

UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE SUCRE – CUMANÁ
COORDINACIÓN DE POSTGRADO EN EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN CON MENCIÓNES



**LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS: UNA PROPUESTA
DIDACTICA DESDE LA PEDAGOGIA DEL AMOR, LA LUDICA Y
LA COTIDIANIDAD**

(Trabajo de Grado Para Optar al Título de Magíster en
Educación, Mención Enseñanza de la Química)

Autora: Lic. Carmen Rosa Millán Osuna
C.I: 18.414.045

Tutor: MSc Ysmandi de Jesús Páez
C.I: 4 939 414

Cumaná, julio de 2017

INDICE

DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTOS	ii
INDICE TABLAS	iv
RESUMEN	v
VENTANA INTRODUCTORIA.....	1
CAPÍTULO I	8
EL OBJETO DE ESTUDIO.....	8
1.1 Acercamiento al Objeto de Estudio	8
1.2 Formulación de las Preguntas de Investigación.....	19
1.3 Objetivos de la Investigación	19
1.3.1 Objetivo General:.....	20
1.3.2 Objetivos Específicos:.....	20
1.4 Justificación de la Investigación	20
CAPÍTULO II	23
MARCO TEÓRICO.....	23
2.1 Antecedentes de la Investigación.....	23
2.2 BASES TEÓRICAS.....	28
2.2.1 La Pedagogía del amor como pedagogía de la afectividad	28
2.2.2 La Pedagogía del amor y la didáctica del aula de clase:	31
2.2.3 La Pedagogía del amor enfocada desde lo emancipatorio	34
2.2.4 La Educación como ideología en Paulo Freire:	37
2.2.5 La Lúdica Como Herramienta Pedagógica	40
2.2.6 Potencial de la lúdica frente a la pedagogía tradicional.....	41
2.2.7 La enseñanza de las ciencias desde lo cotidiano	43
2.2.8 La propuesta: Una mirada desde la hermenéutica crítica	44
2.2.9 Una mirada desde la hermenéutica filosófica de Hans Gadamer ...	47
CAPÍTULO III	50
MARCO METODOLÓGICO	50
3.1 Tipo de Investigación	50
3.2 Nivel de la Investigación	51

3.3	Diseño de la Investigación	53
3.4	Población y Muestras	53
3.5	Técnicas de Análisis e Instrumentos de Recopilación de Datos	55
3.6	Validez y Confiabilidad de los Instrumentos	57
3.7	Momentos de la Investigación	58
CAPÍTULO IV		61
ANÁLISIS DE LOS DATOS		61
4.1	Categorías para el Análisis de los Datos	61
4.2	Análisis del Cuestionario Inicial Aplicado a los Estudiantes	64
4.3	Análisis del Cuestionario Final Aplicado a los Estudiantes	73
4.4	Resumen de las Notas de Campo	75
4.5	Análisis del Cuestionario Inicial Aplicado a los Docentes	78
4.6	Análisis del Cuestionario Final Aplicado a los Docentes	84
4.7	Análisis Comparativo de las Respuestas de Estudiantes y Docentes... ..	87
CONCLUSIONES FINALES		90
SUGERENCIAS PARA NUEVAS INVESTIGACIONES		92
CAPÍTULO V		93
PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA DIDÁCTICA		93
5.1	Preambulo	94
5.2	Introducción	95
5.3	Justificación de la Propuesta	96
5.4	Propósito General	98
5.5	Las Actividades de Enseñanza Basadas en los Pae	98
5.6	Presencia de la Pedagogía Emancipadora	100
5.7	Papel de la Pedagogía del Amor en la Estrategia de Clase	101
5.8	Proyección de los Principios de la Pedagogía del Amor	102
5.9	Reinventar las Prácticas de Laboratorio Tradicional	103
5.10	Evaluación de los Resultados de la Aplicación del Proyecto	104
5.11	Presentación de un Modelo de Proyecto de Aprendizaje Emancipador	104
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		109
ANEXOS		112
HOJA DE METADATOS		152

DEDICATORIA

A mi padre Luis Armando Millán Gíl, por su ayuda constante y fuente de inspiración para mi crecimiento profesional.

A mi madre Zenaida Magdalena Osuna Quijada, por su apoyo incondicional ha impulsado mis esfuerzos e interés para lograr la culminación de mi tesis.

A mi hermana Zelikha Millán de León, quien siempre me ha brindado su cariño, que mi logro te llene de orgullo.

A mi tutor MSc Ysmandi Páez, que iluminó mi trabajo.

AGRADECIMIENTOS

A Dios, a la Virgen del Valle, al Doctor José Gregorio Hernández, por permitirme vivir y recordar, cada segundo de mi vida, que la fé mueve montañas y fruto de ello mis logros de alcanzar mis metas para continuar con mi proyecto de vida.

A mis maravillosos padres Luis Armando Millán Gil y Zenaida Magdalena Osuna de Millán, que amo con mi corazón, mi alma, por sus dedicación, sus consejos, por su motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, por incentivar en mi el valor de la responsabilidad de crecer como persona espiritual y profesionalmente, su gran amor, por consentirme, por darme todo, por estar siempre a mi lado, en los momentos buenos y malos de mi vida. Como expresarles todo mi infinito amor papitos míos, estoy orgullosa, feliz y agradecida de Dios por tener los padres más grandiosos y extraordinarios del mundo.

A mi hermanita Zelika Millán de León, gracias por tu apoyo, por orar por mi salud y sentirte orgullosa de mis logros. De igual modo me enorgullecen los tuyos y, por ser una gran hermana, te quiero.

A mi tutor MSc Ysmandi Páez, por su valiosa tutoría en mi tesis, por orientar mis esfuerzos y apoyarme en los momentos críticos, debido a mis problemas de salud, para hacer un maravilloso trabajo de investigación que hoy dibuja una sonrisa en mi rostro.

A mis abuelos Martina Gil, Rafael Millán y Pedro Roberto Osuna, que desde el cielo me protegen, le agradezco por meter su mano por mí, para seguir con mis sueños.

Carta de Aprobación Del Tutor

Quien suscribe, MSc Ysmandi de Jesús Páez, portador de la cédula de identidad: V-4.939.414, hago constar mediante la presente que he leído y evaluado de manera detallada el trabajo de investigación intitulado: **“La Enseñanza de las Ciencias: Una Propuesta Didáctica desde la Pedagogía del Amor, la Lúdica y la Cotidianidad”**, presentado por la Licenciada Carmen Rosa Millán Osuna, portadora de la cédula de identidad: 18.414.045, como requisito parcial para optar al título de Magister en Educación mención Enseñanza de la Química. En mi condición de tutor de la tesis considero que el mismo cumple con los requisitos para ser discutido como proyecto de grado, por lo cual asumo la responsabilidad de asesorar a la participante durante el desarrollo, culminación y defensa del mencionado proyecto.

En Cumaná, a los 19 días del mes de Julio de 2017



Tutor

C.I: 4.939.414

INDICE TABLAS

Tabla 1: Distribución Por Niveles De La Muestra De Estudiantes.....	54
Tabla 2: Distribución por Materias de la Muestra de Docentes	55
Tabla 3: Análisis Por Categorías De La Pregunta 1 Para Los Estudiantes	64
Tabla 4: Análisis Por Opciones De la Pregunta 2 Para Los Estudiantes.....	66
Tabla 5: Análisis Por Opciones De La Pregunta 3 Para Los Estudiantes	68
Tabla 6: Análisis Por Opciones De La Pregunta 4 Para Los Estudiantes	71
Tabla 7: Análisis Del Cuestionario Inicial Aplicado A Los Docentes.....	80

**UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE SUCRE – CUMANÁ
COORDINACIÓN DE POSTGRADO EN EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN CON MENCIÓNES**

“La Enseñanza De Las Ciencias: Una Propuesta Didáctica desde la Pedagogía del Amor, la Lúdica y la Cotidianidad”

AUTORA: Lic. Carmen Rosa Millán Osuna. **TUTOR:** MSc Ysmandi Páez
C.I: 18.414.045 **C.I:** 4.939.414

RESUMEN

La crisis de la enseñanza de las ciencias ha sido de intenso debate en las últimas décadas dada las dificultades para incentivar su aprendizaje entre los estudiantes. Como educadores críticos tenemos el “**deber ser**” de promover propuestas didácticas que fomenten el diálogo entre estudiantes y docentes con las visiones de una ciencia más humana, vinculada a los problemas de su comunidad. En tal sentido, la presente investigación se propuso como objetivo principal diseñar una propuesta didáctica enfocada desde la pedagogía del amor, la lúdica y la cotidianidad, y en segundo lugar, se evaluó su importancia para promover el aprendizaje de las ciencias en educación media, desde la perspectiva de estudiantes y docentes. Mediante un diseño de campo cualicuantitativo se llevo a cabo un diagnóstico de la realidad de la enseñanza de las ciencias en el Liceo Bolivariano “Cedeño de los Negros” (Municipio Andrés Eloy Blanco, estado Sucre) y se aplicó la propuesta diseñada. La recopilación y análisis cualitativo de los puntos de vista de estudiantes y docentes permitió la construcción de una serie de categorías que describen sus expectativas sobre la enseñanza de las ciencias. adicionalmente un análisis cuantitativo de las opiniones recopiladas mostró que la visión tradicional de la enseñanza de las ciencias mantiene una fuerte presencia entre estudiantes y docentes (más de 50 %). No obstante la visión emancipadora de las ciencias logró el apoyo de un porcentaje bastante alentador para la viabilidad de la propuesta (40%). Estudiantes y docentes apoyan el enfoque de la propuesta de centrar la enseñanza de las ciencias desde la pedagogía del amor, la lúdica y la cotidianidad, relacionando los contenidos de las ciencias con la solución de problemas de la vida diaria de los estudiantes y de su entorno comunitario.

Palabras clave: Enseñanza de las ciencias, Educación crítica, Pedagogía del amor, la lúdica, la cotidianidad.

VENTANA INTRODUCTORIA

La enseñanza de las ciencias experimentales (química, biología y física, para este estudio) está en crisis. En las últimas décadas del siglo XX y principios del XXI se ha dado un intenso debate sobre la crisis de la enseñanza de las ciencias y las dificultades que tienen los docentes para motivar su aprendizaje entre los estudiantes (Garritz, et al, 2005; Mathews,1994; Niaz, 1994; Páez, et al, 2004). Esta crisis de la enseñanza de las ciencias ha sido objeto de numerosas investigaciones dada su importancia para el desarrollo del espíritu científico que demanda la sociedad del conocimiento en el siglo XXI. Según la experiencia de Gavidia (2008, p. 54) “en materias como Biología el interés de los estudiantes alcanza un pico muy alto en los inicios del curso, y luego decae abruptamente a medida que avanza el año.” Esta situación se repite al inicio de cada año escolar. Se entiende entonces que los estudiantes valoran la necesidad de continuar creyendo en la importancia de aprender las ciencias en ese nuevo año escolar que comienzan pero, obviamente, a medida que transcurre el mismo sus expectativas decaen paulatinamente ante el predominio de las estrategias didácticas tradicionales centradas en el docente y la memorización de los contenidos de la ciencia, sin relación alguna con el contexto socio-cultural, lo afectivo, lo lúdico, lo emancipatorio y los problemas de la vida cotidiana de los estudiantes.

La situación anteriormente planteada es preocupante por cuanto incide en la alfabetización científica de los ciudadanos y la formación de recursos humanos especializados para impulsar los planes de desarrollo de cualquier país. Según Galagovsky, 2005, en la última década del siglo XX el paradigma occidental para lograr el “desarrollo de un país” era construir y sostener una “Sociedad de la Información”. Es decir, la incorporación de las nuevas tecnologías informáticas en todos los ámbitos de la sociedad era el factor crítico para que un país pudiera optar por el crecimiento. A principios del Siglo

XXI, la situación ha cambiado y un nuevo paradigma ha entrado en vigencia: actualmente, se considera que el desarrollo de un país requiere la construcción de una “Sociedad del Conocimiento”. Esta denominación implica un nuevo concepto, que sostiene que el progreso social y económico de un país dependerá, cada vez más, de destinar una parte de sus mejores recursos humanos para la generación de nuevos conocimientos mediante el desarrollo de las ciencias (Galavgosky, 2005, p.p 8-9).

¿Cómo afrontar el desafío de motivar a los estudiantes para aprender ciencias? Las estrategias positivista, que enfatizan el conocimiento científico como eje central de la actividad del aula ya han sido descartadas. El enfoque constructivista que propone la necesidad de que los estudiantes construyan sus propias concepciones del fenómeno estudiado no termina de convencer. Desde la experiencia como docente de ciencias la autora de este estudio postula que la enseñanza de las ciencias en la “sociedad del conocimiento” también debe fundamentarse en los postulados de la pedagogía crítica, principalmente lo referente a la pedagogía del amor o de lo afectivo, postulada por el eminente pedagogo latinoamericano del siglo XX Paulo Freire, para promover una enseñanza de las ciencias desde lo dialógico con predominio de un ambiente de fraternidad y solidaridad que potencie la actitud crítica y la creatividad de los estudiantes. Se trata de promover estrategias que vayan más allá de la tradicional discusión del conocimiento de las ciencias y relacionen su aprendizaje con la solución de problemas de la comunidad y de la vida cotidiana del estudiante. En tal sentido, la pedagogía del amor, de la ternura (Freire 1989, 1992; Pérez Esclarín,1914) propone una educación dialógica, en un ambiente humanizador, impregnado de fraternidad, de actividades lúdicas, donde docentes y educandos aprenden juntos en comunión. Desde esta nueva perspectiva, el educador ya no es solo el que educa sino que también es educado mientras establece un diálogo en el cual tiene lugar el proceso educativo (Freire, 1989,1992). Desde la visión de eminentes pedagogos contemporáneos (Freire,1989; Giroux, 1990; McLaren,

1997) la pedagogía debe estar al servicio de una educación liberadora y transformadora, desde lo cotidiano, en tanto centro de interés de los individuos que conforman una comunidad social con una problemática definida, la cual ellos deben asumir como un desafío si realmente quieren dignificar su existencia.

Otra variable que marca la crisis de la enseñanza de las ciencias es la rigidez metodológica de las secciones de clase que la convierten en un acto muy aburrido para los adolescentes. Las clases de ciencias deben estar marcadas por una serie de actividades integrales que generen expectativas y deseos de participar en el proceso de aprendizaje por parte de los adolescentes. Desde la visión de Zuñiga (citado por Contreras, 2010), el aprendizaje de las ciencias puede promoverse en un ambiente ameno y motivador si se incluye la lúdica como herramienta pedagógica. Todo proceso de enseñanza de las ciencias que incluya la lúdica como elemento promotor del juego didáctico o recreativo se hace más instructivo y agradable, estimula la participación colectiva y la creatividad en todos los órdenes. La metodología lúdica genera espacios y tiempos lúdicos, provoca interacciones y situaciones lúdicas. Una faceta pedagógica de lo lúdico es aprender a convivir, a coexistir a partir de valores individuales y colectivos, es también ayudar a generar una comunidad escolar sensible, crítica y solidaria.

También se propone en este estudio una pedagogía de la cotidianidad (Rivas, 2013), la cual supone un diálogo entre conocimiento académico y conocimiento cotidiano, formado este último por la problemática social, por las tradiciones y valores culturales de la comunidad, en aras de aportar soluciones creativas para sus problemas desde los proyectos de aprendizaje desarrollados en la escuela, específicamente, caso de Venezuela, el bachillerato bolivariano. Una educación que conduce a una visión problematizadora de la realidad cotidiana donde se desenvuelven los estudiantes, para proponer soluciones. Una formación emancipadora, desde

la práctica, aprender a ser, aprender haciendo, donde el aprendizaje académico del educando tenga como finalidad no solo formarse como profesional de carrera en la universidad, sino también visualizar la importancia de aprender ciencias para proyectar soluciones para los problemas de su vida cotidiana y los problemas de la comunidad que rodea a la escuela (Freire, 1989, 1992). Aprender para liberar su potencial creativo y utilizarlo para dignificar su existencia como ser humano y además contribuir a la solución de los problemas en su comunidad mediante la propuesta de proyectos educativos donde participan conjuntamente la escuela y la comunidad.

Obviamente para avanzar en el diseño e implementación de este tipo de propuesta, los docentes de ciencias tenemos el “deber ser” como educadores reflexivos de asumir la investigación educativa desde la práctica pedagógica como un espacio para diseñar y evaluar, propuestas didácticas que confronten a los estudiantes con la visión real de un aprendizaje de las ciencias experimentales, aprendizaje que sea liberador de las potencialidades latentes en cada ser humano. El estudiante de bachillerato debe aprender las ciencias no solo como requisito académico para entrar en la universidad sino también para aprender a valorar el conocimiento científico como una herramienta importante para dignificar su vida, aplicándolo oportunamente en la vida cotidiana para no ser víctima de la sociedad de consumo, cortando la dependencia científica tecnológica que inculca el currículo oculto del sistema capitalista neoliberal.

Para explicar la situación anterior citemos como ejemplo la avasallante publicidad de los medios de comunicación de masas, que fomenta hábitos de consumos de productos artificiales y perjudiciales para la salud humana y para la economía de la familia. Imaginemos por un momento en el aula de clase un debate sobre los productos de consumo masivo que son nocivos para la salud (comidas y bebida chatarras: embutidos, bebidas gaseosas y alcohólicas, tabaco y sustancias psicotrópicas). Imaginemos algunos expertos y vecinos

de la comunidad dialogando con los estudiantes sobre los efectos de estos productos en la salud humana. Una propuesta didáctica desde la pedagogía del amor, debe promover en clase una discusión dialógica sobre sus efectos en el cuerpo humano, con una visión multidisciplinaria que abarque las ciencias experimentales y otras ciencias sociales si el tema lo amerita. Al mismo tiempo la institución escolar puede organizar eventos culturales donde los estudiantes pueden intercambiar experiencias personales con los vecinos y miembros de su comunidad que han sido víctimas del consumo de estos productos nocivos, para verificar de forma crítica con la realidad cotidiana el conocimiento aprendido en el aula. Una propuesta didáctica desde esta visión crítica, donde dialoga el saber académico con el saber cotidiano, donde ambos saberes se enriquecen mutuamente, motiva el aprendizaje emancipador de los estudiantes y los prepara para actuar como un ciudadano que toma sus propias decisiones, emancipado, dejando de ser un consumidor cautivo de toda clase de mercancía que la industria capitalista lanza al mercado.

Se concluye entonces que los docentes de ciencias naturales o experimentales de una institución educativa, caso de los liceos bolivarianos, tienen que organizar y encaminar sus acciones, desde los postulados de la pedagogía del amor, la lúdica y lo cotidiano, hacia la constitución de equipos de investigación educativa con una visión multidisciplinaria. Esta visión asume tanto lo académico como lo cultural y cotidiano de la realidad que envuelve a los estudiantes, como una vía para reflexionar y profundizar en el conocimiento de su práctica pedagógica. El diseño de propuestas pedagógicas desde la perspectiva de la pedagogía crítica (Freire, 1989, 1992; Giroux, 1990; Habermas, 1982; Pérez Esclarín, 2014) se proyecta como una posibilidad para enriquecer la práctica educativa, humanizándola mucho más, elevando la motivación de los estudiantes por estudiar y asumir aquellas profesiones que son vinculantes con las ciencias naturales o experimentales (química, física y biología, en lo que se refiere a esta investigación), que en el

momento actual se encuentran en crisis por una constante disminución de su matrícula a nivel internacional, crisis que ha sido caracterizada por Mathews (1994) como “la huida del aula de ciencias de estudiantes y docentes”.

En concordancia con los planteamientos anteriores la presente investigación se planteó como objetivo principal diseñar una propuesta diáctica para la enseñanza de las ciencias en el Liceo Bolivariano “Cedeño de los Negros” que asuma como fundamentos los postulados de la pedagogía del amor, la lúdica y lo cotidiano (Freire, 1989,1992; Giroux, 1990, Pérez Esclarín, 2014; Habermas, 1982; Rivas, 2013; Cañizales, 2008; Bonilla, 1996; Jiménez, 2000).

Para lograr este objetivo se llevó a cabo un análisis documental de la literatura correspondiente que aportó insumos teóricos para el diseño de propuesta. Simultáneamente, desde la práctica pedagógica y con la observación participante, se realizó un ejercicio etnográfico para explorar y describir, en palabras de estudiantes y docentes, sus visiones de la enseñanza de las ciencias. Desde la planificación académica, basada en proyectos de aprendizaje se introdujeron algunas actividades de aprendizaje contempladas en la propuesta con la finalidad de registrar las opiniones de los estudiantes y docentes de ciencias de la institución. Realizado el ejercicio etnográfico se procedió al análisis cualitativo, desde la hermenéutica crítica (Habermas, 1982), para resumir los puntos de vistas de estudiantes y docentes sobre las actividades de enseñanza de las ciencias desarrolladas en el aula de clase. Un análisis cuantitativo permitió hacer comparaciones de las coincidencias y discrepancias de docentes y estudiantes con el enfoque de la propuesta didáctica diseñada.

El presente informe de investigación se desarrolló en cinco capítulos. El primero se titula Acercamiento al objeto de estudio, para problematizarlo mediante la formulación de una serie de interrogantes que guiaron la investigación, se presentan el objetivo general, los objetivos específicos y la

justificación de la investigación. En el segundo capítulo se describe el marco teórico conceptual que sirvió de guía a la investigación, el mismo permitió explicar e interpretar las respuestas de estudiantes y docentes a los cuestionarios y construir una serie de categorías que explican sus visiones de la enseñanza de las ciencias. El capítulo 3 corresponde al marco metodológico, donde se describe el diseño y el nivel de la investigación, las técnicas e instrumentos para recopilar, analizar e interpretar los datos. El capítulo 4 corresponde al análisis de los datos recopilados y su comparación con los objetivos y actividades de la propuesta, dando respuesta a las preguntas de investigación, la elaboración de conclusiones y las correspondientes sugerencias para diseñar futuras propuestas para la enseñanza de las ciencias fundamentadas en la pedagogía del amor. El capítulo 5 corresponde a la presentación de la propuesta de enseñanza bajo el título Orientaciones Para La Planificación De Proyectos De Aprendizajes Emancipatorios (PAE). Se describe el conjunto de actividades que conforman la propuesta didáctica con su correspondiente justificación epistemológica y axiológica y se anexa un modelo de proyecto de aprendizaje para orientar a los docentes en la metodología a seguir para su elaboración y aplicación.

