemos las podemos dejar en un lugar que las necesite, para que limpien para que hagan algo de verdad.

Karely: Ok, me comentabas también que te gustaría hacer algo más avanzado. Como por ejemplo ¿Qué te gustaría hacer?

Sarais: Bueno a mí me gustaría que hiciéramos, eeeh agarráramos un animal, un corazón, un pulmón, lo que sea para abrirlo, ver cómo funciona por dentro.

Karely: Nos comentabas al principio que había escases de materiales en el laboratorio, ¿Por qué crees tú que hay esa asacases de materiales?

Sarais: Que hay muchos alumnos que no lo aprecian y los parten y los perjudicados somos nosotros mismos ya que los necesitamos somos nosotros y nos deberían ayudar para tener más cosas.

Karely: ¿Quieres agregar otra cosa?

Sarais: Movimiento de la cabeza indicando que no

Karely: Muchas gracias por la entrevista, esperemos sea de gran utilidad y esperando también a un próximo encuentro si lo amerita.

Transcripción o Descripción protocolar o texto

Entrevista 10 (Camila)

Karely (entrevistadora): nos encontramos en una institución pública del estado Carabobo, en compañía de una jovencita perteneciente al 3er año de educación básica, ella nos va a comentar un poco sobre el sentido o significado del trabajo práctico que se ha realizado en el laboratorio de química.

Camila (entrevistada): Buenos días, para mi química ha sido una materia que ha sido fácil, también me habían dicho que ¡Hay química iba a ser difícil! Pero no, es una materia divertida porque hemos hecho experimento aunque también me hubiese gustado hacer otro tipo de experimento como por ejemplo una explosión toda científica, abrir un órgano intravena no sé. Y en química lo que nosotros hicimos así que realizamos fue, los experimentos así que realizamos fue un detergente y me gusto ¡pues! Hacer algo diferente, hacer eso y otras cosas. Esteee, usamos muchos tipos de instrumentos, aprendimos sobre los tipos de instrumentos que hay, como se realiza un cloro, como se realiza un detergente. Esteee, fue una clase divertida diferente donde aprendimos muchas cosas.

Karely: Y ¿Qué enseñanza o que satisfacción encontraste tú en esas prácticas que se llevaron a cabo?

Camila: Si me gustaron, como ya le dije me gustaron pero me hubiese gustado hacer otro tipo de cosas, mas experimentos. No solamente hacer detergente y cosas químicas ¡pues! No sé otra cosa, centrifugar, calentar otras cosas.

Karely: Y ¿Qué expectativas tenías tú de la química antes de empezar el año escolar?

Camila: Muchos me decían: “hay es una materia fastidiosa”. Y mi mamá me decía: “hay es una materia linda, a mí me gustó mucho, aprenderse la tabla periódica cantándola, no va a ser difícil”. Otros me decían: “hay no, la química es demasiada fastidiosa” tienes que estudiar, matarte estudiando porque los experimentos la cosa. Y yo no sabía, yo decía que tenía que ver química para ver que tal. Pero no para mi química de tercer año, me pareció no difícil, este algunos ejercicios si me costaron aprenderlo, pero todo fue fácil pues. No fue grave pues, como dijo mi mamá, algo divertido aprendí mucho.

Karely: ¿Quisiera aportar algo más sobre el significado que ha tenido para ti el trabajo práctico?

Camila: No, más nada.

Karely: Bueno, muchas gracias por la entrevista, esperamos sea de gran utilidad y nos veremos en un próximo encuentro en caso que se necesite.