CAPÍTULO I

EL OBJETO DE ESTUDIO

1.1 Acercamiento al Objeto de Estudio

Un cambio inaplazable en las estrategias de enseñanza de las ciencias de la educación latinoamericana y mundial es la conclusión más importante de las investigaciones realizadas a finales del siglo XX y los primeros años del siglo XXI (Mathews, 1994; Niaz, 1994; Garritz, et al, 2005; Páez et al, 2004; Piatti, 2008). Esta conclusión generalizada sugiere la transformación de las estrategias de enseñanza y la búsqueda de nuevos sentidos para el conocimiento científico, urgido por una realidad educativa y social. En todos los niveles educativos se demanda una educación de mayor calidad, la formación de ciudadanos críticos y creativos para abordar las complejas problemáticas sociales de la aldea global de inicios del siglo XXI, donde a duras penas “convivimos” (Galagovsky, 2005; Garritz, et al, 2005; Izquierdo, 2004).

De acuerdo con Galagovsky (2005), la crisis de la enseñanza de las ciencias experimentales no guarda relación con la disponibilidad de recursos de infraestructura, económicos o tecnológicos para su enseñanza. Tanto es así que en los países de avanzada tecnológica las estrategias didácticas para la enseñanza de las ciencias, aun recurriendo a las tecnologías de información y comunicación social no logran despertar el interés de los estudiantes. En la primera década del siglo XXI, se registró un descenso continuo en la matrícula de estudiantes en ciencias experimentales en el nivel de escolaridad secundaria, tanto en los países anglosajones como en latinoamérica, acompañado de una preocupante disminución en el número de alumnos que continúan estudios universitarios en carreras profesionales cuyo curriculum se sustenta en disciplinas como química, física y biología. De igual modo, en todos estos países, independientemente de su estado de desarrollo,

se observa una disminución en las capacidades de los estudiantes que comienzan las asignaturas de química, que son básicas para otras carreras universitarias o terciarias tales como Medicina, Bioquímica, Nutrición y Enfermería, entre otras. Izquierdo (2004), en una referencia a la química, nos presenta su visión de esta crisis:

La química pierde público, sus alumnos fracasan; se ha convertido para muchos en el paradigma de lo incomprensible y de lo peligroso. Un porcentaje creciente de los estudiantes universitarios que tienen éxito y disfrutan con sus estudios consideran que las salidas profesionales que se les ofrecen no se corresponden con lo que aprendieron.(p.115).

En el caso de los docentes la falta de motivación de los estudiantes hacia la ciencia se explica porque un alto porcentaje de profesores centra su estrategia didáctica en la tradicional exposición y transmisión de conocimientos sin considerar los beneficios de nuevos enfoques pedagógicos que promuevan la participación activa de los estudiantes en la construcción del conocimiento científico, mediante el diálogo entre docentes y alumnos en un entorno donde predomine lo afectivo y herramientas pedagógicas como la lúdica, una estrategia didáctica centrada en la relación de los contenidos de las ciencias con la solución de problemas de la vida cotidiana, que promueva un debate colectivo y más ameno sobre la importancia de las ciencias naturales en la vida moderna y la búsqueda de aplicaciones para la solución de problemas ambientales o de la comunidad. En palabras de Gavidia, (2008):

La utilización de recursos audiovisuales, prácticas de laboratorio, salidas de campo, entre otros, aportan poco a la motivación de los estudiantes en la medida que presenta el conocimiento científico desde una perspectiva transmisiva, en la cual el docente es el actor principal del proceso. (p. 56).

En general, las estrategias de enseñanza de la mayoría de los docentes no tienen en cuenta los intereses y necesidades del alumnado; el clima del aula, caracterizado por la falta de interés de los estudiantes, es una cuestión

que no les preocupa. La constitución de equipos de trabajo para efectuar trabajos colectivos lo suelen considerar una pérdida de tiempo, y en el momento de evaluar atienden fundamentalmente a la calificación que se ha obtenido en un examen de tipo teórico, y en la mayoría de las veces memorístico, puesto que lo consideran más “objetivo”. La evaluación por objetivos logrados, de tipo conductista, predomina en su planificación positivista, que enfatiza la importancia del dominio de contenidos de las ciencias antes que el desarrollo de las competencias o habilidades mentales y manuales, la cual se considera tediosa y poco práctica para implementar y registrar.

¿Cómo contribuir para minimizar la crisis actual de la enseñanza de las ciencias? ¿Qué rol deben desempeñar los docentes para asumir iniciativas que conlleven a la superación gradual de la crisis? Si la creatividad es el problema pedagógico y didáctico a discutir, cabe entonces preguntarse desde lo metodológico: ¿Cuáles son las estrategias pedagógicas creativas que deben asumirse para una transformación de la enseñanza de las ciencias en el nivel de educación media?. ¿Qué principios pedagógicos se deben integrar en las estrategias seleccionadas para hacer posible un ambiente de aprendizaje motivador para los estudiantes y docentes, con la consecuente formación de bachilleres, y aspirantes a futuros profesionales, potencialmente creativos en la generación de soluciones a los complejos problemas que propone la comunidad y nuestra sociedad en crisis?

En la “sociedad del conocimiento”, de principios del siglo XXI, los docentes pueden hacer un aporte significativo, para superar esta falta de interés de los estudiantes por el aprendizaje de las ciencias, si asumen, en primer término, la transición de la práctica pedagógica desde una perspectiva didáctica centrada en la enseñanza de contenidos (gnoseológica) a una centrada en la enseñanza emancipadora, que genere un aprendizaje liberador, que tome en cuenta los intereses cognitivos y valores de la vida cotidiana de los estudiantes (tanto epistemológica como axiológicamente).

Esta empresa o desafío demanda de parte de los docentes una reflexión profunda sobre su desempeño educativo y la necesidad de repensar la práctica pedagógica desde una investigación educativa crítica para reasumirse como agentes trans-formadores de ciudadanos críticos e innovadores antes que docentes promotores de una educación bancaria, promovida por el curriculum oculto, (Freire, 1989,1992), que los convierte en preservadores de un statu quo social que solo favorece los intereses de las élites minoritarias que controlan los hilos del poder económico y político de nuestras sociedades latinoamericanas.

Desde esta visión se propone entonces en esta investigación que los docentes deben asumir una pedagogía crítica y emancipadora, en tanto ejercicio de la práctica docente. Pedagogía que promueve en primer término la afectividad, especialmente lo referente a la pedagogía del amor o de la ternura. Algunos autores, en vez de hablar de la pedagogía de la afectividad, prefieren hablar de la pedagogía del amor o de la ternura, para enfatizar ese arte de educar con cariño, con sensibilidad, para alimentar la autoestima, sanar las heridas y superar los complejos de inferioridad o incapacidad. Es una pedagogía que evita herir, comparar, discriminar por motivos religiosos, raciales, físicos, políticos, sociales o culturales (Pérez Esclarín, 2014).

La pedagogía del amor o pedagogía de la ternura es reconocimiento de diferencias, capacidad para comprender y tolerar, para dialogar y llegar a acuerdos, para soñar y reír, para enfrentar la adversidad y aprender de las derrotas y de los fracasos, tanto como de los aciertos y los éxitos. Por esto, ternura también es exigencia, compromiso, responsabilidad, rigor, cumplimiento, trabajo sistemático, dedicación y esfuerzo, crítica permanente y fraterna. En consecuencia, no promueve el dejar hacer o deja pasar, ni el caos, el desorden o la indisciplina; por el contrario, promueve la construcción de normas de manera colectiva, que partan de las convicciones y sentimientos y que supongan la motivación necesaria para que se cumplan. La pedagogía del amor se complementa con la lúdica o juego y la cotidianidad, como ejes

fundamentales para promover el éxito de la enseñanza integral de las ciencias experimentales.

En segundo término, la pedagogía emancipatoria asume que los docentes tienen que dejar de ser el centro de la actividad didáctica y colocar en su lugar el aprendizaje y los valores de los estudiantes y la cultura de la comunidad en la cual se inserta la escuela. Esto significa asumir la enseñanza de las ciencias como un ejercicio emancipatorio desde lo dialógico, conjugando el conocimiento académico con una visión crítica de la cultura cotidiana de los estudiantes y su comunidad. En esta concepción no se trata ya de entender el proceso educativo como un mero depósito de conocimientos sino que es un acto cognoscente y sirve a la liberación quebrando la contradicción entre educador y educando. Mientras la "Educación Bancaria" desconoce la posibilidad de diálogo, la "Educación Problematizadora" propone una situación gnoseológica claramente dialógica. Desde esta nueva perspectiva, el educador ya no es sólo el que educa sino que también es educado mientras establece un diálogo en el cual tiene lugar el proceso educativo. De este modo, se quiebran los argumentos de "autoridad": ya no hay alguien que eduque a otro sino que ambos lo hacen en comunión. El educador no podrá entonces "apropiarse del conocimiento" sino que éste será un conjunto de saberes sobre los cuáles educador y educando reflexionen para asumir creativamente la propuesta de soluciones a problemas de la comunidad en la cual está ubicada la escuela: problemas de contaminación del ambiente, de embarazo a temprana edad, de falta de fertilidad de los suelos, deficiencias nutricionales en niños y adultos, entre otros que puedan afectar a la comunidad de Cedeño de los Negros, que es el liceo de referencia de esta investigación.

La pedagogía de la cotidianidad también es una referencia importante para asumir la enseñanza de las ciencias (Freire, 1989, 1992; Giroux, 1990; Rivas, 2014). De acuerdo con Rivas (2014) la pedagogía de la cotidianidad se inscribe en la concepción de una educación crítica, transformadora y

liberadora de las adversidades y obstáculos que impiden aprovechar las oportunidades sociales del estudiante para aprender de manera crítica y creativa. Esta pedagogía asume el proceso de aprendizaje de las disciplinas como una oportunidad para fortalecer tanto el conocimiento académico como el cotidiano, con el consecuente aporte de soluciones a problemas de la vida cotidiana relacionados con el aprender a ser (los valores, la cultura, el lenguaje) y aprender a hacer (aprender para el trabajo productivo) que permiten dignificar la vida de los estudiantes participantes. Por ejemplo, en el caso de la enseñanza de las ciencias naturales, se debe plantear a los estudiantes, desde los proyectos de aprendizaje, situaciones problemáticas que demandan el conocimiento de la biología, química y física pero también amerita integrar la cultura y tradiciones de la comunidad donde viven los estudiantes, en el caso de la comunidad agrícola de Cedeño de los Negros. Estas situaciones problemáticas se pueden llevar al aula de clase, mediante una estrategia de enseñanza que integre lo afectivo (pedagogía del amor), la lúdica o juegos didácticos motivadores del aprendizaje y una discusión de la problemática cotidiana de la comunidad en debates sobre temas como: Drogas y alcoholes: ¿cómo afectan nuestra vida social?; ¿Cómo mejorar la siembra del campo, elaborando nuestros propios fertilizantes?; ¿Cómo cuidar la salud mejorando los hábitos de alimentación? El desafío para los docentes de ciencias estaría entonces en el enfoque metodológico a seguir: ¿Cómo interrelacionar estas problemáticas desde los contenidos disciplinares de la química, física y biología que enseñamos en el salón de clase? ¿Cómo conjugar estas actividades de enseñanza y aprendizaje para desarrollarlas en un ambiente de diálogo ameno, de actividades lúdicas que promuevan la participación y cooperativismo entre todos los miembros de la institución, donde representantes de la comunidad (cultores populares, profesionales de las ciencias, microempresarios, entre otros) pueden ser invitados para orientar y motivar a los estudiantes en su aprendizaje emancipador?

Con referencia a la lúdica, los docentes de ciencias deben introducir dentro de las actividades de clases el juego, en sus diferentes modalidades:

competencias basadas en habilidades numéricas o conceptuales, rompecabezas, dramatizaciones, creación de cuentos, versos, entre otros para debatir un tema de las ciencias. El juego es un factor decisivo para generar ambientes de aprendizajes amenos y motivadores para los estudiantes. Según Huizinga (1987), la cultura humana ha surgido de la capacidad del hombre para jugar y de adoptar una actitud lúdica ante la vida. Este autor afirma que la cultura humana nace del juego y no habla del lugar que el juego tiene, entre las demás manifestaciones de la cultura, sino más bien describe en qué grado la cultura misma ofrece un carácter de juego.

Las actividades lúdicas impulsan en gran medida el éxito de una labor de enseñanza. El docente de todos los niveles educativos debe tener como cualidad humana el sentir gusto por lo que hace y poder hacer sentir bien a quienes tratamos. En tal sentido, es importante que el docente de los Liceos Bolivarianos relacionen el saber y el saber hacer, pues teniendo claro los contenidos a trabajar con la metodología para implementar, puede alcanzar un equilibrio en el proceso enseñanza y aprendizaje, de forma edificante y representativa. Por esta razón, la lúdica como actitud del docente es muy significativa, esta resulta decisiva para verificar las interacciones humanas, de esta depende que en las aulas exista una buena disposición anímica del estudiante, lo cual hará más fácil el aprendizaje, la construcción de conocimiento y un ambiente grato para aprender y lograr que su capacitación convencional permanezca en el tiempo.

Finalmente los docentes de cada institución o Liceo deben aprovechar esta coyuntura o problemática para asumir de forma organizada la planificación de investigaciones sobre la problemática educativa de la institución donde laboran, y promover la discusión con sus pares de estrategias de enseñanza que sean evaluadas mediante la investigación en equipos de docentes, estrategias que le permitan a los estudiantes la adquisición de competencias que le sean útiles para la resolución de los problemas personales y sociales que se le puedan presentar a lo largo de su

vida cotidiana. Esta actividad paralela de investigación en equipo de docentes debe planificarse y pensarse como un eje fundamental para promover proyectos de formación permanente del docente. Obviamente en la presente investigación no se propone alcanzar tal objetivo pero si aportar evidencias para apoyar esta actividad en el futuro.

En la presente investigación se abordó la problemática de la enseñanza de las ciencias experimentales en una institución de Educación Media del sistema educativo de la República Bolivariana de Venezuela. Se trata del Liceo Bolivariano “Cedeño de los Negros” (ubicado en el poblado rural del mismo nombre, municipio Andrés Eloy Blanco, estado Sucre). De acuerdo con un diagnóstico etnográfico realizado para la presente investigación, este liceo es un vivo ejemplo de esta problemática nacional y mundial de la crisis de la enseñanza de las ciencias naturales. La crisis está marcada por la apatía de los docentes para promover su enseñanza y la escasa motivación de los estudiantes por su aprendizaje. En segundo lugar, la calidad de los aprendizajes logrados por la mayoría de los estudiantes de este liceo en las asignaturas de ciencias naturales es muy baja, de acuerdo a la matriz de opinión de los docentes que laboran en la institución, lo cual constituye una debilidad que debe ser atendida mediante una propuesta pedagógica y didáctica innovadora. Esto es, los estudiantes solo se preocupan por alcanzar los niveles mínimos de aprendizaje necesarios para aprobar la materia. Entre las opiniones recopiladas entre los docentes de la institución para la presente investigación resaltan las siguientes: “A los estudiantes no les agradan las materias “científicas”; “Porque las consideran difícil de aprender”; “Porque no le ven utilidad en la solución de problemas importantes de la vida cotidiana”.

Otra debilidad que contribuye a la baja motivación de los estudiantes y docentes por el aprendizaje de las ciencias es que Cedeño de los Negros es un caserío donde la tecnología y los recursos didácticos brillan por su

ausencia. Aparte de este caserío existen otros aldeaños de donde también vienen estudiantes como Alto Sucre, Las Varas y Corozal de las Tablas, en los cuales no hay bibliotecas públicas ni escolares, ni llega la señal para conectarse a la red de INTERNET mediante celulares. Su única fortaleza es que se encuentra a pocos kilómetros de la población de Casanay, capital del municipio Andrés Eloy Blanco, lugar a donde acuden los estudiantes para hacer sus consultas bibliográficas en los centros de conexiones a la red de INTERNET y además utilizan los servicios que prestan algunos centros comerciales que le permiten elaborar, imprimir y encuadernar sus tareas. La institución cuenta con una antena de CANTV para beneficio de los estudiantes pero su uso está restringido debido a problemas de logística como la dotación de equipos de navegación en número adecuado, o problemas con la señal que no permiten una cobertura permanente de la red.

En la fase de diagnóstico de la presente investigación se hizo una revisión de las planificaciones de los docentes, para detectar la aplicación de estrategias pedagógicas relacionadas con la pedagogía del amor, la lúdica y lo cotidiano. De esta revisión se pudo reconocer que entre los docentes que laboran en esta institución, son pocos los que incluyen dentro de sus estrategias de enseñanza actividades relacionadas con lo afectivo, la lúdica y la cotidianidad. La mayoría de las estrategias planificadas no promueven la creatividad entre los estudiantes, el diálogo fluido, humano, entre los docentes y estudiantes en el sentido de la pedagogía del amor o de lo afectivo que nos enseñó el gran educador latinoamericano Paulo Freire y ha sido enfatizada más recientemente por el educador venezolano Antonio Pérez Esclarín (2014).

A pesar de esta situación crítica, en lo relativo a la lúdica, algunos docentes de ciencia, interesados en la divulgación de las ciencias, han puesto su granito de arena para promover la participación de los estudiantes en las olimpiadas de química y otras áreas científicas. Desde un enfoque filosófico,

hay un grupo de docentes que mantienen la tradicional visión positivista de la enseñanza y otros que asumen el constructivismo como un intento de salir de lo tradicional pero sin relación alguna con la enseñanza de la ciencia desde una perspectiva emancipadora y afectiva que la relacione con la cotidianidad de los estudiantes y los problemas de la comunidad.

Para profundizar en la búsqueda de soluciones a la problemática aquí planteada, en el caso del Liceo Bolivariano “Cedeño de Los Negros”, se diseñó a partir de un análisis de la literatura correspondiente, una propuesta didáctica para promover la enseñanza de las ciencias desde los postulados de la pedagogía del amor, de la lúdica y de la cotidianidad. Es decir, se busca diseñar una estrategia que tome en cuenta la sensibilidad de los estudiantes, las diferencias individuales, el entorno cultural del cual provienen y al mismo tiempo relacionar el conocimiento de cada disciplina con problemas de la comunidad, tales como: cuidar el medio ambiente, mejorar la producción agrícola, fomentar una alimentación balanceada, evitar el consumo de productos nocivos para la salud, prevenir el embarazo adolescente, entre otros.

En este contexto crítico se planteó entonces la necesidad de realizar una investigación educativa con un diseño de campo mixto que combinó el análisis tanto cualitativo como cuantitativo de los datos recopilados. El análisis de estos datos (opiniones de los estudiantes y docentes) se llevó a cabo desde un enfoque analítico que tomó en cuenta los postulados de la hermenéutica crítica (Habermas, 1982) para la enseñanza de las ciencias. Una revisión documental de diferentes autores, defensores de la Pedagogía Crítica de la educación permitió el diseño de una propuesta didáctica emancipadora para la enseñanza de las ciencias. Una propuesta que enfatiza el diálogo entre alumnos, docentes y miembros de la comunidad, que toma en cuenta lo afectivo (pedagogía del amor), la lúdica o juego y aspectos problemáticos de la cotidianidad de los estudiantes), que promueve el

aprendizaje de las ciencias con una visión emancipatoria (Freire, 1989, 1992; Giroux, 1990, Habermas, 1982; Rivas, 2014).

La propuesta se planteó como una alternativa a la crisis contemporánea de la enseñanza de las ciencias, crisis que no ha podido ser superada por las estrategias didácticas tradicionales basadas en el conductismo (separación sujeto-objeto de investigación) o las que promueven las diversas variantes de la filosofía constructivista, las cuales priorizan el papel del sujeto en la construcción del conocimiento científico pero con escasa relación con los problemas del entorno social de los estudiantes. La propuesta de esta investigación apuesta al diálogo de saberes en la construcción del conocimiento científico, donde el saber cotidiano de los estudiantes interactúa con el saber académico del curriculum de las ciencias, coordinado por los docentes. En la estrategia propuesta ambos saberes dialogan y se enriquecen mutuamente, para promover no solamente el aprendizaje de las ciencias naturales desde una nueva perspectiva epistemológica, sino también su valoración en la comunidad como una actividad social productiva y transformadora (axiológica), cuyos frutos cognitivos pueden contribuir al diseño de proyectos para la solución de los problemas cotidianos de la comunidad y, por tanto, aportar conocimientos para mejorar la calidad de vida de la misma.

La propuesta presenta, como núcleo central de actividades, el desarrollo de Proyectos de Aprendizaje Emancipadores (PAE) relacionados con la discusión de posibles soluciones para algunos problemas de la comunidad rural de Cedeño de los Negros, por ejemplo, como ya se mencionó anteriormente aprovechar el aprendizaje en las asignaturas de las ciencias naturales para: mejorar el cultivo de los suelos y proteger el medio ambiente, cuidar la salud mediante una discusión de las ventajas que significa mantener buenos hábitos alimenticios, prevenir el embarazo adolescente mediante foros con expertos en el tema y prevenir la propagación de enfermedades endémicas, entre otros problemas.

1.2 Formulación de las Preguntas de Investigación

Refiriéndose al “Espíritu Científico” el eminente filósofo francés Gastón Bachelard (2000, p. 16) afirma algo muy importante: “Para un espíritu científico todo conocimiento es una respuesta a una pregunta. Si no hubo pregunta no puede haber conocimiento científico.” En correspondencia con la problemática anterior la presente investigación se propuso responder las siguientes interrogantes:

- a) ¿Cuáles son las debilidades de la enseñanza de las ciencias, desde la visión de alumnos y docentes del Liceo Bolivariano “Cedeño de los Negros”, Municipio Andrés Eloy Blanco, estado Sucre?
- b) ¿Cuál es la visión de las ciencias experimentales que predomina actualmente entre los estudiantes de esta institución educativa?
- c) ¿Cuál es la visión de las ciencias experimentales y de su enseñanza que predomina actualmente entre los docentes de ciencias de esta institución educativa?
- d) ¿Qué vínculos establecen los estudiantes y docentes de esta institución educativa entre el aprendizaje de conocimientos de las ciencias experimentales y la solución de los problemas de la vida cotidiana y de la comunidad?
- e) ¿Qué aportes significativos se pueden dar, para elevar la calidad de la enseñanza de las ciencias experimentales, en el nivel de educación media, con los resultados de la presente investigación?

1.3 Objetivos de la Investigación

En concordancia con las interrogantes ya planteadas la presente investigación se propone alcanzar los siguientes objetivos:

1.3.1 Objetivo General:

Diseñar una propuesta didáctica para la enseñanza de las ciencias experimentales en el Liceo Bolivariano “Cedeño de los Negros” (Municipio Andrés Eloy Blanco, estado Sucre) que asuma como fundamentos la pedagogía del amor, la lúdica y la cotidianidad.

1.3.2 Objetivos Específicos:

- a) Identificar las debilidades y fortalezas de la enseñanza de las ciencias experimentales en el el Liceo Bolivariano “Cedeño de los Negros” (Municipio Andrés Eloy Blanco, estado Sucre).
- b) Describir, a partir de una revisión documental de diversos autores, el enfoque de la enseñanza de las ciencias experimentales desde la pedagogía del amor, la lúdica y la cotidianidad.
- c) Construir una serie de categorías que describan el punto de vista de estudiantes y docentes de la institución sobre la enseñanza de las ciencias experimentales.
- d) Diseñar una propuesta pedagógica para la enseñanza de las ciencias experimentales que asuma como fundamento la pedagogía del amor, la lúdica y la cotidianidad.
- e) Proponer, a partir de los resultados de la investigación, acciones para superar la crisis de la enseñanza de las ciencias experimentales, en el nivel de Educación Media, mediante la propuesta diseñada.

1.4 Justificación de la Investigación

La presente investigación de campo es importante dado que sus resultados pueden aportar evidencia empírica para nuevos enfoque en la investigación educativa sobre la enseñanza de las ciencias naturales. En la misma se plantea una ruptura con el enfoque positivista, que plantea la separación sujeto-objeto en la construcción del conocimiento, para abrir

espacios a la pedagogía de la afectividad o pedagogía del amor, a la lúdica como estrategia didáctica y pedagógica y a la pedagogía de la cotidianidad. Desde un punto de vista social y educativo la investigación sobre este tipo de estrategia es importante porque cuestiona la rigidez del enfoque positivista para la enseñanza de las ciencias, centrado en la memorización de los contenidos de las ciencias sin establecer vínculo alguno con la solución de problemas sociales. Este tipo de propuesta plantea la enseñanza de las ciencias como una oportunidad para fomentar creativamente un diálogo desde lo afectivo, entre lo académico y lo cotidiano en tanto centro de interés de los estudiantes y su comunidad. La propuesta plantea desde un enfoque crítico y emancipatorio ((Freire, 1989,1992; Giroux, 1990; Pérez Esclarín, 2014; Habermas, 2002) abrir el aula de clase como espacio académico para liberar el potencial creativo de los estudiantes en el proceso de aprender las ciencias experimentales y simultáneamente desarrollar proyectos de aprendizaje desde la problemática social, cultural y económica de la comunidad que rodea al liceo.

Los aspectos anteriores están en concordancia con lo planteado en el Currículo Nacional Bolivariano (Ministerio de Educación, 2007, p.p 42-43) “Se promueve la planificación de estrategias de enseñanzas desde una perspectiva emancipatoria, y multidisciplinaria, a partir de los Proyectos de Aprendizaje.” También considera el papel del contexto social, la comunidad, la historia, las tradiciones culturales, las diferencias individuales y otras variables en el aprendizaje positivo de las ciencias naturales.

De igual manera en la siguiente propuesta se toma en cuenta que el diseño curricular de las asignaturas para la Educación Bolivariana (2007) plantea el proceso de enseñanza por Proyectos de Aprendizaje (PA) con la finalidad de insertar a través de los contenidos de las unidades curriculares o asignaturas los siguientes Ejes Transversales: Lenguaje, Valores, Desarrollo del Pensamiento, Ambiental y Trabajo. En tal sentido el diseño y aplicación de

propuestas de esta clase contribuye a fortalecer la aplicación de los ejes transversales ya mencionados en el currículo de la Educación Bolivariana.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la Investigación

La presente investigación tiene antecedentes de suma importancia en los trabajos de diversos investigadores educativos de la pedagogía crítica (Castiñeiras, 2003; Trujillo García, 2008; Giroux, 1990). De ahí la importancia de revisar estas fuentes como un ejercicio para la reflexión y ejecución de estrategias didácticas para la enseñanza de las ciencias que sean motivadoras para estudiantes y docentes. En esa medida este ejercicio de reflexión es coherente con el propósito de esta investigación de diseñar una propuesta didáctica, a partir de un análisis documental de diversos autores, y luego evaluarla, desde la visión de estudiantes y docentes, para tener una postura crítica de su idoneidad para la enseñanza de las ciencias naturales en el entorno social, cultural y económico de comunidad de los estudiantes del Liceo Bolivariano “Cedeño de los Negros” (Cedeño de los Negros, Estado Sucre).

Un valioso antecedente es el trabajo de Castiñeiras (2003), quien define a la pedagogía crítica como una disciplina explicativa y comprensiva, hermenéutica y crítica. Desde la óptica de esta investigadora se convoca a los docentes a realizar “una mirada de la ciencia pedagógicas desde una perspectiva crítica y propositiva” (p. 15). La autora recomienda no mirar de soslayo la explosión de conocimientos y desarrollos tecnológicos, de principios del Siglo XXI, dado que constituye una llamada de alerta y una convocatoria a los pedagogos, especialmente a los que pensamos que las prácticas educativas no se reducen sólo a un problema de aprendizaje, para extender los alcances de la pedagogía al conjunto de la vida política y cultural de los pueblos, en razón de la generación de profundos cambios culturales que han redefinido las relaciones entre los sujetos, grupos, clases, sectores

sociales, generos y etnias. En tal sentido Castiñeiras (2003), se plantea como objetivo de su estudio reflexionar sobre cuatro (4) aspectos que considera importantes para orientar la práctica pedagógica en estas primeras décadas del siglo XXI: Lo primero es que los pedagogos deben de tener en cuenta que una de las funciones más importantes de la educación es la transmisión y renovación de la cultura. Al mismo tiempo la explosión y avance de los conocimientos científicos y tecnológicos, en los albores del siglo XXI, exige una formación académica en los estudiantes que proporcione nuevas calificaciones y competencias. Esto último es problemático porque ha generado nuevas marginaciones sociales, y una creciente exclusión cultural en sectores sociales de bajos recursos económicos, que los docentes deben tener en cuenta cuando planifican y reflexionan sobre los resultados y la idoneidad de sus prácticas pedagógicas para resolver los desafíos anteriormente planteados.

Una segunda reflexión de Castiñeiras (2003) se vincula con los desafíos que este panorama plantea a la pedagogía emancipadora, como conocimiento contextualizado, en su doble función de reflexión crítica y de intervención en los procesos de asimilación crítica y ética del conocimiento. Esto es sumamente importante para esta investigación, pues se trata de diseñar una propuesta didáctica que vaya más allá de la mera asimilación de contenidos de las ciencias naturales y permita a los estudiantes valorar su aprendizaje y recrear sus aplicaciones a la solución de problemas de la vida cotidiana y de la comunidad de cedeño de los negros. Una tercera reflexión se deriva del punto anterior: la Pedagogía, como ciencia práctica, vinculada con el accionar humano, deberá enfrentarse con nuevas situaciones e interrogantes sobre la problemática educativa, frente a profundos cambios y mutaciones en las relaciones humanas de un mundo plural y globalizado. Por lo tanto, los resultados de la citada investigación constituyen un llamado de alerta a los docentes para reflexionar sobre las incidencias sociales de la dinámica del mundo globalizado en que vivimos y, por tanto, a promover los cambios

correspondientes en su práctica educativa. La cuarta y última reflexión, que ha de merecer especial atención, se refiere al problema de la formación de los educadores, a los que reconocemos, siguiendo a Giroux (1990), como “intelectuales críticos y transformativos”, a quienes deberían formarse en contextos de diversidad sociocultural, capaces de afirmar y practicar el discurso de la libertad, la esperanza y la posibilidad. Los aspectos planteados por esta investigadora son pertinentes para el desarrollo de la presente investigación, dada su fundamentación en la pedagogía crítica contemporánea y la formulación de propuestas didácticas para la enseñanza de las ciencias naturales en un contexto social agrario, con limitados recursos económicos y una ideosincracia cultural compleja, que debe tenerse presente para el diseño de estrategias educativas efectivas. Tal es el caso comunidad de Cedeño de los Negros, municipio Andrés Eloy Blanco, Casanay, Edo Sucre.

Otro antecedente importante para esta investigación es el trabajo de Trujillo García (2008), se trata de una investigación teórica en la que se realiza un abordaje hermenéutico y crítico de algunos textos pedagógicos y didácticos modernos, a fin de comprender cómo ha sido tratada la afectividad en la educación. El autor profundiza en las posibilidades de la formación integral centrada en la afectividad derivando algunas implicaciones educativas para la constitución del sujeto en la posmodernidad. Una conclusión importante de este trabajo es que la afectividad y no la razón, es el núcleo de constitución del sujeto (Trujillo García, 2008, p. 13). Desde este enfoque se proponen algunos lineamientos para una pedagogía de los afectos que son vinculantes con la presente investigación, entre los cuales citamos: “prever conscientemente la condicionabilidad de las emociones, construir proyectos para desarrollar sentimientos perdurables, propiciar la enseñanza dialogante y asumir el discernimiento como estilo de vida” (Trujillo García, 2008, p. 13). Este trabajo es una referencia importante para esta investigación por cuanto el enfoque pedagógico que se plantea hace énfasis en fomentar el aspecto afectivo y emocional de los alumnos (pedagogía del amor o de la ternura),

fomentar la lúdica en el aula de clase y una pedagogía de la vida cotidiana, como una condición para que valoren la importancia de estudiar los contenidos de las ciencias naturales, relacionando lo aprendido, no solo con su formación académica, sino con la aplicación práctica a la solución de problemas tanto de su vida cotidiana como de su comunidad.

En la presente investigación se propone la introducción de estrategias lúdicas en el proceso de enseñanza para estimular la participación de los estudiantes y hacer más ameno el aprendizaje de las ciencias naturales, en virtud de la matriz de opinión negativa que circula por las instituciones educativas etiquetando como “Las tres marías” a las materias de química, física y matemática, por considerarlas difícil y tediosas para su aprendizaje. En relación al uso de la lúdica en esta investigación tenemos un antecedente en Garrios (2004), citado por Contreras (2010), quien realizó una investigación titulada "Juegos Lúdicos". El objetivo general de la investigación fue determinar los diferentes tipos de juegos así como sus causas y su influencia en los niños. El aporte de la citada investigación como antecedente es que la misma logró demostrar la influencia de los diferentes tipos de juegos en el desarrollo cognitivo y el crecimiento de los conocimientos de los niños, evidenciando de esa forma la pertinencia de aplicar estrategias lúdicas para el desarrollo de aprendizajes significativos en los educandos.

Siguiendo con las estrategias lúdicas, Mercado (2004) realizó una investigación titulada "Modelos de estrategias lúdicas en el área educativa". El objetivo general de la misma fue determinar los problemas de aprendizaje que se generan en los niños como consecuencia de la desmotivación y desinterés por el aprendizaje individual y grupal dentro de un aula determinada; la metodología utilizada para tal fin fue documental y de campo. Los resultados arrojaron que los problemas de aprendizaje se debían principalmente al aislamiento que los niños generaban por falta de instrumentos y estrategias didácticas y lúdicas que el docente debería impartir dentro de su pedagogía, lo cual, incidía directamente en la formación y personalidad del niño dentro del

aula, afectando su desarrollo de aprendizaje y su integración grupal y social. Esta investigación es un buen antecedente dado la apatía y bajo rendimiento hacia la enseñanza de las ciencias naturales que presentan los estudiantes de bachillerato, lo cual puede ser disminuido con la introducción de estrategias basadas en la lúdica.

En relación con la enseñanza de las ciencias naturales, desde el enfoque de la pedagogía crítica, existe un artículo de reflexión pedagógica, de Piatti (2008), quién se refiere a la enseñanza de las ciencias “como necesidad de supervivencia” y hace una afirmación muy pertinente para el diseño de propuestas para su enseñanza:

...las ciencias naturales, entendidas como generación de conocimiento válido acerca de la naturaleza, no pueden ser remitidas solamente a un ejercicio de curiosidad, ni reducidas a una herramienta de competencia económica entre naciones o bloques. Son, ante todo una necesidad de supervivencia; necesidad que, claro está, se halla muy lejos de ser asumida universalmente más allá de lo declarativo. (p. 294).

Lo afirmado en la cita anterior es pertinente para la presente investigación pues sugiere que el docente no puede asumir una actitud neutral en su práctica pedagógica, debe plantearse como principio pedagógico liberador, como un deber ser, vincular la enseñanza de los contenidos de las ciencias naturales a la realidad cotidiana de los estudiantes, mediante proyectos de investigación acción participante, que promuevan la solución de los problemas sociales y ambientales de su comunidad con la consecuente motivación y calidad del aprendizaje que esto generaría en los educandos.

2.2 BASES TEÓRICAS

2.2.1 La Pedagogía del amor como pedagogía de la afectividad

Para abordar en los orígenes de la pedagogía se acudirá en esta investigación al excelente artículo de Trujillo García (2008) que reseña los orígenes de esta ciencia de la educación. Describe este investigador que la pedagogía, entendida como reflexión sobre la educación, nace en la antigua Grecia. Con el advenimiento de la modernidad se convirtió en una teoría sistemática, tal como las ciencias modernas, que busca responder a la pregunta ¿Cómo educar? Por tanto la pedagogía asume la postura de la racionalidad moderna que va a predominar con el Renacimiento europeo. En consecuencia la educación se piensa así misma, entonces, como un eje fundamental que posibilita el proyecto moderno de la cultura occidental que privilegia la razón sobre la emoción. Lo cual explica su propuesta fundamental de ver en los contenidos racionales de las ciencias el núcleo sustancial de la educación, y como prácticas educativas relevantes, aquellas que conllevan el ejercicio de la racionalidad. De esta manera la razón se asume como prioridad sobre las emociones, las cuales son tergiversadas como perturbaciones y obstáculos para aprender la episteme o ciencia que revela las verdades objetivas del mundo real (p. 14). En una cita del psicólogo Jaime Yáñez(2004), Trujillo García (2008) refuerza aún más este punto de vista:

Una razón que pretende describirse como liberada de todo vínculo con lo contingente, se propone a sí misma de acuerdo a cualidades trascendentales, abstractas, universales, autónomas, etc. Todo pensamiento que no coincida con estos supuestos, sería interpretado como “juicio valorativo” y habría de ser despreciado y estigmatizado con toda clase de epítetos y anatemas...(p. 14).

Dentro del contexto de la pedagogía de crítica que sustenta la propuesta de enseñanza de esta investigación, se enfatiza la pedagogía del amor o de la ternura (Freire, 1989,1992; Giroux, 1990; Pérez Esclarin, 2014). En tal sentido es obligatoria la pregunta: ¿Cómo podemos definir la pedagogía del amor? Antes que nada se debe enfatizar que la pedagogía del amor no es

una doctrina nueva. No es una teoría propiamente dicha. Es, más bien, un estilo educativo, un talante, una actitud que todo educador debe encarnar. Su validez es pues extensible tanto a los padres como a los docentes. La pedagogía del amor como afectividad o sentimiento de solidaridad para el aprendizaje en grupos propone que la clase se debe planificar y vivir en un ambiente de fraternidad, donde predomina el diálogo ameno entre el docente y los estudiantes, para producir e intercambiar conocimientos y enriquecer las experiencias personales con el aporte de docentes, estudiantes, la comunidad que rodea al liceo y demás actores responsables de los buenos resultados del proceso educativo. No es una clase expositiva, unidireccional, sin relación alguna entre los contenidos programáticos y los problemas cotidianos de los estudiantes.

Desde la visión del biólogo y educador chileno Humberto Maturana (1995) hay un discurso que vincula el lenguaje con la emociones, la cultura y el amor, y por tanto, constituye un estímulo para los docentes que apostamos a la pedagogía del amor. Enfatiza este autor que “el factor más importante en la educación somos los educadores y los sostenedores y colaboradores principales son nuestros niños” (p. 21). Para que educadores y niños colaboren, los educadores hemos de operar en relación con nuestros niños con autorrespeto y con auto amor. Y sigue diciendo: “No se da lo que no se tiene. El niño aprende más de lo que vive que no de lo que se le dice” (1995, p. 22).

Refiriéndose al lenguaje dialógico Maturana Y Nisis (1997, p. 32) señalan que “todo el quehacer humano se da dentro del lenguaje, por lo que si no hay lenguaje, no hay quehacer humano” . Y simultáneamente, como todo lo que hacemos se hace desde la emoción, entonces todo nuestro quehacer humano, ocurre dentro del cruce entre el lenguaje y la emoción. Al referirse a las bases emocionales de nuestras relaciones Maturana (1995) dice algo muy importante para los educadores que apuestan a una pedagogía de lo afectivo: a medida que crecemos, vamos uniendo las emociones al lenguaje. Este

entrelazamiento de emociones y lenguaje, Maturana le llama *conversaciones*.

Y plantea:

que todo lo que hacemos como seres humanos lo hacemos en conversaciones, en las cuales se expresan las emociones subyacentes. Por ejemplo, a través de *la agresión*, el otro es negado en forma directa o indirecta como otro que puede coexistir legítimamente. En cambio, a través de *la indiferencia*, sencillamente no vemos al otro como otro. No tiene presencia y queda fuera de nuestro ámbito de preocupaciones.

En cambio, *el amor es la emoción donde el otro tiene una existencia legítima*, donde no se le niega sino que se le acepta como otro válido. Y es desde ahí que se puede construir una vida en sociedad. (p. 30).

Quizás uno de los terrenos que con mayor exigencia se requiere de un aprendizaje fino, sea el de la vida afectiva, habida cuenta que es entrar en el corazón de las relaciones más cargadas de historia personal de vivencia y de sensibilidad. Se suele decir que amar es un arte, que la amistad es un mundo en el que los símbolos cumplen funciones determinantes por más aparentemente pequeños que sean estos. Sobre el tema de la fraternidad y el amor entendido como vocación profunda del hombre orientado a comprender al prójimo y respetarlo en tanto que forma de existencia con la cual es necesario convivir de manera pacífica. Para Maturana (1995, 1999), el amor puede ser definido como el respeto por el otro como legítimo otro en la convivencia, desechando toda forma de invasión de ese otro, y por tanto, respetando su forma particular de existir.

En la educación la presencia y acción generosa y amorosa del educador es insustituible, ya que él siendo, hace ser; confiando, posibilita confiar y al mirar hacia delante abre un horizonte para quienes con él miran. Pedagogía del amor, más que una metodología es una forma de vida, que hace parte de cada una de las personas que intervienen en los procesos de formación.

Se podría afirmar que la pedagogía del amor constituye una metáfora de la relación educativa deseable, además de ser necesaria para redefinir el

conjunto de lo que llamamos la formación, la educación como un aprendizaje de la condición humana, en este sentido se considera que la pedagogía del amor como discurso y como práctica está encaminada a colocar en crisis discursos pedagógicos inflacionarios de lo racional de lo estrechamente cognitivo, de lo reductivamente tecnicista, se trata de un discurso que desorienta para orientar. En esta pedagogía, el educador no puede convertirse en un hechizador verbal, que trabaja más sobre el rumor de las palabras que sobre el contenido que estas transmiten. En el diálogo pedagógico las connotaciones afectivas de las palabras juegan un papel muy importante en la posibilidad de llegar a consensos. Pero las palabras, el lenguaje cargado de afecto, no puede ser parte de una estrategia manipulatoria que deviene de una perversión del eros pedagógico. Y es por esto que nos pone en la antesala de un lenguaje funcional al control social que este puede ejercer.

2.2.2 La Pedagogía del amor y la didáctica del aula de clase:

El eje fundamental que vertebra la pedagogía del amor es, obviamente, el amor, porque él constituye uno de los pilares básicos en los que ha de sustentarse la educación, ya que el amor genera un movimiento empático que provoca en el educador la actitud adecuada para comprender los sentimientos del educando y, en cierto modo, prever su comportamiento (Maturana 1995).

Al considerar esta posición del autor citado se evidencia que la práctica educativa debe estar en cierto modo sustentada en la condición del afecto pues constituye una fortaleza para propiciar el acercamiento entre lo que se enseña y el educando, pues como es conocido muchos niños, adolescentes y jóvenes en algún momento de su vida como estudiantes han experimentado cierto rechazo a la institución educativa, al contenido que se dicta, al ambiente de aprendizaje; por lo que es importante abrir la empatía para atraer a esa persona y consolidar su adaptación al medio.

En otro aspecto es conveniente conocer que el acto de enseñanza y aprendizaje se convierte en un proceso secuencial donde convergen una variedad de factores bio-psico-sociales que caracterizan la personalidad del estudiante haciéndolo moldeable a la trasmisión de los valores educativos que planifica el maestro; por ello, la dinámica de impartir la enseñanza siempre estará fundamentada en principios de armonía y entusiasmo.

Siguiendo el mismo orden de ideas, es oportuno reconocer que la pedagogía del amor tiene un propósito fundamental el cual es reconocer, aceptar, valorar al estudiante tal como es y no como el docente quisiera que él sea, esto lleva a entender que cuando se aceptan sus valores, defectos, potencialidades, y forma de interactuar ante el educador se hará más fácil consolidar lo que ya tiene establecido y trabajar en función de corregir, los que aún no ha logrado aprender.

Desde esta perspectiva se puede precisar que la pedagogía del amor va invitando al educador a que reconozca el resultado de los logros que obtiene el educando y lo felicite por su buen desenvolvimiento escolar; es vital recordar que los niños y adolescentes en edad escolar aún tienen una personalidad inmadura necesitando de estimulación y refuerzos positivos para que su imaginación, creatividad, voluntad y trabajo continúen mejorando cada día.

Imprescindiblemente, la pedagogía del amor se afianza en el principio de situar en la mente de los pequeños y jóvenes educandos la valoración de todas las experiencias que conforman la vida, la aceptación del entorno y del mismo estudiante, proporcionando de esta manera su adaptación al mundo.

En este sentido es importante plantearse la siguiente pregunta: ¿Qué estrategias son viables para efectuar e implementar la pedagogía del amor? La respuesta es que esta se establece con el entrenamiento consciente y sistemático de los adultos, mediante procesos que permitan a los adultos expresarse por medio de un lenguaje armónico y a través del manejo adecuado de sus sentimientos y emociones, lo cual lo llevará a estar

capacitado para atender a los niños de una forma emocional adecuada, donde este acompañamiento, sea visto por los escolares de buen modo, que la presencia del acompañante y su forma de ser, se traduzca agradable digno de imitar, donde el desarrollo de la confianza en los adultos sea un baluarte para ellos. Desde esta perspectiva es importante para el docente saber que una estrategia didáctica desde la pedagogía del amor se caracteriza por el manejo de los siguientes aspectos:

- a) Ser consciente de que la educación tiene como objetivo fundamental el desarrollo integral de la personalidad del educando.
- b) Buscar la verdad y la autenticidad.
- c) El docente no debe tener inconvenientes en reconocer sus errores y admitir sus equivocaciones.
- d) Su ejercicio se debe hacer de una forma serena a la hora de tomar decisiones o de establecer compromisos, sin dudar a la hora de cumplirlos.
- e) Facilitar al educando la interiorización de los valores necesarios para afrontar la vida conforme a su dignidad de persona.
- f) Asumir el sentido de la responsabilidad inherente al educador y establecer mecanismos de colaboración entre padres y profesores para que la acción educadora alcance sus objetivos.
- g) Reconocer la suma importancia de la educación en valores para el crecimiento armónico de la personalidad del educando y su incorporación a la vida social y colectiva.

Obviamente, en el espacio del aula se manifiestan situaciones fáciles y difíciles de manejar para los docentes, siendo necesario saber lo importante que es aprender la valoración y el disfrute de cada experiencia que le ha tocado vivir como persona; esto se llama sembrar amor para la vida, traduciéndose en reconocer que este es uno de los tantos propósitos de la pedagogía del amor.

Cabe destacar que mediante el proceso didáctico afectivo de la pedagogía del amor los adultos le enseñan a los niños, adolescentes y jóvenes que al mundo al cual han venido es un lugar auténtico, maravilloso para aprender del otro, de las plantas, de los animales, de las ciencias, de la escritura, de los cuentos de la matemática, en fin de la vida. Desde esta pedagogía innovadora, desde este estilo dinámico y armonioso, el adulto le muestra al niño que este mundo donde esta arraigada su existencia es un lugar estupendo para aprender juntos sin temor a ser mejores personas. La pedagogía del amor tiene una didáctica exacta, desde ella se le indica a todos los niños, adolescentes, así como a los jóvenes, que los errores nos hacen mejores personas si aprendemos a aprovecharlos para aprender de estos, sin la necesidad del castigo ni de la agresión y por si fuera poco que cada ser humano en este inmenso planeta tiene en su interior la capacidad para construir su propio destino, para ser feliz, alcanzar el éxito, para tener paz y servir a los demás.

2.2.3 La Pedagogía del amor enfocada desde lo emancipatorio

Otro de los insumos teóricos que sustenta esta investigación se centran en la propuesta del eminente educador contemporáneo Paulo Freire (1921-1997) conocida como Pedagogía de la liberación, pedagogía crítica o emancipatoria. En la propuesta de Freire (1989,1992) y de otros representantes de esta corriente pedagógica (Giroux, 1990, McLaren, 1997) la filosofía debe estar al servicio de una educación liberadora y transformadora desde lo cotidiano, en tanto centro de interés del individuo y los miembros de la comunidad en la cual conviven, aprenden y luchan por la dignificación de las condiciones de vida de esa misma comunidad. Educación basada en el diálogo, desde la acción-reflexión, que conlleva al docente a diseñar y promover un proceso de aprendizaje mutuo con el “otro”, que estimule el desarrollo de las potencialidades transformadoras y humanísticas latentes en

cada ser humano sin discriminar su diversidad en cuanto a su forma de pensar y hacer.

Freire(1989) plantea analizar el proceso educativo desde un punto de vista nuevo, a partir de la pedagogía del oprimido, se debe valorar desde el amor fraternal la condición social de los estudiantes oprimidos, en aras de promover acciones para que asuman mediante la reflexión-acción la necesidad de asumir proyectos de aprendizajes concientizadores de su condición de oprimidos y reflexionar sobre la necesidad de superar la misma. Este eminente pedagogo latinoamericano critica a la escuela directiva, dice que en este tipo de escuela el educando, sólo un objeto en el proceso, padece pasivamente la acción de su educador. En la concepción bancaria (en la que no existe liberación) el sujeto de la educación es el educador el cual conduce al educando en la memorización mecánica de los contenidos. Los educandos se convierten así en una especie de “recipiente” en los que se deposita el saber. El educador no se comunica sino que realiza depósitos que los discípulos aceptan dócilmente. El único margen de acción posible para los estudiantes es el de archivar los conocimientos. El saber, es entonces una donación, un depósito que se hace en la mente de los estudiantes. Los que poseen el conocimiento se lo dan a aquellos que son considerados ignorantes. La ignorancia es absolutizada como consecuencia de la imposición de una ideología de la dominación, por lo cual es el otro, el oprimido, el poseedor de la ignorancia. De este modo los oprimidos cada vez estarán más lejos de comprender la imperiosa necesidad de transformar la realidad para liberarse de su condición alienante. La Educación Bancaria, impone entonces una manera de pensar y actuar sobre el mundo, ajena a los proyectos personales de los que aprenden conjuntamente con el docente. Educación que desconoce las diferencias individuales, que enfatiza la homogenización y el pensamiento acrítico. En tal sentido afirma Freire (1992) que en la educación bancaria la contradicción es mantenida y estimulada ya que no existe liberación superadora posible. El educando, sólo un objeto en el proceso, padece pasivamente la acción de su educador. El docente es el

sujeto o actor central del proceso educativo, es el dueño y administrador del conocimiento mediante las exposiciones magistrales que reducen a un mínimo necesario el diálogo para la negociación de significados. Esta actitud del docente tradicional no deja otra opción al educando que la memorización de los contenidos sin comprender sus significados y la utilidad de los mismos en la vida diaria. Los educandos son obligados a actuar como una especie de "recipientes" en los que se "deposita" el saber.

De este modo, cuando los docentes ejercen la educación bancaria se convierten en instrumentos de una opresión ideológica, de un curriculum oculto, al servicio de la clase social dominante en una sociedad, porque en su pedagogía del oprimido pretenden modelar la mentalidad de los educandos para que acepten como legítima la situación social, cultural y económica en la que se encuentran.

Freire (1992) señala, sin embargo, que incluso una educación bancaria puede despertar la reacción de los oprimidos, porque, aunque oculta, el conocimiento acumulado en los "depósitos" pone en evidencia las contradicciones. No obstante, un educador humanista revolucionario no debería confiarse de esta posibilidad sino identificarse con los educandos y orientarse a la liberación de ambos.

Pero tanto el educador como los educandos, así como también los líderes y las masas, se encuentran involucrados en una tarea en la que ambos deberían ser sujetos. Y no se trata tan solo de descubrir y comprender críticamente sino también de recrear el conocimiento. De esta manera, la presencia de los oprimidos en la búsqueda de su liberación deberá entenderse como compromiso. En este punto son significativas las palabras de Giroux (1990) sobre el papel que deben ejercer los docentes, a través del lenguaje, del diálogo ameno, como intelectuales transformativos para formar ciudadanos con una mentalidad crítica y cuestionadora de un orden social que los margina como ciudadanos:

Si creemos que el papel de la enseñanza no puede reducirse al simple adiestramiento en las habilidades prácticas sino que, por el contrario, implica la educación de una clase de intelectuales vital para el desarrollo de una sociedad libre, entonces la categoría de intelectual sirve para relacionar el objetivo de la educación de los profesores, de la instrucción pública y del perfeccionamiento de los docentes con los principios mismos necesarios para desarrollar una ordenación y una sociedad democráticas. (Giroux, 1990, p. 13).

Estas palabras de Giroux (1990) merecen especial atención porque en ellas se refiere al problema de la formación de los educadores, a los que reconoce, como intelectuales críticos y transformativos, los cuales deberían formarse en contextos de diversidad sociocultural, capaces de afirmar y practicar el discurso de la libertad, la esperanza y la posibilidad. En tal sentido, de no asumir las instituciones universitarias este compromiso, le queda a los educadores la opción de asumir con sentido freireano su misión de formar ciudadanos con mentalidad socio-crítica, abiertos a la transformación de su medio social. Esta posibilidad se fortalece cuando asumen la investigación-acción desde su práctica pedagógica con sentido emancipatorio.

2.2.4 La Educación como ideología en Paulo Freire:

Freire también menciona la ideología y concientización: Se puede decir que las ideologías son un conjunto de creencias e ideas (políticas, religiosas, culturales) que legitiman una determinada configuración social, justificándola. El oprimido no es consciente de su opresión, por ello, en la pedagogía de la liberación freiriana aparece la concientización que consiste en darse cuenta de lo que están oprimiendo. La concientización indica acción cultural por la liberación y en este contexto el hombre se convierte en creador de cultura en un proceso de conocimiento. La concientización humaniza al hombre, apropiándose del saber de las diversas ciencias, lo utiliza críticamente para el desarrollo de proyectos emancipadores, para transformar su entorno

cotidiano. La escuela con sus proyectos de aprendizaje constituye en este sentido el punto de partida para vincular a la comunidad que la rodea en el desarrollo de acciones educativas para humanizar la convivencia social de sus integrantes.

Resumiendo se puede afirmar que la “educación emancipadora” plantea la necesidad de evitar que el propio sistema educativo se convierta en una herramienta para ideologizar la conciencia humana, para manipularla en función de los intereses económicos de los grandes centros del poder, para hacer de la escuela un ente generador de exclusión u opresión. En la educación emancipadora se trata de encontrar el sentido emancipador de la capacitación para el trabajo; se reivindican los saberes populares y se rechaza todo intento de dominar o marginar culturas. La pedagogía emancipadora procura la interacción entre querer/saber/poder. Los procesos de empoderamiento están en reconocer el potencial transformador que como sujetos poseemos, lo cual permite reconocer que si queremos algo podemos construirlo con nuestro esfuerzo y colaboración.

De acuerdo con Rey (2004, p. 12) toda Pedagogía, entendida ésta como una Teoría de la Educación, reflexiona sobre la educación, la analiza, recorriendo niveles teleológicos, antropológicos y metodológicos. Respecto a lo teleológico, Freire (1989, 1992) propone una educación para la liberación. Tratar de ayudar a liberar a los hombres de la opresión que sufren en su realidad objetiva. Los docentes con proyectos de enseñanza emancipadores deben asumir como política identificarse con los oprimidos, orientarlos mediante el diálogo y el compromiso de “la reflexión y la acción”, la praxis emancipadora para buscar la verdadera liberación individual y social del hombre como sujeto cultural histórico. Toda educación es política y esto no significa que se tenga que actuar cobijado con la ideología de una determinada organización o partido. Se actúa desde una concepción socio-crítica de la educación, desde una praxis liberadora que supone tomar

posesión de la realidad, denunciando la estructura deshumanizante y proponiendo otra más humana.

Desde una mirada antropológica, Freire afirma que “toda práctica educativa implica una concepción del hombre y del mundo, que puede ser implícita o explícita.” Para Freire (citado por Rey, 2004) la pedagogía no tiene sentido sin una visión del hombre y del mundo:

El hombre es un ser inconcluso. Es un ser en permanente búsqueda, curioso, que toma distancia de sí mismo y de la vida que tiene; es un ser dado a la aventura y a la pasión de conocer, para lo cual se hace indispensable la libertad. Aunque “programado”, no está determinado. Por eso puede desarrollar su vocación para la humanización. (p. 2).

En el plano gnoseológico y metodológico, Paulo Freire entendió la categoría del saber como “lo aprendido existencialmente por el conocimiento vivido de los problemas del hombre y los de su comunidad” (Citado por Rey, 2004, p. 2). Para Rey (2004) la teoría del conocimiento de Freire debe ser comprendida en el contexto en que surgió. En los años 60, en la región noroeste de Brasil, la mitad de sus 30 millones de habitantes eran marginados y analfabetos, y vivían dentro de una “cultura del silencio”. Era preciso “darles la palabra”, para que la “transitasen” hacia la construcción de un Brasil que fuese dueño de su propio destino. Esta es la intención que anima el diseño de la presente propuesta si no ubicamos en una comunidad rural como Cedeño de Los Negros, municipio “Andrés Eloy Blanco”, estado Sucre, formada por gente humilde inmersos en “una cultura del silencio”, como señala Freire, que necesitan ser orientados por sus docentes con la ayuda de las estrategias pedagógicas emancipadoras para que las nuevas generaciones puedan transitar - mediante la palabra freireana- hacia la construcción de nuevos destinos, de una vida social más digna, respetando sus valores sociales y sus tradiciones culturales. Esta esperanza liberadora es posible si los docentes asumimos el deber ser de formar a los educandos desde una pedagogía emancipadora tal como lo plantea Paulo Freire.

2.2.5 La Lúdica Como Herramienta Pedagógica

En un primer plano es conveniente analizar las diferentes definiciones de la lúdica con la finalidad de tener una visión apropiada de esta herramienta pedagógica. Cañizales (2008) las define como una metodología de carácter participativa y dialógica impulsados por el uso creativo y pedagógicamente consistente, de técnicas, ejercicios y juegos didácticos, creados específicamente para generar aprendizajes significativos, tanto en términos de conocimientos, habilidades o competencias sociales, como incorporación de valores.

El adjetivo lúdico procede de la palabra latina “ludus”, que significa perteneciente o relativo al juego, y la palabra juego del latín “iocus”, acción y efecto de jugar, pasatiempo y diversión. (Diccionario de la Real Academia de Lengua Española, citado por Contreras, 2010). De la cita anterior se puede concluir que no se debe confundir lúdica con juego, al parecer todo juego es lúdico pero no todo lo lúdico es juego. Las actividades lúdicas son voluntarias y auténticas, es decir, que en cualquier etapa del desarrollo podemos encontrar qué evento nos causa placer y de esta manera asociarlo con un fenómeno lúdico. Las actividades lúdicas gozan de flexibilidad, en algunos momentos estamos entretenidos plenamente y en otros no y con la misma actividad (Bonilla, et al, 1996). Con base a lo anterior podemos reconocer que la lúdica no se agota o se reduce en los juegos, que va más allá, trascendiéndoles, con una connotación general, mientras que el juego es más particular. (Jiménez, 2000).

Por su parte Bonilla (1996) describe a la lúdica como:

Una dimensión transversal que atraviesa toda la vida, enfatizando que no son prácticas, ni actividades, ni ciencia, ni disciplina, ni mucho menos una nueva moda, sino que es un proceso inherente al desarrollo humano en toda su dimensionalidad, es parte constitutiva del hombre y factor decisivo para enriquecer o empobrecer dicho desarrollo.(p. 16).

Significa entonces, siguiendo las palabras de este autor, que toda estrategia didáctica para la enseñanza de las ciencias para ser efectiva, en la promoción de su aprendizaje, debe incluir actividades lúdicas apropiadas que estimulen la participación espontánea de los estudiantes.

2.2.6 Potencial de la lúdica frente a la pedagogía tradicional

En el contexto problemático de la educación latinoamericana un pedagogo contemporáneo como Guillermo Zuñiga (citado por Contreras, 2010) plantea el papel de la lúdica, frente a la vida o dimensión humana, como una herramienta pedagógica para la enseñanza integral. Este autor marca distancia de la concepción instrumental o conductista de la enseñanza y centra su propuesta pedagógica en una marcada diferencia entre la enseñanza del presente y la que se debería tener. Se pregunta Zuñiga: qué tanto la enseñanza refuerza a los niños y jóvenes de forma integral, qué tanto les permitirá alejarse del mundo cuadriculado que les ofrece la sociedad llena de normas que los mediatizan o mecanizan, que los moldean tanto como las comunidades lo desean, sin querer darse cuenta que en este proceso reducen la creatividad del estudiante. De acuerdo con lo anterior este autor propone repensar la pedagogía actual, y descubrir así lo que la lúdica puede aportar y encontrar mejores respuestas de un mundo moderno que exige cambios veloces para estar preparados.

Analizando otras iniciativas desde la Universidad Juan de Castellano (República de Colombia), a través del programa de lúdica educativa se proponen interiorizar la lúdica para potenciar el desarrollo del sujeto a través del juego y otras actividades lúdicas, todo dentro del proceso docente educativo:

Todo juego sano enriquece, todo juego o actividad lúdica sana es instructiva, el estudiante mediante la lúdica comienza a pensar y actuar en medio de una situación que varía. El valor para la enseñanza que tiene la lúdica es precisamente el hecho de que se combinan diferentes aspectos óptimos de la organización de la enseñanza: participación, colectividad, entretenimiento, creatividad, competición y obtención de resultados en situaciones difíciles. (citado por Contreras, 2010, p. 45).

La consideran igualmente que atraviesa toda la existencia humana cotidiana, que se necesita la lúdica para todo momento de la vida, que es parte fundamental del desarrollo armónico humano, no es una ciencia, ni una disciplina ni mucho menos una nueva moda. La lúdica es más bien una actitud, una predisposición de ser frente a la vida, es una forma de estar en la vida, y de relacionarse con ella en esos espacios cotidianos en que se produce disfrute, goce, acompañados de la relajación que producen actividades simbólicas e imaginarias como el juego, la chanza, el sentido de humor, el arte y otras series de actividades, que se producen cuando interactuamos sin más recompensa que la gratitud que producen dichos eventos.

Desde un enfoque pedagógico es necesario resaltar los planteamientos de Motta (1998), citado por Contreras (2010), para quien “La lúdica es un procedimiento pedagógico en sí mismo”. La metodología lúdica existe antes de saber qué profesor la va a propiciar. La metodología lúdica genera espacios y tiempos lúdicos, provoca interacciones y situaciones lúdicas. Una faceta pedagógica de lo lúdico es aprender a convivir, a coexistir a partir de valores individuales y colectivos, es también ayudar a generar una comunidad escolar sensible, crítica y solidaria. Esta concepción visualiza la lúdica como la atmósfera que envuelve el ambiente pedagógico que se genera específicamente entre docentes y estudiantes, lo cual facilitará el aprendizaje, la construcción de conocimiento y un ambiente grato para aprender y lograr que su capacitación convencional permanezca en el tiempo.

2.2.7 La enseñanza de las ciencias desde lo cotidiano

La Pedagogía de la Cotidianidad (Rivas, 2014) se define como la acción didáctica en un ambiente escolar y cultural desequilibrado, reactivo a cualquier solución, embarazoso y problematizado por la abulia, el desinterés académico y la ausencia de sensibilidad y sentido. La pedagogía de la cotidianidad se inscribe en la concepción de una educación crítica, transformadora y liberadora de las adversidades y obstáculos que impiden aprovechar el potencial intelectual-emocional y las oportunidades sociales del estudiante (Freire, 1989, 1992; Giroux, 1990). Es una referencia importante para asumir la enseñanza de las ciencias desde la cotidianidad. Lo emancipatorio o liberador se manifiesta en asumir el proceso de aprendizaje de las disciplinas como una oportunidad para el diálogo entre el conocimiento académico y el conocimiento cotidiano. Ambos conocimientos se enriquecen en el aporte de soluciones a problemas de la vida cotidiana relacionados con el aprender a ser (los valores, la cultura, el lenguaje) y aprender a hacer (aprender para el trabajo productivo) que permiten dignificar la vida de los estudiantes participantes. Por ejemplo, en el caso de la enseñanza de las ciencias naturales, se debe plantear a los estudiantes, desde los proyectos de aprendizaje, situaciones problemáticas que demandan el conocimiento de estas ciencias pero también amerita integrar la cultura y tradiciones de la comunidad donde viven los estudiantes: ¿Por qué el consumo de cigarrillos y bebidas alcohólicas afecta la salud y la vida social de los seres humanos?; ¿Cómo podemos mejorar la siembra a pequeña escala elaborando nuestros propios fertilizantes?; La salud y los hábitos de alimentación: ¿Cómo se relacionan desde la química, física y biología que aprendemos en el salón de clase? Estas actividades de aprendizaje se pueden desarrollar en un ambiente de diálogo, de cooperativismo, donde representantes de la comunidad (cultores, profesionales, botánicos) pueden ser invitados para motivar a los estudiantes en su aprendizaje emancipador.

Por otra parte se debe tener en cuenta que los Liceos Bolivarianos se rigen por la Nueva Ley de Educación (MPPE, 2007), que plantea a los docentes

ejercer la práctica pedagógica de forma integral con participación activa del educando, con inclusión de su cultura y su problemática comunitaria mediante la planificación de estrategias en las cuales los contenidos de las diferentes unidades curriculares son atravesados por los ejes transversales de la educación (Lenguaje, Socio-político, Desarrollo del Pensamiento, Valores, Trabajo)

Lo anterior plantea a los docentes y directivos de los Liceos Bolivarianos una revisión profunda del “deber ser de la práctica pedagógica”, una “mirada global y autocrítica” de la forma de pensar, sentir y actuar en el mundo. Una mirada que explica una historia, unos valores, unos saberes que quizás no sean reconocidos como propios o útiles por los estudiantes y los docentes del liceo, pero con la inclusión de los ejes transversales se puede lograr un cambio actitudinal en los estudiantes, visualizando la enseñanza de las ciencias como una oportunidad para crecer y aprender a ser y hacer en el trabajo y en la vida cotidiana. De esta forma la enseñanza de las ciencias naturales se hace emancipadora.

2.2.8 La propuesta: Una mirada desde la hermenéutica crítica

Las estrategias tradicionales enfatizan el aprendizaje escolar desde un enfoque ideológico que es poco motivador para los estudiantes: en el caso de la química se enseñan una serie de contenidos o productos finales de las ciencias con el objetivo principal de ir formando la mano de obra especializada que los grandes centros industriales y las instituciones sociales (como centro de poder político y económico) necesitan para mantener su hegemonía, para controlar la sociedad de masas, para justificar la sociedad de consumo, para negar lo emancipatorio, en tanto derecho de los ciudadanos a obtener el conocimiento que les permita asumir las riendas de su existencia personal y llevar una vida digna y plenamente humana. De manera que el diseño de la propuesta didáctica tendrá en cuenta los principios de la hermenéutica Crítica como modalidad emancipadora, creada por los filósofos alemanes Jurgen

Habermas y Karl Otto Apel. Ambos dialogan críticamente con el modelo positivista y sus fundamentos en el modelo tradicional del conocimiento, tal como lo describe Mendoza (2003):

Las teorías del conocimiento denominadas contemplativas desconocen el interés que todo conocimiento lleva consigo, haciendo de esta acción una actividad con intenciones explícitas de neutralidad. Este problema fue criticado por la hermenéutica, ya que significaba un círculo vicioso en el sentido de que el reconocimiento de los intereses y prejuicios del sujeto al interpretar, no debían ser vistos como un impedimento para la objetividad del conocimiento, por el contrario era una modalidad de la objetividad. (p. 31).

En esta visión se establecen tres tipos de intereses:

a) *El interés técnico o instrumental*: Suscrito por las ciencias empírico-analíticas; Se basa en la necesidad de sobrevivir y reproducirse que tiene la especie, tanto ella misma como aquellos aspectos de la sociedad humana que se consideran de mayor importancia. Habermas señala en este interés las perspectivas de acción de las ciencias empírico-analíticas que se basa en la experiencia y la observación propiciada por la experimentación. Esta visión de la ciencia significa que el saber, para las ciencias empírico-analíticas, se rige por el interés humano fundamental por explicar, de manera que las aclaraciones proporcionan el control del medio social o ambiental. Las explicaciones se hallan por deducción (o derivación lógica) de enunciados hipotéticos, que pueden verificarse de forma empírica a través de la observación.

Como conclusión puede decirse que el interés técnico se constituye fundamentalmente por el control del ambiente mediante la acción, de acuerdo con reglas basadas en leyes con fundamento empírico. En la educación este tipo de interés conduce al modelo tecnológico de enseñanza o de diseño curricular por objetivos que enfatiza la enseñanza de los productos finales de las ciencias naturales. Por esto la propuesta de aprendizaje emancipadora de

la presente investigación visualiza la enseñanza de las ciencias naturales más allá de los contenidos vinculando su aprendizaje con la formación en los valores, con la solución de los problemas diarios del individuo y su comunidad.

b) *El interés práctico*: que constituye a las ciencias hermenéuticas y orienta a la comprensión. Se trata de un interés por comprender el medio, de modo que el sujeto sea capaz de interactuar con él, basándose en la necesidad fundamental de la especie humana de vivir en el mundo y formar parte de él, y no compitiendo con el ambiente para sobrevivir. El saber relacionado con la comprensión ha de juzgarse según el significado interpretado ayude o no al proceso de elaboración de juicios respecto a cómo actuar de manera racional y moral; esta acción es subjetiva; es decir, la acción de un sujeto situado en el universo que actúa con otro sujeto mediante el diálogo para la negociación de significados.

Según Habermas (1982) el acceso a los hechos se consigue mediante la comprensión del significado, no por observación. Un aspecto importante de esta visión, para el diseño de la propuesta, es el respeto que debe tener el docente por la autonomía y libertad de los estudiantes en su proceso de aprendizaje. Los discentes aprenden espontánea y naturalmente en contacto con la realidad. El docente, por su parte, tiende a convertirse, en un líder afectivo social (pedagogía del amor), y presenta un fuerte componente autodidáctico en su proceso de formación, esto es, hace investigación-acción participante de su práctica pedagógica como un medio para promover la formación permanente.

c) *El interés emancipatorio*: se propone como fin último de las ciencias sociales. Para Habermas (1982), emancipación significa “independencia de todo lo que está fuera del individuo” tratándose de un estado de autonomía más que de libertinaje, por tanto, este filósofo de la modernidad identifica la emancipación con la autonomía y responsabilidad. La diferencia que tiene

este interés con los intereses técnico y práctico es que el interés práctico no facilita la autonomía ni la responsabilidad porque se preocupa por el control. Para el interés práctico el universo se considera como sujeto, no como objeto. El docente emancipador se preocupa por planificar prácticas pedagógicas que promuevan la potenciación del interés cognitivo para la emancipación, esto es, la capacitación de individuos y grupos para tomar las riendas de sus propias vidas de manera autónoma y responsable. En el nivel de la práctica, el currículo emancipador involucrará a los estudiantes, docentes y miembros de la comunidad en un conjunto de actividades que trate de cambiar las estructuras en las que se produce el aprendizaje y que limitan la libertad de modos con frecuencia desconocidos. Un currículo emancipador supone una relación recíproca entre autorreflexión y acción.

Es evidente, de la discusión anterior, que las estrategias didácticas tradicionales solo se preocupan por enseñar los contenidos o productos finales de la ciencia, mediante la denominada pedagogía del oprimido (Freire, 1992) que enfatiza la educación bancaria y desconoce cualquier estrategia de enseñanza que incluya estos tres tipos de intereses cognitivos. De ahí la escasa motivación de los estudiantes de ciencia a nivel mundial al no encontrar ninguna relación entre lo que se enseña en el aula y los intereses de su vida cotidiana. Es decir, las estrategias tradicionales no promueven el interés práctico y emancipador que potenciaría el aprendizaje de las ciencias fácticas o naturales.

2.2.9 Una mirada desde la hermenéutica filosófica de Hans Gadamer

Hans Gadamer (1900-2002) es considerado el padre de la hermenéutica filosófica contemporánea. La hermenéutica o arte de la interpretación es antiquísima, se remonta a los orígenes de la escritura y a la necesidad de encontrar el sentido de los textos. ¿Qué es la hermenéutica filosófica? Para Gadamer (1998):

La hermenéutica filosófica es el arte del entendimiento que consiste en reconocer como principio supremo el dejar abierto el diálogo. Se orienta a la comprensión, que consiste ante todo en que uno puede considerar y reconsiderar lo que piensa su interlocutor, aunque no esté de acuerdo con él o ella. Es un saber peculiar: lo mucho que queda por decir cuando algo se dice. La culminación sería llegar a ponerse de acuerdo. (p. 243)

Gadamer insistió en que la peculiaridad de la hermenéutica filosófica que él se esforzó en desarrollar radica en poner de relieve el carácter fundamentalmente móvil de la existencia, que es lo que constituye el carácter específico y finito del ser humano y abarca la totalidad de la experiencia humana. La movilidad a la que se refiere remite a las formas siempre provisionales de la comprensión. La insistencia en la finitud de la existencia y, por tanto, de la comprensión, pretende subrayar el alcance de todo conocimiento, en claro contraste con la pretensión de tener un conocimiento objetivo como el que persiguen las ciencias, como si fuera posible asentar su carácter definitivo por el mero recurso del método y, lo que es más importante, como si de ese modo fuera posible que el ser humano lograra una comprensión definitiva de sí mismo. Hay que contar con la posibilidad de que exista desacuerdo y, a partir de él, retomar la conversación una y otra vez. La pretensión de Gadamer es integrar el progreso de la ciencia y el del pensamiento en una concepción unitaria de la experiencia del mundo que se fundamenta en un lenguaje común. Su intención se orienta a comprender las condiciones de la solidaridad humana. Su punto de partida es la experiencia de la finitud de la comprensión, que se desprende del ser humano. La insistencia en el método no nos lleva a la verdad. La filosofía es más que saber verdades. Al tratar de establecer los límites de la ciencia y de sus pretensiones de objetividad, la hermenéutica como experiencia deja abierta la puerta a una manifestación del ser, por encima de los límites evidentes del contexto inmediato.

Para Gadamer (1998) hablar es buscar la palabra apropiada mediante el diálogo respetuoso. Encontrarla es rebasar un límite. Quien de verdad quiere

hablarle a alguien, comunicarse, busca la palabra adecuada, porque cree que lo que no logra decirse está por encima de los límites de lo finito; precisamente porque no se consigue, comienza a resonar en el otro. Gadamer llega a hablar de la necesidad de aprender la “virtud hermenéutica”: la exigencia de, ante todo, comprender al otro. El sujeto está en relación consigo mismo, se autoposee, no de manera estática sino a través de un continuo proceso de relación con el otro y con su mundo.

¿Cómo se aplicará la hermenéutica filosófica en la presente investigación? ¿Cómo la pondrá en práctica el docente emancipador cuando dialoga con sus estudiantes? En el análisis de las respuestas de estudiantes y docentes que se llevó a cabo en la presente investigación se hizo una interpretación de las opiniones desde la hermenéutica filosófica, es decir, dejando de lado las concepciones del investigador para ubicarse en la posición del otro que es diferente al investigador, tomando en cuenta el contexto socio-histórico en el cual se formó, el cual explica y permite comprender su posición sin llegar a cuestionar las mismas por estar en desacuerdo con su forma de “ver” la realidad. De ahí la necesidad de promover dentro de la estrategia propuesta la pedagogía del amor para dialogar desde lo afectivo con el otro, con los estudiantes y representantes, dentro de un clima de mutuo respeto y comprensión de los valores y la cultura de la comunidad de origen, para negociar el significado de las palabras y las acciones pedagógicas que culminen en un aprendizaje liberador de las potencialidades que cada estudiante posee.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

El presente capítulo describe la metodología que se aplicó en la investigación. En el mismo se describen los métodos de análisis y las técnicas de observación e instrumentos de recopilación de datos que permitieron obtener la información requerida para responder las preguntas de investigación que se plantearon en el capítulo I referido al Objeto de Estudio.

3.1 Tipo de Investigación

De acuerdo con el objetivo principal, la presente investigación corresponde a la modalidad de un diseño de campo bajo dos modalidades: a) Investigación sobre la práctica o componente etnográfico, b) Diseño de encuestas. La investigación de campo, según la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, UPEL (2006), es definida como:

..... el análisis sistemático de problemas en la realidad, con el propósito bien sea de describirlos, interpretarlos, entender su naturaleza y factores constituyentes, explicar sus causas y efectos, o predecir su ocurrencia, haciendo uso de métodos característicos de cualquiera de los paradigmas o enfoques de investigación conocidos o en desarrollos. Los datos de interés son recogidos en forma directa de la realidad (p. 18).

Por lo tanto, en el presente estudio, realizado el diagnóstico correspondiente de la realidad de la enseñanza de las ciencias en el Liceo Bolivariano “Cedeño de los Negros” (investigación etnográfica sobre la práctica). En función del diagnóstico obtenido se llevó a cabo una revisión documental correspondiente a los diversos autores de la pedagogía crítica y se diseñó una propuesta pedagógica para la enseñanza de las ciencias fundamentada en la pedagogía del amor, la lúdica y la cotidianidad. Para explorar la idoneidad de la propuesta diseñada se continuó con el ejercicio etnográfico con la finalidad de conocer mediante el diálogo directo y la

aplicación de encuestas las opiniones de los estudiantes y docentes sobre la idoneidad de las estrategias propuestas para la enseñanza de las ciencias naturales.

3.2 Nivel de la Investigación

En cuanto al nivel de profundización en el conocimiento de la realidad, la presente investigación se define, en primer término, como descriptiva. Según Hernández y col. (2002), “los estudios descriptivos buscan especificar las características importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido al análisis”. En su fase de campo la investigación se propuso describir, tal como se transcribieron de los cuestionarios aplicados, las opiniones de estudiantes y docentes del Liceo “Cedeño de Los Negros” sobre aspectos de la enseñanza de las ciencias naturales relacionados con la pedagogía del amor, la lúdica y la cotidianidad. No hubo cuestionamiento a estas opiniones, respetando el hecho de que son producto de un contexto histórico, social y cultural que determina la manera de pensar de los estudiantes y docentes de este liceo Bolivariano. En la fase documental, correspondiente al diseño de la propuesta se llegó al nivel interpretativo, se describen las interpretaciones de diversos autores sobre la enseñanza con énfasis en la pedagogía del amor, la lúdica y la cotidianidad, con una visión emancipatoria, lo cual sirve de soporte para el diseño de la propuesta.

De manera que la investigación descriptiva, en su fase de campo, que corresponde a un ejercicio etnográfico, sirvió para afinar algunos aspectos de la propuesta diseñada, porque permitió establecer contacto directo con la realidad para conocer las opiniones recopiladas entre los estudiantes y docentes de ciencias del Liceo “Cedeño de Los Negros”. El análisis de estas opiniones permitieron hacer un ejercicio de interpretación, desde la pedagogía crítica, para construir una serie de categorías que describen como estos actores conciben la enseñanza de las ciencias, las estrategias de enseñanza y su utilidad en la vida cotidiana.

Este tipo de investigación permitió establecer la tendencia de los docentes en cuanto al uso de estrategias socializadoras desde la pedagogía del amor, permitiendo reconocer, a través del análisis de los cuestionarios y de las conversaciones sostenidas con ellos, sus experiencias con estas estrategias de enseñanza, como estimulan el aprendizaje emancipador, con que frecuencia planifican y ejecutan actividades de aula que promueven el aprendizaje activo, social o grupal, ameno o lúdico, reconociendo que con ellas se eleva la calidad humana del aprendizaje, porque sus estudiantes participan, comparten y socializan en mayor grado comparado con las estrategias de corte tradicional o positivista.

En cuanto al origen de los datos, la presente investigación tratará en una primera fase con datos primarios obtenidos directamente de la realidad en estudio, por lo cual se trata de una investigación de campo o "in situ" (Sabino, 2002). En efecto, el ejercicio etnográfico llevado a cabo por la investigadora permitió conocer en forma directa, las verdaderas condiciones o logística del Liceo "Cedeño de los Negros" para la enseñanza de las ciencias naturales, así como las opiniones de estudiantes y docentes sobre esta actividad investigativa, sin realizar inferencias ni verificar hipótesis. En una segunda fase la investigación se hizo documental pues se trabajó con datos secundarios, por cuanto se analizó, desde la bibliografía correspondiente el enfoque o visión de diversos autores vinculados con la pedagogía del amor, la lúdica y la cotidianidad para promover el aprendizaje emancipador, luego se procedió a diseñar la propuesta.

3.3 Diseño de la Investigación

Siguiendo a Hernández y col. (2002) tenemos que el diseño de investigación indica al investigador el plan o estrategia a seguir para alcanzar los objetivos del estudio y contestar las interrogantes. La presente investigación asume el diseño no experimental cuali-cuantitativo puesto que se observó el fenómeno estudiado tal y como se presenta en su contexto real sin manipular sin la manipulación de variables. Según los citados autores, a través de los diseños no experimentales el investigador no modifica intencionalmente las variables, lo que hace es percibir fenómenos tal y como se dan en su contexto natural para después analizarlos e interpretarlos. Así en la presente investigación se recopiló, mediante una serie de cuestionarios y la observación directa, la opinión de los estudiantes y docentes de ciencias del “Liceo Bolivariano Cedeño de Los Negros” acerca de diversos aspectos de la enseñanza de las ciencias y sus estrategias, lo cual se observó tal como se presentó en el contexto natural para luego analizarla en forma cualitativa y cuantitativa y se procedió al análisis de los datos, de forma cualitativa y cuantitativa (análisis porcentual), para interpretar los resultados desde la perspectiva de la hermenéutica crítica (Habermas, 1982).

3.4 Población y Muestras

La población es definida por Chávez (2007), como “el universo de la investigación sobre el cual se pretende generalizar los resultados”. En este caso la población está constituida por todos los estudiantes y los docentes de ciencias del Liceo Bolivariano “Cedeño de Los Negros”, dado que la propuesta va dirigida a un grupo de personas que comparten una serie de características bio-psico-sociales comunes, en una institución educativa ubicada en el caserío Cedeño de los Negros y otros sectores aledaños del Municipio Andrés Eloy Blanco del estado Sucre. En cuanto a la muestra esta es definida por Chávez (2007), como “una porción representativa de la población, que permite generalizar sobre ésta los resultados de una investigación”. Por razones de

costos no se pudo tomar para el estudio todas las secciones de 1ero a 5to año de bachillerato del Liceo, tomando en cuenta que en todos los niveles se cursan una o más asignatura de ciencias naturales. La muestra fue seleccionada de forma intencional y corresponde a un total de 65 estudiantes, que formaban las tres secciones asignadas a la investigadora (3ero, 4to y 5to año) al comienzo del año escolar 2015-2016, tal como se da en la tabla 1:

Tabla 1: Distribución Por Niveles De La Muestra De Estudiantes

Año o Nivel	Nº estudiantes	Asignatura impartida
3ero	23	Química
4to	22	Química
5to	20	Biología y Química
Total estudiantes	65	

Fuente: Datos de la Investigación.

Una muestra de diez (10) docentes de ciencias fue seleccionada intencionalmente para consultar sus puntos de vista sobre varios aspectos de la enseñanza de las ciencias naturales. La misma corresponde a los docentes de Biología, Física y Química que trabajan con estas asignaturas en los niveles de 3ro, 4to y 5to año de bachillerato. Debe señalarse que tanto los docentes seleccionados como las secciones de estudiantes se consideraron como *informantes clave* para la recopilación de información para el análisis de datos. La justificación para seleccionar docentes de estos niveles se debe a que comparten con la docente investigadora la aplicación de proyectos de aprendizajes en el área de ciencias naturales y conocen del carácter emancipador, desde la pedagogía del amor, la lúdica y lo cotidiano, que debe imprimirse a estos proyectos, tal como está planteado en el curriculum de la Educación Bolivariana. Por otra parte los estudiantes, al participar como actores centrales del proceso de enseñanza y aprendizaje de estos proyectos, pueden aportar opiniones sobre las experiencias vividas en el desarrollo de los mismo y constituirse también en informantes clave. De este modo se

pueden hacer comparaciones entre la visión de los docentes y la visión de los estudiantes en este tipo de proyectos con el consecuente análisis y la elaboración de conclusiones. La tabla 2 especifica la cantidad de docentes por asignaturas:

Tabla 2: Distribución por Materias de la Muestra de Docentes

Año o Nivel	3ero	4to	5to
Física	2	1	2
Biología	2	1	1
Química	1		
Total docentes	5	2	3

Fuente: Datos de la Investigación.

3.5 Técnicas de Análisis e Instrumentos de Recopilación de Datos

En la presente investigación se recopilaron datos primarios y secundarios para proceder, luego de su análisis cualitativo y cuantitativo, al diseño de la propuesta didáctica. Los datos secundarios provienen de la consulta de diversas fuentes bibliográficas relacionadas con el diseño de estrategias didácticas, desde el enfoque de la pedagogía del amor y de la cotidianidad, para la enseñanza de las ciencias (Freire, 1989,1992; Giroux, 1990; Pérez Esclarín, 2014; Habermas,1982; Rivas, 2014). El análisis desde la hermenéutica crítica (Habermas, 19822) de las fuentes anteriores fue la herramienta utilizada para el tratamiento de la información documental, lo cual permitió establecer los criterios para el diseño de la propuesta didáctica.

La recopilación de los datos primarios se hizo con una doble finalidad. Primero, tener un diagnóstico de la realidad de la enseñanza de las ciencias naturales en el Liceo “Cedeño de Los Negros”, a partir de una serie de categorías que reflejan la visión de los estudiantes y docentes. Segundo: consultar el punto de vista de los estudiantes sobre la pertinencia de algunas estrategias pedagógicas (basadas en actividades lúdicas y elaboración de

productos artesanales de uso cotidiano) para hacer más amenas e interesantes las clases de ciencias, enfocadas desde situaciones problemáticas de su comunidad. En este caso se utilizó como instrumento una encuesta o cuestionario de preguntas abiertas aplicado a estudiantes y docentes de ciencias naturales de los niveles de 3ero, 4to y 5to año de bachillerato al finalizar el primer lapso académico 2015-2016. Un segundo cuestionario sobre la misma temática fue aplicado al inicio del 3er lapso académico. En el caso de los estudiantes se aplicó en forma grupal en cada sección (5 estudiantes por grupo) y después se procedió a su discusión con la docente investigadora como moderadora de un debate o conversatorio. El objetivo de este segundo cuestionario fue observar si se mantienen las tendencias de las opiniones emitidas en el primer cuestionario, y en función de los resultados evaluar la necesidad de recopilar información adicional. Para los docentes también se aplicó una segunda versión del cuestionario inicial a objeto de observar si se mantienen las tendencias de las respuestas dadas en el primer cuestionario.

Usando la técnica de triangulación se procedió al análisis de los datos procedentes de tres fuentes: cuestionarios abierto aplicado a los estudiantes, cuestionarios abierto aplicado a los docentes y notas de campo y grabaciones obtenidas mediante la observación directa, para proceder a la construcción de una serie de categorías que reflejaron la opinión de los estudiantes y docentes con relación a la enseñanza de las ciencias y su importancia para resolver problemas de la vida cotidiana y de la comunidad. No obstante se realizó un análisis cuantitativo de la información procedente de los cuestionarios dado que la lógica de la investigación así lo demandó a objeto de hacer comparaciones entre los porcentajes de estudiantes y de docentes que coincidían dentro de una categoría de análisis. El análisis de las opiniones de estudiantes y docentes para ubicarlo en una categoría determinada se hizo atendiendo a la opinión emitida por los diversos actores consultados, sin modificarla ni interpretarla desde los diferentes enfoques teóricos manejados en la investigación.

3.6 Validez y Confiabilidad de los Instrumentos

La validez de un instrumento, es definida por Chávez (2007) como “la eficacia con que un instrumento mide las variables que pretenden medir”. En la presente investigación la validez de los cuestionarios diseñados se determinó mediante la técnica del Juicio de expertos. Los cuestionarios aplicados y su contenido se muestran en la sección de anexos. Los mismos fueron validados en sus aspectos técnicos e idoneidad para el logro de los objetivos de la investigación por el juicio de dos (2) expertos en investigación de la enseñanza de las ciencias, a quienes se les suministró un resumen de la investigación con el planteamiento del problema, los objetivos y un formulario de validación donde expresaron su juicio y las sugerencias pertinentes respecto a: correspondencia de los ítems con las preguntas de investigación, así como con los objetivos de la investigación. Una vez evaluados los aspectos antes mencionados, y efectuadas las correcciones señaladas por los expertos, éstos certificaron la validez del instrumento para el diseño de su versión definitiva, según consta en las actas de validación (ver sección de anexos).

En cuanto a la confiabilidad, Hernández y col. (2006), la definen como “el grado en que su aplicación repetida al mismo sujeto u objeto produce iguales resultados”. Aquí se determinó de forma cualitativa mediante la aplicación de una segunda versión del cuestionario inicial a docentes y estudiantes, para confirmar las tendencias de sus opiniones iniciales.

3.7 Momentos de la Investigación

La presente investigación se desarrolló en tres momentos.

- a) Primer momento o momento del diagnóstico: Abarcó el primer lapso académico 2015-2016. Se hizo diagnóstico de la realidad de la enseñanza de las ciencias en el Liceo “Cedeño de Los Negros”. La observación directa, el diálogo con docentes y estudiantes, registrados mediante notas de campo, le permitió recopilar datos cualitativos para el análisis y la conformación del diagnóstico. En las estrategias didácticas se introdujeron algunas dinámicas de grupos para la discusión de los temas, con elementos de la pedagogía del amor, la lúdica y la cotidianidad, para hacer las clases más amenas y evaluar la opinión de los estudiantes a posteriori en el segundo lapso escolar. El objetivo aquí fue mostrar a los estudiantes como el conocimiento de las ciencias naturales les ayuda a resolver situaciones de la vida cotidiana, patentada actualmente en la escasez de estos productos, que se pueden elaborar artesanalmente con los conocimientos de las asignaturas de ciencias naturales. Desde lo documental se aplicó el análisis hermenéutico de la literatura correspondiente para avanzar en el diseño de la primera versión de la propuesta didáctica, desde la perspectiva de diversos autores de la teoría crítica de la educación (Freire, 1989,1992; Giroux, 1990; Habermas, 1982; Pérez Esclarín, 2014; Rivas, 2014).

- b) Momento de la exploración de opiniones: Se desarrolló durante el inicio del segundo lapso académico del año escolar. Se hizo una exploración de las actitudes/aptitudes de los estudiantes hacia el aprendizaje de la Química y otras ciencias experimentales como la Biología y la Física. Se recopiló información entre estudiantes y docentes sobre las dinámicas de grupos, basadas en la lúdica, como debates, dramatizaciones, actividades de campo y/o laboratorio desarrolladas como parte de la planificación académica del primer y segundo lapso

académico. Finalmente se indagó la importancia que le asignaron al conocimiento científico para la solución de problemas de la vida cotidiana. Es decir, más allá de las aplicaciones que promueve la ciencia y la tecnología, como obtendrían beneficios los ciudadanos con su formación académica producto del aprendizaje de las ciencias naturales. Se aplicaron los instrumentos para recopilar información: a) un cuestionario inicial de preguntas abiertas, aplicado a los estudiantes y docentes, b) Un cuestionario final para observar si se mantienen las respuestas del primer cuestionario, aplicado al inicio del tercer lapso. En cada sección se hizo un debate en pequeños grupos de las preguntas de este cuestionario final y se entregó un informe escrito del mismo. Por su parte la submuestra de seis docentes respondió la versión del cuestionario final para determinar si se mantienen los puntos de vista del cuestionario inicial; c) Se llevó un registro cualitativo y grabaciones de la participación en clase de los estudiantes, de su interés para cumplir con las actividades de aprendizaje.

- c) Tercer momento o momento de la proposición: Representa el momento del análisis y la interpretación de los datos recopilados durante los dos momentos previos. A partir de la información recopilada en los diversos instrumentos se procedió a la construcción de una serie de categorías que describen la visión que los estudiantes y docentes le asignan al aprendizaje de las ciencias naturales. Las categorías se utilizaron para responder las preguntas de investigación con la consecuente comparación con los postulados de la propuesta para establecer puntos de encuentros y desencuentros. Esto es, las coincidencias y diferencias entre los planteamientos de la propuesta y las opiniones de los estudiantes y docentes. Finalmente se procedió a los ajustes finales de la propuesta pedagógica. De igual manera se alcanzaron conclusiones y sugerencias sobre la viabilidad de la propuesta y su idoneidad para

mejorar la calidad de la enseñanza y aprendizaje de las ciencias experimentales.

Se debe enfatizar que el componente etnográfico de la presente investigación corresponde al primer y segundo momento. Según Sandin (2006) en la actualidad, los métodos etnográficos se están desarrollando profusamente en el ámbito de la educación con una clara finalidad: comprender "desde dentro" los fenómenos educativos. Se pretende explicar la realidad en base a la percepción, atribución de significado y opinión de los "actores", de las personas que en ella participan. La etnografía contribuye a descubrir la complejidad que encierran los fenómenos educativos y posibilita a las personas responsables de la política educativa y a los profesionales de la educación un conocimiento real y profundo de los mismos, orientando la introducción de reformas e innovaciones, así como la toma de decisiones.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE LOS DATOS

El análisis de los datos recopilados en la presente investigación se hizo de forma cualitativa y cuantitativa. El análisis cuantitativo se hizo en forma porcentual y fue un imperativo lógico para poder visualizar el predominio de una categoría sobre las otras en las preferencias de estudiantes y docentes. Por otra parte el análisis cualitativo permitió la creación de categorías, a partir de la información recopilada en los cuestionarios. En este análisis se aplicó el análisis desde la hermenéutica filosófica (Gadamer, 1988). Es decir, para la creación de categorías se tomó en cuenta las opiniones de estudiantes y docentes, en tanto describen el significado y la valoración que tienen de la enseñanza de las ciencias y, por tanto, representan el punto de vista personal, producto de un contexto socio-histórico con sus creencias, tradiciones y valores culturales.) El análisis hermenéutico (Gadamer, 1998, Habermas, 1982) permeó toda la investigación y se aplicó principalmente para interpretar los resultados o categorías desde una perspectiva que toma en cuenta la formación académica y el contexto social, histórico y cultural donde se desenvuelven los actores investigados, a la vez que se hará una comparación con los postulados de la propuesta diseñada, para describir los puntos de encuentro (coincidencias) y puntos de desencuentros (divergencias).

4.1 Categorías para el Análisis de los Datos

Las categorías para el análisis de los datos se construyeron a partir del análisis hermenéutico de los postulados de la pedagogía del amor, la lúdica y la cotidianidad (Freire, 1989,1992; Habermas,1982, 2000;Giroux,1990; Pérez Esclarín, 2014; Rivas, 2014). Luego las opiniones de estudiantes y docentes se clasificaron según la coincidencia de las ideas expresadas con los

postulados de una determinada categoría. La construcción de las categorías se describe más adelante.

Para el diseño de *las categorías* se tomó en cuenta la información recopilada de la revisión documental de artículos elaborados por los defensores de la pedagogía crítica y/o emancipatoria. De este análisis, se concluye que hasta ahora el curriculum tradicional positivista ha enfatizado a su manera las siguientes cuestiones: a) ¿Para qué enseñar y/o aprender las ciencias naturales, ciencias duras o experimentales (química- física-biología)? Este curriculum oculto propone enseñar las ciencias desde la educación bancaria (Freire, 1989,1992). Esto es, diseñar estrategias metodológicas para enfatizar la memorización acrítica de los contenidos de las ciencias naturales durante el proceso de formación de los estudiantes. La finalidad es contribuir a preparar la mano de obra especializada que demandan los grandes centros industriales y las instituciones privadas y oficiales que controlan los hilos del poder económico y político; b) De igual forma este curriculum enfatiza entre los estudiantes el mito de la ciencia y la tecnología, como expresión máxima de un saber legítimo y único, promoviendo, a través de los medios de comunicación de masas, el consumo irracional de los productos sofisticados elaborados por los grandes centros industriales.

En función de lo anterior en esta investigación se diseñó y aplicó un cuestionario de preguntas abiertas entre los estudiantes y docentes que conformaron la muestra de estudio cuyo objetivo fué explorar, a partir de sus propias palabras, sus preferencias: a) Por la enseñanza de contenidos y experiencia de laboratorio (Enfoque positivista tradicional de la ciencia oficial, b) la relación que establecen estudiantes y docentes entre los contenidos de la ciencia oficial y la solución de problemas de la vida cotidiana (enfoque emancipador). Un tercer aspecto (c) está relacionado con una tendencia observada en los estudiantes de rechazar la enseñanza de la ciencia por considerar que no llena sus expectativas cognitivas o su aprendizaje es muy

complejo. En tal sentido, el análisis cualitativo de las diversas repuestas a las preguntas del cuestionario persigue ubicar a los estudiantes en una de estas tres categorías para evaluar las debilidades y fortalezas de la enseñanza de las ciencias en el liceo y así determinar las prioridades de la propuesta pedagógica a diseñar:

- a) **Visión Tradicional de la Ciencia (VTC):** Los estudiantes y docentes manifiestan su preferencia por la enseñanza de la ciencia, resaltando la importancia de los contenidos y los experimentos de laboratorio para tener un conocimiento más avanzado del mundo en que vivimos y sus leyes. Pero no mencionan ni destacan su importancia para la planificación de soluciones para los problemas de la vida cotidiana y de la comunidad. Esta visión representa, la Educación Bancaria (Freire, 1989,1992, Giroux, 1990) .

- b) **Visión Emancipadora de la Ciencia (VEC):** Los estudiantes y docentes manifiestan su preferencia por la enseñanza de las ciencias mediante estrategias innovadoras, amenas y creativas, resaltando la importancia de los contenidos, el diálogo y las experiencias de trabajo en grupos para tener un conocimiento más avanzado y productivo del mundo en que vivimos y sus leyes. Además destacan la importancia de relacionar lo aprendido con actividades para la solución de problemas de la vida cotidiana. (Freire, 1989,1992; Giroux, 1990, Habermas, 1982, Aneas, 2010).

- c) **Visión Pesimista de la Ciencia (VPC):** los estudiantes rechazan la enseñanza de la ciencia por considerar que no llena sus expectativas cognitivas, no tiene relación con la solución de problemas de la vida cotidiana o su aprendizaje es muy complejo. En tanto los docentes consideran que los estudiantes solo están interesados en aprobar la

materia antes que aprender, por lo cual no es necesario innovar en nuevas estrategias.

4.2 Análisis del Cuestionario Inicial Aplicado a los Estudiantes

Pregunta 1:

¿Te gusta estudiar materias como química, biología y física? Explica en tus propias palabras los motivos.

El objetivo de esta pregunta fué explorar entre los estudiantes los niveles de aceptación o rechazo que tienen hacia las materias de ciencias naturales y las razones que asumen para justificar sus opiniones o puntos de vista. Las respuestas emitidas por los estudiantes de las tres secciones se incluyeron en la sección de anexos. Aquí se analizaron las más representativas. De la tabla 3 se puede observar que la visión tradicional de la enseñanza de las ciencias (VTC) aparece en el 73,85% de las respuestas de los estudiantes de los tres niveles de bachillerato.

Tabla 3: Análisis Por Categorías De La Pregunta 1 Para Los Estudiantes

Nivel o año (N)	VTC (%)	VEC (%)	VPC (%)
3ero (23)	16 (69,6)	6(26,09)	1(4,31)
4to (22)	16(72,73)	2(9,09)	4(18,18)
5to (20)	16(80,00)	2(10,00)	2(10,00)
Totales (N= 65)(%)	48(73,85)	10(12,31)	7(10,77)

Fuente: Datos de la Investigación.

Esta categoría alcanza su máximo de 80 % en 5to año, lo cual indica que la visión positivista de la enseñanza de las ciencias se refuerza con los años de estudio como consecuencia de la aplicación de estrategias de enseñanza que enfatizan una visión de las ciencias como una secuencia de contenidos y hechos experimentales sin relación alguna con la aplicación a la solución de los problemas cotidianos (Garritz, et al, 2005)).

En tal sentido, este resultado muestra que hay debilidades en la enseñanza de las ciencias naturales en la institución. Debido a que un alto porcentaje de los estudiantes se inclinaron por la visión tradicional de la enseñanza de las ciencias. Algunas opiniones de los estudiantes se muestran a continuación:

Estudiante de 5to año: 5E19 “Me gusta la materia de química porque me ha ayudado a descubrir cosas que no sabía, por ejemplo los hidrocarburos cíclicos, los experimentos entre otros” (VTC).

Estudiante de 4to año: 4E7 “Si me gustan todas porque me dan conocimientos y me gustaría aprender más de ellas”. (VTC).

La visión emancipadora de las ciencias (VEC) corresponde a un 12,31 % de las respuestas en la pregunta 1, en los tres niveles y su máximo es 26,09 en tercer año, lo cual sugiere el predominio del enfoque tradicional positivista en la enseñanza de las ciencias y la necesidad de moverse hacia una estrategia emancipadora y transdisciplinaria. Las siguientes respuestas son ilustrativas:

Estudiante de 3er año: 3E18 “Me gustaría estudiar biología...con esa materia he aprendido a cuidar nuestro cuerpo humano y el planeta tierra..”. (VEC).

Estudiante de 4to año: 4E19 “Si, me gustan todas, ... pero las tres son útiles en la vida diaria aunque muchos no se dan ni cuenta, en el caso de la química diariamente usamos y consumimos sustancias químicas sin darnos cuenta y con ella ya tendríamos conocimiento sobre la materia y los peligros en algunas sustancias de uso diario”.(VEC).

La visión pesimista de las ciencias (VPC) alcanzó un porcentaje promedio de 10,77 % en los tres niveles, siendo 4to año con 18,18 % el nivel que manifestó el mayor rechazo a la enseñanza de las ciencias. Estos resultados indican la presencia de una debilidad en el proceso de enseñanza de las ciencias y sugieren la necesidad de incluir en las estrategias de enseñanzas herramientas pedagógicas motivadoras como la lúdica para hacer

las clases de ciencias mas amenas e interesantes para los estudiantes, tal como se desprende de algunas respuestas que apoyan esta sugerencia:

Estudiante de 4to año: 4E8 “No me gusta estudiar ninguna de estas tres materias no me llaman la atención” (VPC)

Estudiante de 4to año: 4E12 “No me gusta la física, la biología y la química porque esas materias son de mucha práctica y cosas como hacer químicos y eso es algo delicado como son los alimentos y no la entiendo mucho”. (VPC)

Pregunta 2:

¿En tu opinión personal los temas de química o biología estudiados en el primer lapso tienen alguna utilidad para resolver problemas de tu vida diaria? Sea por ejemplo: a) Cuidar la alimentación; b) Cuidar la salud; c) Prevenir el consumo de sustancias nocivas para tu vida (alcohol, cigarrillo, drogas); d) Cuidar el medio ambiente; e) Mejorar la siembra del campo. Explica con detalles a partir de las alternativas anteriores que te interesen.

Tabla 4: Análisis Por Opciones De la Pregunta 2 Para Los Estudiantes

Nivel o año (N)	Opción A (%)	Opción B (%)	Opción C (%)	Opción D (%)	Opción E (%)	Todas las Opciones (%)
3ero (23)	2(8,7)		10(43,5)	5(21,7)		6(26)
4to (22)	4(18,2)		12 (54,5)		3 (13,6)	3(13,6)
5to (20)			10 (50)	5(25)		5(25)
Promedio N= 65 (%)	6(9,2)		32(49,2)	10(15,4)	3(4,6)	14(21,5)

El análisis de los datos de la tabla 4 muestra que casi la mitad de los estudiantes (49,2%) de los tres niveles se inclinaron por la opción (c), es decir, lo aprendido en las clases de ciencias es útil para prevenir el consumo de sustancias nocivas. Este resultado es coherente desde un enfoque cotidiano y cultural, debido a que el consumo de sustancias estupefacientes es uno de los problemas que más afecta a la sociedad de nuestro tiempo.

Algunas opiniones de los estudiantes con respecto a esta opción son reveladoras:

Estudiante de 3er año: 3E10 “La opción C porque ahorita los adolescentes están consumiendo mucha drogas, alcohol y cigarrillo” (VTC).

Estudiante de 4to año: 4E2 “Si, ya que a la hora de la salud de lo que uno como persona consume sabe los contenidos que puede tener. Por ejemplo el cigarro... contiene nicotina y la nicotina es una droga...hace daño al cuerpo humano...haciendo que las neuronas de tu cuerpo se quemé mucho más rápido”. (VTC).

Una visión emancipadora del aprendizaje de las ciencias sería aquella donde los estudiantes señalan que todas las opciones son importantes. Este punto de vista se dio en un 21,5 % de las respuestas en los tres niveles, lo cual indica que una implementación de estrategias emancipadoras puede aumentar esta visión integral de los estudiantes de la utilidad del conocimiento científico en la solución de problemas de la vida cotidiana de los estudiantes y su comunidad. La siguiente opinión es ilustrativa:

Estudiante de 5to año: 5E9 “Todos los temas son importantes porque sabemos que las drogas nos destruye y acaba con la vida de los seres humanos, al igual mejorar la siembra del campo es muy importante porque es algo que nos ayuda a cosechar nuestros propios alimentos...mejorar nuestra alimentación y cuidar la salud”. (VEC).

Se esperaba que la opción “e” relacionada con la utilidad de las ciencias naturales para mejorar la siembra del campo alcanzara un alto porcentaje de opiniones. Para sorpresa de todos solo tres estudiantes (4,6 %) de 4to año eligieron únicamente esta opción como la más importante. Lo anterior permite sugerir que una estrategia emancipadora debe enfatizar la importancia de los conocimientos científicos para mejorar la producción agropecuaria tomando en cuenta la ubicación del Liceo en un poblado rural como Cedeño de los Negros.

Pregunta 3:

En tu opinión, las clases de química, biología y física te resultaron: a) Poco interesantes; b) Interesantes pero no le veo la utilidad a lo aprendido; c) Amenas e interesantes para la solución de problemas de la vida diaria. Selecciona una de tres alternativas a, b c y explica con detalles.

Tabla 5: Análisis Por Opciones De La Pregunta 3 Para Los Estudiantes

Nivel o año (N)	Opción A (%)	Opción B (%)	Opción C (%)
3ero (23)	4(17,4)	8(34,8)	11(47,8)
4to (22)	1(4,5)	8(36,4)	13(59,1)
5to (20)	1(5)	5(25)	14(70)
Totales (N= 65)(%)	6(9,2)	21(32,3)	38(58,5)

La pregunta 3 tiene como objetivo indagar la motivación de los estudiantes por las clases de asignaturas de ciencias naturales y la utilidad de lo aprendido para la solución de problemas de la vida cotidiana y de la comunidad rural donde ellos conviven. La opción “C” apareció en el 58,5 % de las respuestas en los tres niveles, tal como aparece en la tabla 5. Es decir, más de la mitad de los estudiantes consideran que las clases de ciencias son “Amenas e interesantes para la solución de problemas de la vida diaria”. Este resultado constituye una fortaleza para enfatizar en el futuro la planificación de proyectos de aprendizaje que incluyan como pilares la pedagogía del amor o de lo afectivo y la lúdica como herramienta motivadora.

En el caso de las secciones de química y biología, a cargo de la docente-investigadora, la planificación incluyó actividades lúdicas o juegos didácticos para promover el diálogo ameno entre los estudiantes y el docente, facilitando la comprensión de algunos temas como es el caso de la nomenclatura química. Además se desarrollaron actividades prácticas para aprender la elaboración de productos artesanales como jabones, jarabes, cremas para la

piel, champu y otros productos. Este conjunto de actividades impactó mucho entre los estudiantes y las opiniones emitidas en el cuestionario inicial y confirmadas en el debate final reflejan la necesidad de promover el diseño de propuestas didácticas donde los estudiantes participen en actividades productivas en tanto promueven el aprendizaje de las ciencias desde el diálogo, la pedagogía del amor y lo emancipatorio. Las siguientes opiniones reflejan esta realidad:

Estudiante de 3er año: 3E18 “A través de la química podemos resolver problemas de la vida diaria... porque a través de la ciencia podemos obtener medicamentos, las cremas....” (VEC).

Estudiante de 4to año: 4E8 C) Amenas e interesantes para la solución de problemas de la vida diaria porque nos ayuda a cuidar la alimentación, cuidar la salud, cuidar el medio ambiente, etc.”(VEC).

Estudiante de 5to año: 5E19 “...son muy interesante. Porque la química nos ayuda a no consumir sustancias nocivas, la biología nos ayuda al buen consumo de alimentos diario..”(VEC).

Sin embargo, llama la atención que un 32,3 % de los estudiantes de los tres niveles eligieron la opción (B): las clases de ciencias naturales son “interesantes pero no le veo la utilidad a lo aprendido”, tal como lo confirman las siguientes opiniones:

Estudiante de 3er año: 3E12 “Todas me resultan interesantes, porque la química es muy importante, la biología habla sobre la naturaleza y la física es donde nos preparamos para ser científicos”. (VPC).

Estudiante de 4to año: 4E20 “Química: muy interesante porque me gusta aprender mucho la química. Física y biología: B) interesante pero no le veo la utilidad, que voy a hacer con eso.” (VPC).

Estudiante de 5to año: 5E15 “b) En química he aprendido muchas cosas como también en biología y física pero me cuesta demostrarlo.”(VPC).

Las opiniones citadas indican la presencia de una debilidad en el proceso de enseñanza de las ciencias y refuerzan la propuesta de esta investigación de enseñar las ciencias desde el enfoque de la pedagogía crítica que enfatiza el aprendizaje de los contenidos de las ciencias como herramientas valiosas para la solución de problemas de la vida cotidiana y de la comunidad donde se inserta la institución educativa.

Pregunta 4:

¿Cuáles de las siguientes actividades propones para hacer más amenas e interesantes las clases de ciencias?: a) Mas explicación del docente y un diálogo más ameno Profesor-alumno; b) Actividades como: Juegos, dramatizaciones, competencias entre equipos, que permitan aprender y divertirse con la materia estudiada; c) Experimentos de laboratorio; d) Invitar a expertos para dialogar en el aula sobre temas de salud, alimentación, producción artesanal y agrícola. Explica tus razones brevemente.

Los resultados de la tabla 6 muestran que la opción A no fue del agrado de los estudiantes en los tres niveles, es decir, aunque el docente haga la clase más expositiva y promueva la participación y el diálogo ameno con los estudiantes, estos prefieren una dinámica donde ellos sean el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje. En tal sentido se explica que la opción “B” haya alcanzado un 38,5 entre las opciones de respuestas. Esta opción propone la inclusión de la lúdica como herramienta pedagógica en la enseñanza de las ciencias, para enfatizar la pedagogía del amor o de lo afectivo, mediante el diálogo de saberes, los juegos didácticos para aprender haciendo y divirtiéndose, las dramatizaciones de situaciones problemáticas tanto de la vida cotidiana como del campo de las ciencias naturales.

Las siguientes opiniones de los estudiantes se citan para ilustrar el análisis:

Estudiante de 5to año: 5E8 “Propongo la actividad B (juegos, dramatizaciones...).. Porque uno se siente más entusiasmado a estudiar teniendo una recreación..” (VEC).

Estudiante de 3er año: 3E18 “B) Actividades como: Juegos, dramatizaciones. Porque a través de las dramatizaciones o juegos podemos expresar nuestras ideas sin ningún miedo común y se nos haría más fácil aprender un poquito más de la materia dada.” (VEC).

Estudiante de 4to año: 4E3 “La opción B Actividades como: Juegos, dramatizaciones...ya que encontramos diversión en los juegos y se nos hace menos aburrida las clases”. (VEC).

Tabla 6: Análisis Por Opciones De La Pregunta 4 Para Los Estudiantes

Nivel o año (N)	Opción A(%)	Opción B(%)	Opción C(%)	Opción D(%)	Opción B y C (%)
3ero (23)		7(30,4)	6(26,1)	5(21,7)	5(21,7)
4to (22)		12(54,5)	4(18,2)	1(4,5)	7 (31,8)
5to (20)		6(30)	6(30)	4(20)	4(20)
Totales (N= 65)(%)		25(38,5)	16(24,6)	10(15,4)	16(24,6)

De la tabla 6 se observa que la opción “C” que contempla la inclusión de experimentos de laboratorio logro un 24,6 % de las respuesta en los tres niveles. Es decir, uno de cada cuatro estudiantes se inclina por realizar experimentos. Este resultado no sorprende porque la enseñanza de las ciencias naturales en los textos de bachillerato enfocan mucho los experimentos para probar las teorías científicas (Páez, et al, 2004)). Ahora bien, es cierto que los experimentos de laboratorio reflejan una visión tradicional de las ciencias, esta visión puede ser cambiada con una propuesta emancipadora donde las actividades de laboratorio sean un espacio para la aplicación de los conocimientos adquiridos en la elaboración de productos artesanales, necesarios en la vida cotidiana. Las siguientes opiniones reflejan el punto de vista de los estudiantes sobre este aspecto:

Estudiante de 5to año: 5E12 “Mi propuesta para hacer más interesante la clase son los experimentos de laboratorio...ya que nos permiten desarrollar nuestros conocimientos en la materia.” (VTC).

Estudiante de 4to año: 4E2 C) Experimentos de laboratorio ya que son un poco interesante. Por ejemplo uno como estudiante sabe los componentes que puede traer una comida..”(VTC).

Estudiante de 3er año: 3E15 “Los experimentos de laboratorio me gustan porque la profesora..... nos pide los materiales y en el salón hacemos los experimentos y queda muy bonito lo que siempre hacemos con ella...”.(VTC).

También se puede observar en la tabla 6 que un 24, 6% de las respuestas de los tres niveles corresponde a estudiantes que prefieren una clase de ciencias que combine las actividades lúdicas (B) con la opción (C) experimentos de laboratorio. Esta observación contribuye a resaltar la importancia de la pedagogía emancipatoria en el diseño de la propuesta. Las siguientes opiniones de los estudiantes son ilustrativas:

Estudiante de 5to año: 5E9 “Me gustaría que la clase fueran de juegos y dramatizaciones (B)... e igual experimentos en laboratorio (C), así nos permitiría aprender no solo la teoría sino la práctica que es muy importante.”

Estudiante de 3er año: 3E8 “Actividades como juegos, competencias y más experimentos porque de esta manera los alumnos se interesan más en la clase.”

Finalmente podemos observar que la opción d) “Invitar a expertos para dialogar en el aula sobre temas de salud, alimentación, producción artesanal y agrícola”, logró un 15,4 % de las respuestas. Esto es sumamente importante para el diseño de la propuesta en la medida que la presencia de expertos en diversos temas, relacionados con la solución de problemas de la vida cotidiana, llena de muchas expectativas a los estudiantes y motiva su participación con preguntas novedosas que le dan una visión diferente de los conocimientos adquiridos en la clase normal:

Estudiante de 3er año: 3E7 “d) Invitar a expertos para dialogar en el aula sobre temas de salud, alimentación y producción, ya que nuestros profesores si explican sus temas programados, pero también nos hace falta otra ayuda, expertos en

la ciencia ya que no contamos con los materiales indicados para estudiar la biología.” (VEC).

Estudiante de 3er año: 3E20 “La opción (D) Invitar a expertos.... Porque nosotros los estudiantes necesitamos que se nos explique estos temas más a fondo para saber cómo cuidar de nuestra salud y la de los demás, como cuidar de nuestra alimentación y saber cómo producir.” (VEC).

4.3 Análisis del Cuestionario Final Aplicado a los Estudiantes

Como ha sido señalado en la parte metodológica el objetivo de este segundo cuestionario es confirmar y profundizar un poco más en las respuestas del primer cuestionario, como una forma de validar las mismas. Se aplicaron dos versiones, una para 3ero y 4to año sobre el tema Disoluciones químicas visto en el segundo lapso. Para 5to año se aplicó un cuestionario equivalente, las misma interrogantes pero desde el tema Nomenclatura de compuestos orgánicos. En la sección de anexos se muestran los cuestionarios. Aquí se presenta un resumen de las únicas opiniones que se pudieron recopilar, emitidas por un grupo de 5 estudiantes de 3er año, cuyo análisis confirma las categorías analizadas en el primer cuestionario.

Pregunta 1:

¿Te gustó el tema de soluciones? Explique. ¿Por qué?

Nos gustaron mucho porque aprendimos cuales son las mezclas homogéneas y cuales son heterogéneas, todos trajimos una muestra de los tipos de mezcla que hacemos en nuestra casa fue bien, también nos gustó preparar soluciones en la clase con jugos que llevamos y aprendimos con esto cuales son soluciones, diluidas, saturadas y sobresaturadas. Además que agregando azúcar también pudimos estudiar la concentración ya que entre más azúcar agregamos mayor es la concentración. (VEC).

Pregunta 2:

Las bebidas gaseosas (las colas, por ejemplo) son soluciones y su consumo en exceso perjudica nuestra salud. Explique ¿Por qué?

Las bebidas gaseosas o refrescos sí son soluciones y son dañinas para la salud del ser humano porque esto contiene una gran cantidad de azúcar, que no es bueno consumir porque trae muchas enfermedades como diabetes y obesidad, también contiene dióxido de carbono que es un gas nocivo para los seres vivos.(VEC).

Pregunta 3:

¿El conocimiento del tema de soluciones ayuda a resolver problemas de nuestra vida cotidiana? Explique brevemente con ejemplos.

Si mucho ya que si en nuestra casa podemos identificarlas y si nos preguntan podemos responder ya que tenemos un conocimiento a que se refiere y si mezclamos algo podemos saber que sustancias no se unen por ser soluciones heterogéneas y cuales si pueden formándose una mezcla homogénea que no se distinguen sus componentes. Un ejemplo de estas soluciones seria cuando preparamos diferentes jugos para acompañar con la comida, la preparación de un café entre muchísimas más, también en el ambiente se producen soluciones como está la lluvia acida que afecta negativamente. (VEC).

Pregunta 4:

En el segundo lapso se realizó la preparación de productos artesanales como cremas, jabones, jarabes entre otros ¿Cómo ayudo el conocimiento del tema disoluciones en la preparación de estos productos?

Nos ayudan ya que a partir de las diferentes soluciones que realizamos obtuvimos los productos artesanales, por eso su importancia todos los productos de nuestra vida diaria son el resultado de diferentes soluciones por eso pudimos aprender muchas cosas con este tema que no sabíamos y esto lo vemos reflejado en las diferentes cosas que vemos en nuestras casas y en la calle.(VEC).

Un análisis de las 5 respuestas de este grupo de estudiantes muestra una tendencia al aprendizaje emancipador, lo cual se explica por su participación

en actividades prácticas y amenas que relacionan los temas de química con situaciones de la vida cotidiana. En la situación social y económica del país caracterizada por una alta tasa de inflación y escasez de productos de la cesta básica, es alentador, para la planificación- ejecución de proyectos de aprendizaje emancipadores, que los estudiantes afirmen que el conocimiento del tema Disoluciones les permitió conocer cómo preparar jarabes para la gripe, jabones y cremas artesanales, expliquen por qué se debe limitar al mínimo el consumo de bebidas gaseosas, expliquen cómo evitar la contaminación del medio ambiente local mediante el uso racional de productos clasificados como soluciones.

A continuación presentamos un resumen de las notas de campo de la investigadora con la descripción de la participación de los estudiantes en algunas estrategias de enseñanza, que forman parte de la propuesta diseñada, las cuales fueron aplicadas por la investigadora en las secciones de química a su cargo. La idea fue evaluar el efecto en la motivación de los estudiantes de este tipo de actividades con la consecuente promoción positiva para la propuesta.

4.4 Resumen de las Notas de Campo

Institución: Liceo Bolivariano “Cedeño de los Negros” ubicado en el municipio Andrés Eloy Blanco del Estado Sucre.

Observadora: Lic Carmen Millán Osuna. Sección de 4to año. Mayo de 2016
Área: Química General

Los estudiantes mostraron mucho interés por los temas de los compuestos inorgánicos. Realizaron exposiciones para explicar los riesgos para la salud humana de consumir en excesos las carnes procesadas (enlatados y embutidos), sus componentes, el efecto que causan al ser consumidos y la producción de enfermedades como el cáncer.

También realizaron exposiciones sobre el cigarrillo y el tabaco, sus componentes químicos, los daños que causan en el ser humano a corto y largo plazo por lo que se realizó un debate general sobre los temas expuestos que permitió la reflexión entre los alumnos, asumiendo que es necesario el comer más sano, disminuyendo el consumo de carnes procesadas, por lo perjudicial que resulta para la salud de todo ser humano. Los alumnos debatieron el peligro que significa inhalar el humo de todas esas sustancias que contienen el cigarrillo o el tabaco, no sólo al ser utilizadas por los seres humanos directamente, sino el daño que causa estar cerca de una persona que fuma, en tanto que no solamente le causa daño al que lo consume, sino a todos los que están cerca del fumador, debido a que pueden respirar ese aire contaminado, afectando los pulmones del ser humano y al medio ambiente dejando todas esas sustancias nocivas que contiene el aire, el cual respiramos.

Para la evaluación del tema óxidos básicos y ácidos los estudiantes realizaron dramatizaciones, donde ellos armaron un tema en particular y lo relacionaron con la formación de un compuesto inorgánico asignado, respetando las reglas, de cómo nombrarlos, según los diferentes métodos: tradicional, sistemático y stock, donde se pudo observar mucha dinámica diversión en los diferentes grupos, por su creatividad para realizar los diferentes dramatizaciones correspondientes a los óxidos básicos y óxidos ácidos que se sale de lo que normalmente ven hacer diariamente en esta asignatura como es la aplicación de pruebas escritas y talleres sin variar las estrategias empleadas.

Los estudiantes aprendieron a realizar mapas mentales, conocimientos que pusieron en evidencia al aplicar esta técnica de estudio a los temas de los compuestos inorgánicos tales como: sales, hidruros, ácidos, hidróxidos y no se conforma con aplicar sus conocimientos en cuanto a cómo se nombran y se escriben, sino de su uso en la vida diaria, así como los hidruros que se utilizan en las pilas y como disolventes orgánicos.

En cuanto a los ácidos los estudiantes pudieron reconocer su utilidad para desinfectar los vegetales, caso del ácido acético que ellos utilizan con el nombre de vinagre, el ácido cítrico que lo encuentran en el limón; en los analgésicos que se usan para los dolores de cabeza y los antipiréticos como la aspirina.

Explicaron la utilidad de algunas sales ácidas como el bicarbonato de sodio, principal componente del polvo de hornear, se utiliza para hacer tortas, combinado con jugo de limón es muy efectivo para lavar la garganta y como desodorante casero. Explicaron que los hidróxidos corresponden a otro grupo de compuestos inorgánicos se encuentran en los antiácidos como la leche magnesia que también es usado como laxante; los hidróxidos se usan como limpiadores de hornos y para destapar las cañerías y estos compuestos se encuentran en el mercado con el nombre popular de “diablo rojo” cuyo principal componente es el hidróxido de sodio al 96%.

Por otra parte se pudo observar que al cambiar la estrategia de utilizar material didáctico (Reactivos químicos del laboratorio) no solo para aprender las fórmulas y sus propiedades físico-químicas, sino también para conocer de su aplicación en actividades de la vida cotidiana (higiene personal, productos medicinales, limpieza del hogar), les ha dado a los estudiantes un giro en su visión del conocimiento de las ciencias naturales. Ahora ven el significado y la razón de ser de estos temas y han podido reconocer e indagar sobre los diferentes componentes de las sustancias que ven y utilizan a diario creando en ellos más atención y atracción por la ciencia.

También pudo observarse que los estudiantes disfrutaban cuando realizan prácticas de laboratorio, en la realización de la práctica ácido-base, elaboraron indicadores caseros como el agua de carajota, tira de papel impregnada de cúrcuma, además utilizaron indicadores químicos como la fenolftaleína, papel tornasol. Trajeron varias sustancias con las que cada grupo utilizó los indicadores, para identificar si la sustancia era ácida o básica dependiendo del color observado, ya que cada indicador puede cambiar o no

de color con los ácidos y bases. También observaron que con sus indicadores caseros podían asegurar de cierta forma si la sustancia utilizada para su estudio era una sustancia ácida o básica. A los estudiantes se les hizo una breve exposición sobre qué son los ácidos, bases, qué es un indicador, los cambios que se observarán en cada indicador utilizado en su experiencia. Además se les pidió investigar que sustancias tienen los indicadores naturales utilizado para provocar ese cambio de color en una sustancia ácida o una sustancia básica.

En la aplicación de estrategias lúdicas los estudiantes elaboraron carteles alusivos a los elementos de la tabla periódica, creando una ciudad llamada periódica donde se presentaron cada uno de sus habitantes, pertenecientes a varias familias que se identificaron como: metales alcalinos, metales de transición, metales alcalinotérreos, no metales y gases nobles; humanizando los elementos de la tabla periódica que se presentan dando su nombre, la familia a que pertenece, su masa, además donde viven, el cual describieron de una manera muy creativa: la casa es el recuadro donde se encuentra el nombre de los elementos, el número de la casa es el número atómico del elemento, la avenida es el grupo al que pertenece ese elemento y la calle o carrera es el periodo al que corresponde el elemento. Además de eso ellos como elementos hablaban sobre los valores, como parte de su proyecto que se relaciona con la amistad como valor para una sociedad libre de conflicto.

4.5 Análisis del Cuestionario Inicial Aplicado a los Docentes

En el caso de los cuestionarios respondidos por los docentes se aplicó el análisis hermenéutico (Gadamer, 1998, Habermas, 1982), comparando sus opiniones a las respuestas del cuestionario con los planteamientos de la pedagogía emancipatoria, a objeto de comprender las posiciones filosóficas de cada docente sobre el deber ser de la enseñanza de las ciencias naturales, en el contexto socio-histórico de su formación docente pasado y presente, sin

emitir juicios personales condenando su postura. En tal sentido se procederá a la creación de categorías que reflejan la visión actual de los docentes sobre la enseñanza de las ciencias naturales y su relación con la solución de problemas de la vida cotidiana de los estudiantes.

Finalmente, en un tercer análisis, podemos comparar, desde las categorías creadas, la visión de los estudiantes con la visión de los docentes sobre la enseñanza de la ciencia en el Liceo Bolivariano “Cedeño de Los Negros”.

Pregunta 1:

¿Por qué te gusta enseñar materias como química, biología y física? Explica en tus propias palabras los motivos

Pregunta 2:

¿Qué contenidos o temas de tu materia, prefieres enseñar o dedicarle más tiempo? Explica tus razones.

Para las preguntas 1 y 2 del cuestionario se observa en la tabla 7 que 9 de los 10 docentes (90 %) reflejan una Visión Tradicional de la enseñanza de las Ciencias (VTC) enfatizando que sus estrategias pedagógicas se centran en enseñar bien los contenidos de las ciencias naturales para una adecuada formación científica de los estudiantes, pero no hacen comentarios sobre estrategias para enseñar la utilidad de estos conocimientos en la solución de problemas de la vida cotidiana, de la comunidad y el medio ambiente donde residen los estudiantes. Las siguientes opiniones confirman esta visión tradicional de la enseñanza de las ciencias:

1.Me gusta enseñar biología porque es una asignatura donde le enseñamos acerca de todos los seres vivos y todo lo que le rodea para así vayan obteniendo conocimiento de la misma.VTC.
Código docente: DB31.

2. Todos los contenidos son de importancia pero me gusta dedicarle más tiempo a dos contenidos como: Las células a un ser humano completo y las leyes de Mendel.....Esto conllevó a que los estudiantes conocieran, investigarán y tuvieran una

enseñanza y un aprendizaje significativo. VTC. **Código docente: DB31**

Si, son aspectos relacionados con la investigación, sus métodos de estudio ha permitido resolver infinidad de problemas en el ambiente, salud y sobre todo contribuyen que la vida sea más confortable. VTC. **Código docente: DQ31**

Tabla 7: Análisis Del Cuestionario Inicial Aplicado A Los Docentes

Categorías Preguntas	Visión Tradicional de las Ciencias VTC (%)	Visión Emancipadora de las Ciencias VEC (%)	Visión Pesimista de las Ciencias VPC (%)
1	9 (90%)	1 (10%)	
2	9 (90%)	1 (10%)	
3	2 (20%)	8 (80%)	
4	3 (30 %)	5 (50%)	2 (20%)
5	5 (50%)	4 (40%)	1(10%)
Promedio (N= 50)(%)	24(48)	21(42)	5(10)

Fuente: Datos de la investigación.

Pregunta 3:

¿En tu opinión personal, planificas los contenidos de tu materia de tal modo que los estudiantes vean la utilidad de estos conocimientos para resolver problemas que confrontan en la vida diaria? Por ejemplo: a) Cuidar la alimentación; b) Cuidar la salud; c) Prevenir el consumo de sustancias nocivas para su vida (alcohol, cigarrillos, drogas); d) Cuidar el medio ambiente; e) Mejorar la siembra del campo. Explica con detalles a partir de una o varias de las alternativas dadas.

Para la pregunta 3 se observa en la tabla 7 que el 80 % de los docentes cambian su visión de la enseñanza de la ciencia cuando afirman que su planificación de los contenidos incluye estrategias para que los estudiantes vean la utilidad de lo aprendido en la solución de los problemas cotidiano. Esto se puede interpretar como un reconocimiento a un paradigma emergente

“enseñar las ciencias naturales desde lo cotidiano”. Obviamente se tendría que plantear en una entrevista abierta en profundidad cuan dispuesto están los docentes para asumir un cambio de paradigma en la enseñanza de las ciencias. Veamos algunas opiniones sobre este aspecto de la pregunta 3:

Algunas veces los estudiantes logran comprender la utilidad de los contenidos de la materia Física en la resolución de problemas en la vida diaria. Se persigue el cuidado del medio ambiente y a su vez, la salud integral. **VEC. Código docente: DF31**

Se planifica todos los contenidos con el propósito que se cumpla y promuevan sus conocimientos para mejorar la sociedad y cuidar de todo lo que vivimos en ella, como la alimentación que es lo que consumimos a diario, la salud porque sin ella no tenemos vida, no consumir sustancias nocivas porque afecta la salud y no llega a nada bueno, cuidar el ambiente porque es lo que nos da oxígeno y la siembra porque nos da frutos para subsistir. **VEC. Código docente: DB31**

Pregunta 4:

Desde tú experiencia como docente: para los estudiantes las clases de ciencias naturales como química, biología y física resultan: a) De poco interés; b) Amenas pero la única utilidad es aprobar la materia; c) Amenas e interesantes para su formación académica y para la solución de problemas de la vida diaria. Selecciona una de las alternativas a, b c y explica con detalles.

Para la pregunta 4 se observa en la tabla 7 que la opción “C”, la cual representa la Visión Emancipadora de la Ciencia (VEC), obtuvo el apoyo de 50 % de los docentes. De nuevo esto representa un voto de confianza de los docentes a la necesidad de innovar en las estrategias de enseñanza más integrales para motivar a los estudiantes con un enfoque emancipador que representa un acercamiento de las ciencias a la realidad cotidiana del estudiante, esto es, las clases de ciencias deben planificarse de tal manera que reflejen su utilidad para la solución de problemas cotidianos, tal como se refleja en los siguientes ejemplos:

La letra C, porque le ayuda a ser mejor persona y defenderse en su vida diaria o en el futuro para así no llegar a cometer errores y aplique sus conocimientos obtenidos en toda su enseñanza.

VEC. Código docente: DB31

Desde mi experiencia la C) es la opción correcta. Los estudiantes centran su interés en el estudio de la Biología, producto que le permite obtener una referencia explicativa de todo lo que sucede a su alrededor. **VEC. Código docente: DB41**

También se observa en la tabla 7 que las opciones a y b, representan 20% y 30% respectivamente. Ambas representan el enfoque pesimistas y el enfoque tradicional de la enseñanza de las ciencias. Estos dos resultados vienen a justificar lo que en la literatura sobre investigación educativa ha sido denominada como “la crisis de la enseñanza de las ciencias”, caracterizada por la huída del aula de ciencias de estudiantes y docentes. Algunas opiniones que reflejan esta realidad son las siguientes:

Mi experiencia siempre ha sido que los estudiante lo único que le ha *preocupado es aprobar la materia y con poco interés por que es una materia que no le gusta a muchos.* **VTC. Código docente: DF52**

Resulta de poco interés para los estudiantes, las clases de la materia Física por las múltiples dificultades que presentan en el desarrollo del razonamiento lógico, el uso de las fórmulas y no existe un motivo verdadero para comprender los planteamientos de los problemas. **VPC. Código docente: DF31**

Pregunta 5:

De acuerdo a tu experiencia docente en tu materia: ¿Cuál o cuáles de las siguientes actividades propones para hacer que las clases de ciencias sean más amenas y productivas en aprendizaje?: a) Una clase más expositiva con un diálogo más ameno alumno-profesor; b) Planificar actividades como: competencias entre grupos, dramatizaciones y juegos que permitan reflexionar sobre la utilidad del tema; c) Experimentos de laboratorio; d) Invitar a expertos para dialogar en el aula sobre temas de salud, alimentación, producción artesanal y agrícola. Explica tus razones brevemente.

Para el análisis de las respuestas de la pregunta 5 se consideró que las opciones A y C, seleccionadas en conjunto representan la categoría Visión Tradicional de la Enseñanza de las Ciencias (VTC). Un docente que esté de acuerdo con la opción A únicamente, representa una Visión Pesimista de la Enseñanza de las Ciencias, en tanto está poco dispuesto a innovar en su práctica pedagógica. La inclinación del docente por la opción B o por la dos opciones B y D representa una Visión Emancipadora de la Enseñanza (VEC), en la cual se incluyen dinámicas de grupos relacionadas con la lúdica como herramienta pedagógica (B) y la invitación de expertos en temas de ciencias de interés para los estudiantes que tengan relación con la vida cotidiana (D). La tabla 7 muestra que la visión emancipadora obtuvo un 40% de las respuestas, mientras que la visión tradicional obtuvo el 50%. Estos resultados indican que un porcentaje bastante alto de los docentes (40%) están de acuerdo en innovar en las estrategias de enseñanzas a objeto de hacer las clases de ciencias más amenas, interesantes y productivas para los estudiantes. Las siguientes citas representan la visión emancipadora de los docentes de ciencias (VEC):

Planificar actividades como: competencias entre grupos, dramatizaciones y juegos que permitan reflexionar sobre la utilidad del tema. Mediante estas actividades los estudiantes harán mayor esfuerzo para estudiar y aprender, para así ser cada vez mejor. También le dejará inquietudes de indagar y comparar con los patrones si actuaron de forma correcta, y en consecuencia, corregir. VEC. **Código docente: DF32**

Planificar actividades como dramatización, juegos experimentos de laboratorio e invitar a los expertos, porque así el estudiante se motiva en aprender y participar en los temas que llaman la atención y reflexionan a lo planteado para así obtener conocimientos y una enseñanza-aprendizaje.” VEC. . **Código docente: DB31**

Se observa como la visión tradicional de la enseñanza (VTC) obtuvo un 50 % de las respuestas, lo cual es coherente con los resultados de las preguntas

1 y 2 donde hubo un dominio casi completo de esta categoría. Veamos algunas citas que ilustran este caso:

Los experimentos en laboratorio siempre han sido de suma interés porque van adquiriendo muchos conocimientos y al mismo tiempo se hace una clase muy productiva e interesante para todos los estudiantes. VTC. **Código docente: DF52**

Realizar experimentos de laboratorio pero las clases expositivas son muy importantes. Es fundamental que los estudiantes puedan verificar la teoría dada en el aula con actividades experimentales que les genere un **aprendizaje** significativo. VTC. **Código docente: DF31**

Finalmente se observa en la tabla 7 que apenas 1 docente (10%) se inclinó por la visión pesimista (VPC) la cual enfatiza que el docente debe ser el actor principal del proceso de enseñanza aprendizaje, lo cual es revelador de la necesidad de un cambio en la dinámica del proceso de enseñanza de las ciencias que enfatice un papel más activo de los estudiantes, como se propone en los proyectos de aprendizaje emancipadores.

4.6 Análisis del Cuestionario Final Aplicado a los Docentes

Este cuestionario consta de 2 preguntas y se muestra en la sección de anexos. Solo fue respondido por 5 docentes. La pregunta 1 trata de indagar que tipo de estrategia prefieren aplicar los docentes: a) La tradicional basada en la exposición del docente y las prácticas de laboratorio; b) La constructivista, basada en la investigación de contenidos por los estudiantes para su discusión en clase y las práctica de laboratorio y c) La opción emancipatoria que combina las actividades de la opción (b) la solución de problemas de la vida cotidiana. Los 5 docentes entrevistados se decantaron por la opción (c) confirmando las tendencias del cuestionario inicial donde 80 % de los docentes se decantaron por la visión emancipadora de la enseñanza de la ciencias (ver tabla 7, pregunta 3). La siguiente respuesta es significativa:

Respuesta: opción “c”

Todo educador debe tener como deseo, mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje, debe estimular el pensamiento creativo y crítico del estudiante, preparándolo para que supere la comprensión de la enseñanza como una forma de actuación del sistema social, es decir logra que el alumno tenga una mayor participación mediante el empleo de técnica y estrategia que nos permita vincular los conocimientos adquiridos en clases con las acciones que realizan en la vida diaria. Materia: Química. Código:DQ31.

La pregunta 2 se refiere a la planificación docente, la cual se lleva a cabo en el Liceo por Proyecto de Aprendizaje. Esta pregunta se dividió en tres opciones (a, b, c). Los docentes debían responder cada una por separado.

2a) Te gusta enseñar por Proyecto de Aprendizaje (PA) o prefieres hacerlo por la clase tradicional?

Los 5 docentes se inclinaron por planificar por PA, señalando que los proyectos de aprendizaje motivan más a los estudiantes para lograr los aprendizajes, tal como se confirma en las siguientes respuestas:

2 a) Proyectos de aprendizaje ya que es una herramienta que los docentes tenemos para lograr que los estudiantes se apropien de su aprendizaje significativo. Materia: Química. Código:DQ31

2 a) Considero que es mejor por proyectos de aprendizajes. Pero en la actualidad de la realidad docente e institucional existe negativa a realizar la planificación mediante proyectos P.A. Una especie de conformismo y confort mantiene el docente encerrado en la planificación tradicional. Materia: Biología. Código: DB41

La opción (2b) se refiere a la versatilidad de los Proyectos de Aprendizaje. Los 5 docentes estuvieron de acuerdo en que los PA elevan la motivación y la calidad de los aprendizajes en los estudiantes, tal como lo refleja la siguiente opinión:

2 b) Las actividades mediante proyectos de aprendizaje motiva y eleva la calidad de aprendizaje de los estudiantes en cualquier área, ya que los comentarios después de discutir el tema los lleva

a ser más críticos y observadores. Materia: Física. Código: DF32.

La opción 2c) plantea la inclusión efectiva del eje transversal Trabajo en la planificación de los PA, en razón de que este eje enfatiza la utilidad del tema enseñado para la resolución de problemas cotidianos de los estudiantes en su comunidad tal como lo plantea la propuesta didáctica emancipadora de esta investigación. Los cuatro docentes estuvieron de acuerdo en la importancia de incluir este eje de manera efectiva, tal como se ve en la siguiente opinión:

2.c) Sí influye de manera efectiva porque se realiza actividades acorde con el proyecto de aprendizaje para concientizar los problemas presente en la vida cotidiana, se le busca nuevas estrategias para motivar y tener una enseñanza-Aprendizaje. Materia: Biología. Código: DB31

En general, se puede afirmar que las respuestas de este segundo cuestionario confirman la tendencia del primero, esto es, la presencia de los métodos de enseñanza tradicional positivista está presente en la visión de la enseñanza de los docentes, pero la idea de innovar a partir de la planificación de proyectos de aprendizajes que promueven el aprendizaje activo y emancipatorio de los estudiantes es del agrado de los docentes y solo requiere de la organización de los docentes en equipos de investigación para solicitar el apoyo de las instituciones educativas a esta iniciativa valiosa para promover la enseñanza de las ciencias desde un enfoque emancipatorio.

4.7 Análisis Comparativo de las Respuestas de Estudiantes y Docentes

El análisis se aplicará a las preguntas del cuestionario inicial aplicado a ambas muestras, tomando en cuenta que las opiniones en el segundo cuestionario coinciden con las dadas por ambos grupos en el primer cuestionario

Pregunta 1:

Esta pregunta busca indagar las razones que tienen los estudiantes para aprender las asignaturas de ciencias naturales o en el caso de los docentes para enseñar su materia. Se observó en el análisis de las respuestas una fuerte coincidencia en las preferencias de estudiantes y docentes por la visión tradicional de las ciencias (VTC). Esta visión aparece en el 73,85% de las respuestas de los estudiantes de los tres niveles de bachillerato. En el caso de los docentes aparece en el 90 % de las respuestas. Es evidente que la visión tradicional de las ciencias de los docentes se explica por la fuerte influencia de la filosofía positivista en el curriculum de bachillerato y de formación docente, sumemos a esto la influencia del enfoque positivista de los textos de ciencia universitaria con los cuales estudiaron los docentes y tenemos razones para comprender su visión. No podemos esperar que los estudiantes reflejen otra visión que no sea la de los docentes con los cuales se han venido formando y de igual modo debemos añadir la influencia de los textos de bachillerato en el predominio de este punto de vista (Páez, et al, 2004)).

Caso de las preguntas 2 y 3 de ambos cuestionarios:

La pregunta 2 del cuestionario aplicado a los estudiantes coincide en la temática con la pregunta 3 del cuestionario aplicado a los docentes. De manera general se busca indagar qué relación establecen estudiantes y docentes entre los contenidos de las asignaturas de ciencias estudiados en el aula de clase y los problemas de la vida cotidiana:

Para esta pregunta, en el caso de los docentes, se observa en la tabla 5 que el 80 % de ellos afirman que la planificación de los contenidos incluye estrategias para que los estudiantes aprendan la utilidad de estos aspectos en la solución de muchos problemas de la vida cotidiana. Mientras que el 20 % restante planifica desde la visión tradicional, para enseñar los contenidos de su materia solamente (VTC).

En el caso de los estudiantes la opción C (ver tabla 2) obtuvo un 49,2 %. Es decir, prácticamente la mitad de los estudiantes admiten que lo aprendido en las clases de ciencias le orienta para prevenir el consumo de sustancias nocivas para la salud (alcohol, cigarrillo, drogas). También debe observarse que un 21,5 % de los estudiantes señalaron que todas las opciones son importantes y se puede aprender más de estos temas con los contenidos de ciencias naturales vistos en clase. De este análisis se concluye que hay una fuerte coincidencia de estudiantes y docentes en cuanto a la necesidad de vincular los contenidos de las ciencias con problemas de la vida cotidiana para prevenir los mismos mediante el planteamiento de posibles soluciones.

Finalmente la pregunta 4 del cuestionario aplicado a los estudiantes coincide en la temática tratada con las pregunta 5 del cuestionario aplicado a los docentes:

De acuerdo a tu experiencia docente en tu materia: ¿Cuál o cuáles de las siguientes actividades propones para hacer que las clases de ciencias sean más amenas y productivas en aprendizaje?: a) Una clase más expositiva con un diálogo más ameno alumno-profesor; b) Planificar actividades como: competencias entre grupos, dramatizaciones y juegos que permitan reflexionar sobre la utilidad del tema; c) Experimentos de laboratorio; d) Invitar a expertos para dialogar en el aula sobre temas de salud, alimentación, producción artesanal y agrícola. Explica tus razones brevemente.

En el caso de los docentes, la tabla 7 muestra que la visión emancipadora obtuvo un 40% de las respuestas (Preferencia por las opciones b, c y d), mientras que la visión tradicional obtuvo el 50% (Preferencia por las opciones

a y c). Para los estudiantes se observa de los datos de la tabla 6 que los estudiantes prefieren una clase más dinámica, donde ellos sean los actores principales. Una clase basada en la lúdica opción B (38,5 %); actividades experimentales, opción C (24,6 %) o una combinación de B y C (24,6 %). Se observa un rechazo total a las clases expositivas, opción A (0 %), donde el docente es el actor principal del proceso de enseñanza y aprendizaje, lo cual es muy significativo pues indica la necesidad de innovar en el diseño de estrategias didácticas mediante la investigación educativa. La investigación docente puede recibir un impulso significativo con el diseño y aplicación de este tipo de estrategia, en tanto es una vía que permite evaluar los resultados de su aplicación y al mismo tiempo fomenta la formación permanente del docente, incidiendo en la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje. Faltaría entonces la organización de equipos de docentes investigadores, en los liceos de educación media a nivel nacional, que asuman los postulados de la pedagogía crítica.

CONCLUSIONES FINALES

El desarrollo de la presente investigación y sus resultados constituyeron una experiencia autodidáctica muy enriquecedora. El hecho de poder extender la mirada más allá del entorno del aula de clase, desde la visión de diversos autores de la pedagogía crítica, el diálogo con los colegas y estudiantes, con los directivos y representantes de la comunidad, para visualizar a través de las diferentes rendijas sociales soluciones a los problemas de enseñanza constituye un bálsamo alentador que anima al docente a ponerle más empeño, más amor a la sagrada misión de formar las generaciones del futuro. La investigación de los problemas de la práctica pedagógica desde una perspectiva emancipadora constituye entonces un punto de partida para asumir con éxito esta misión. Los docentes de las diferentes disciplinas deben organizarse en equipos de investigación multidisciplinarios y buscar los recursos institucionales que apoyen esta labor en aras de producir un giro de la enseñanza desde el enfoque tradicional, sustentado en la filosofía positivista hacia un enfoque que se fundamente en la pedagogía del amor, la lúdica y lo emancipatorio.

Como se desprende del análisis de la información de los cuestionarios aplicados se puede concluir que en la institución se mantiene entre estudiantes y docentes una fuerte inclinación hacia la visión tradicional de la enseñanza de las ciencias que prescribe, desde la filosofía positivista, la importancia de los contenidos y las actividades de laboratorio como la clave para aprender ciencias naturales, obviando la vinculación de los temas con la problemática social. Tal es el caso de las preguntas 1 y 2 de los cuestionarios iniciales, donde más de 70 % de los entrevistados manifiestan que le gusta aprender y/o enseñar ciencias porque encuentran interesante los contenidos y las actividades de laboratorios para su formación académica, pero sin relacionar ese interés con la solución de problemas de la vida cotidiana.

Sorpresivamente se encontró una fuerte coincidencia de estudiantes (50%) y docentes (80%) en cuanto a la necesidad de vincular la enseñanza de los contenidos de las ciencias con problemas de la vida cotidiana para prevenir los mismos mediante la planificación de posibles soluciones (preguntas 2 y 3 de los cuestionarios. Esta información resulta alentadora para promover la enseñanza desde los proyectos de aprendizaje emancipadores.

La propuesta de clases más dinámicas y amenas con actividades grupales que incluyan la lúdica y la participación de los estudiantes como actores centrales del proceso de enseñanza-aprendizaje tuvo bastante preferencia entre estudiantes (38,5%, ver tabla 6) y docentes (40%, ver tabla 7). Este resultado representa una fortaleza y a la vez un punto de encuentro entre los actores del proceso de enseñanza-aprendizaje y los planteamientos de la propuesta y demuestra la imperiosa necesidad de romper con el paradigma de la clase tradicional centrada en la exposición de contenidos de los docentes y planificar mediante proyectos de aprendizaje emancipadores.

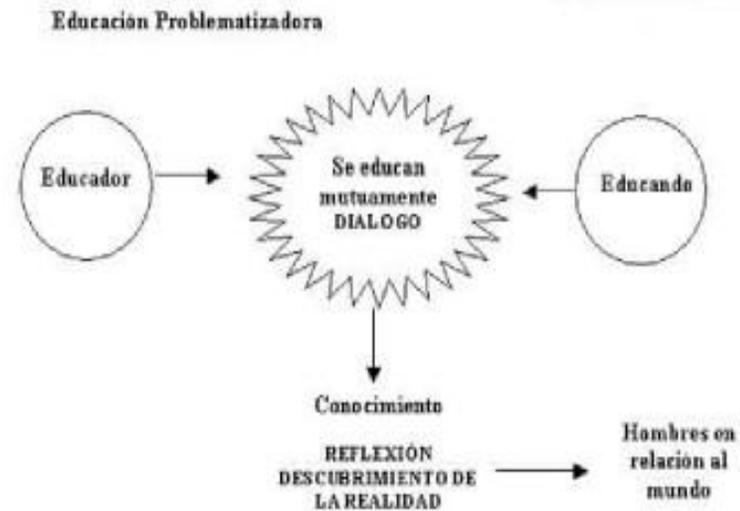
El diseño de la propuesta didáctica como proyecto de aprendizaje emancipador recopila las recomendaciones de eminentes pedagogos y filósofos de la educación (Freire, Giroux, Habermas, Aneas): el estudiante y sus procesos cognitivos debe ser el centro del proceso de enseñanza. La planificación debe relacionar la enseñanza de los contenidos de las ciencias naturales con actividades de investigación y divulgación donde participen los estudiantes bajo la coordinación de los docentes. Actividades que promuevan la concientización y la búsqueda de soluciones para los problemas cotidianos y comunitarios tales como: problemas de endemias y cuidado de la salud, hábitos nocivos, embarazo temprana edad, alimentación balanceada, contaminación del entorno comunitario, entre otros.

SUGERENCIAS PARA NUEVAS INVESTIGACIONES

- a) Los resultados de la presente investigación constituyen una nueva evidencia empírica para elevar la calidad de la enseñanza de la ciencia, a partir de una propuesta didáctica alternativa centrada en la pedagogía del amor, la lúdica y pedagogía de la cotidianidad
- b) También confirman la necesidad de asumir la enseñanza y la investigación de las ciencias naturales desde una visión emancipatoria promoviendo una ruptura epistemológica con el paradigma cartesiano de investigación centrado en las disciplinas y la separación sujeto-objeto. Desde esta óptica los Proyectos de Aprendizaje Emancipadores constituyen una excelente iniciativa, esperando que no sean debilitados por la tendencia de los docentes a recaer en la enseñanza tradicional, diluyendo sus objetivos emancipadores.
- c) También se hace imperativo promover entre los docentes una cultura de la investigación educativa, desde los problemas que plantea la práctica pedagógica, que complemente la formación permanente del docente mediante el desarrollo de líneas de investigación emancipadora y transdisciplinaria y la consecuente divulgación de los resultados en revistas y congresos científicos. Los docentes deben organizarse en equipos de investigación, exigiendo a las instituciones competentes los recursos necesarios para tal empresa. La filosofía de la transdisciplinaria (Aneas, 2010) y la pedagogía emancipatoria (Freire, 1989, 1992; Giroux, 1990) parten del trabajo en equipo, del diálogo horizontal, del reconocimiento de las diferencias, de la lógica del tercero incluido.

CAPÍTULO V

PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA DIDÁCTICA



ORIENTACIONES PARA LA PLANIFICACIÓN DE PROYECTOS DE APRENDIZAJES EMANCIPATORIOS (PAE)

PROPUESTA DE ENSEÑANZA DIRIGIDA A DOCENTES DE CIENCIAS
NATURALES DE EDUCACIÓN MEDIA GENERAL

Autora: Lic Carmen Rosa Millán Osuna

5.1 Preambulo

El diseño de Proyectos de Aprendizajes Emancipadores puede constituirse en una oportunidad para potenciar el aprendizaje de las ciencias naturales en nuestros jóvenes, fortaleciendo la convicción por el estudio de profesiones científica, y la visión del conocimiento científico como una herramienta para hacer aportes para el desarrollo y transformación de la comunidad y el país en general. En el Currículo Nacional Bolivariano (CENAMEC, 2007, p.p 42-43) “Se promueve la planificación de estrategias de enseñanzas desde la perspectiva emancipatoria, a partir de los Proyectos de Aprendizaje.” También considera el papel del contexto social, la comunidad, la historia, las tradiciones culturales, las diferencias individuales y otras variables en el aprendizaje positivo de las ciencias naturales.

Desde la perspectiva de la teoría crítica la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias experimentales debe ser emancipadora, es decir, los contenidos de química, biología y física, incluso la matemática, se deben enseñar relacionando su aplicación en la solución de problemas de la realidad cotidiana de los estudiantes y la comunidad a la cual pertenecen. La inclusión de estrategias lúdicas tiene como finalidad promover mediante el juego no solo el aprendizaje ameno, sino un ambiente donde predominen los valores esenciales de todo proceso educativo emancipador: el diálogo, la solidaridad, el cooperativismo, el trabajo individual y colectivo, la creatividad, entre otros. Estas son las ideas fundamentales que animan la presente propuesta de Proyectos de Aprendizajes Emancipadores(PAE) para la enseñanza de las ciencias experimentales, la cual sometemos a la consideración de nuestros colegas docentes de Educación Media, para que lo pongan en práctica y hagan las críticas constructivas que permitan mejorar, mediante el trabajo en equipo, los resultados de la enseñanza de las ciencias en este momento de crisis que la caracteriza.

5.2 Introducción

El diseño de estrategias didácticas innovadoras para elevar la calidad de la enseñanza de las ciencias naturales que aquí se plantea, debe girar en torno a la planificación-ejecución-evaluación de Proyectos de Aprendizaje Emancipadores (PAE) desde la pedagogía del amor, la lúdica y lo cotidiano, que incluyan actividades grupales para la discusión dialógica y amena de temas transversales relacionados con la vida cotidiana de los estudiantes. Los títulos sugeridos para tales proyecto deben ser atractivos para los estudiantes, por ejemplo: a) La ciencia y la selección de los alimentos: Para curarse en salud; b) La Ciencia y la agricultura: para un campo productivo; c) La Ciencia y el cuidado del ambiente: salvemos al planeta azul; e) Estudiando las sustancias nocivas: Alcohol y Cigarrillo, dos “amigos” de cuidado.

A la par de estas discusiones productivas, donde la pedagogía del amor y la lúdica deben abrir espacios, mediante el juego creativo, a un dialogo ameno entre el docente y los estudiantes, entre el conocimiento académico y el conocimiento cotidiano, la planificación de proyectos de aprendizaje emancipadores debe promover el desarrollo de Actividades de Aprendizaje Productivo (AAP), desarrollados por grupos de estudiantes, bien sea en el laboratorio o en sus comunidades rurales, con la asesoría de los docentes del Liceo y expertos de la comunidad que conozcan de la actividad productiva que desarrollará cada grupo. Entre estas actividades se pueden mencionar la elaboración de productos artesanales como jabones, cremas, jarabes, fertilizantes, cultivos organopónicos, entre otros. El propósito es brindar a los estudiantes oportunidades para que reflexionen sobre la importancia del conocimiento de las ciencias naturales para planificar y ser creativo en el diseño de soluciones a problemas de su vida cotidiana y de la comunidad. Por ejemplo, el desarrollo de pequeños proyectos de cultivos organopónicos para aprovechar suelos improductivos del caserío puede ser el catalizador para elevar la motivación y calidad del aprendizaje de los estudiantes en biología y química cuyos conocimientos son fundamentales para desarrollar esta actividad. Cabe decir que la estrategia contempla la planificación de eventos

culturales en la institución para que los estudiantes muestren los logros de cada proyecto y las competencias cognitivas alcanzadas en química y biología entre otras ciencias naturales.

5.3 Justificación de la Propuesta

Los proyectos de aprendizaje emancipatorios plantean una ruptura con el enfoque positivista de la enseñanza, con la educación bancaria cuestionada por Paulo Freire. Este eminente pedagogo latinoamericano plantea asumir la práctica pedagógica como una oportunidad para abrir espacios a una pedagogía emancipatoria, especialmente centrada en el diálogo y aprendizaje mutuo, con predominio de la fraternidad, En este sentido el docente debe asumir el diálogo con los estudiantes y demás miembros de la comunidad desde la pedagogía del amor, entendida como diálogo desde la afectividad, a lo cotidiano como diálogo entre lo académico y la cultura popular en tanto centro de interés de los estudiantes y su comunidad, a lo emancipatorio, como espacio académico para liberar el potencial creativo de los estudiantes, para hallar soluciones alternativas a los problemas de la comunidad.

Otro aspecto importante que justifica la siguiente propuesta es que toma en cuenta la enseñanza de valores. Esto es, que el diseño curricular de las asignaturas para Educación Media General plantea el proceso de enseñanza por Proyectos de Aprendizaje con la finalidad de insertar a través de los contenidos de las unidades curriculares o asignaturas los siguiente Ejes Transversales:

Lenguaje: La inclusión de este Eje Transversal en el diseño obedece a su importancia para la vida y la formación integral del individuo como ser social ubicado en un contexto cultural determinado. La pedagogía del amor o de la afectividad enfatiza la importancia del lenguaje en la vida cotidiana y académica (Giroux, 1990). Gracias a él se adquiere un conjunto de

experiencias que permiten la conformación y desarrollo del individuo como ser social identificado cultural y afectivamente con su comunidad regional y nacional.

Valores: Los proyectos de aprendizajes deben fomentar una serie de principios fundamentales para la vida y la convivencia, siendo referentes guías en el ejercicio de la profesión, tales como: Respeto por la Vida, a su dignidad humana (igualdad de género y oportunidades) Libertad, Solidaridad, Convivencia, Honestidad, Identidad nacional y perseverancia, por destacar algunos.

Desarrollo del Pensamiento: La incorporación de este Eje Transversal en el Diseño Curricular del Bachillerato Bolivariano, obedece al bajo nivel intelectual detectado en los alumnos, en tanto carecen de un conjunto de herramientas y de habilidades necesarias para el adecuado procesamiento de la información, la resolución de problemas, la transferencia de conocimientos, la toma de decisiones, entre otros. Este Eje Transversal persigue el propósito siguiente asignarle tanta importancia a los procesos como a los contenidos. Se intenta así, erradicar la memorización mecánica de contenidos inconexos y enseñar a pensar con rigor lógico, creatividad y claros referentes.

Ambiental: Dirigido a la conservación, preservación, concientización con todo el entorno natural; con ello, se establecen las relaciones medio ambiente/hombre/sociedad, partiendo de las características humanas como parte de un proceso eco ambiental.

Trabajo: El Eje Transversal Trabajo aspira que el educando valore el trabajo como actividad que dignifica al hombre, aprecie sus ventajas al aplicar los conocimientos científicos y tecnológicos para mejorar su calidad de vida, defienda el trabajo cooperativo como un paso para el autoabastecimiento y vea con claridad la relación que existe entre sus intereses, habilidades y las oportunidades educativas y ocupacionales que le ofrece el ambiente social en el cual se desenvuelve.

5.4 Propósito General

La planificación y ejecución en los Liceos Bolivarianos de Proyectos de Aprendizaje Emancipatorios responde a la necesidad de innovar en nuevas experiencias pedagógicas que contribuyan a elevar la calidad de la enseñanza de las ciencias de la naturaleza y contribuir a la superación de la crisis de la educación venezolana. Por otra parte la evaluación de sus resultados puede aportar evidencia empírica para nuevos enfoque en la investigación educativa sobre la enseñanza de las ciencias naturales. En tal sentido su consolidación en la práctica pedagógica constituye una oportunidad para que los docentes se organicen en equipos de investigación, formalizando una actividad académica que consolide un proceso de formación permanente.

5.5 Las Actividades de Enseñanza Basadas en los Pae

La planificación de proyectos de aprendizaje emancipadores debe partir de un trabajo en equipo a objeto de unificar criterios y presentar una propuesta didáctica coherente y motivadora para promover el aprendizaje de las ciencias entre los estudiantes, impulsando su participación en las diferentes actividades de aprendizaje con la colaboración de la comunidad. Por ejemplo, si el Proyecto de Aprendizaje asume como eje transversal “La Problemática Ambiental en la Comunidad Cedeño de Los Negros”, los docentes de las asignaturas de ciencias naturales deben planificar las actividades de aula de tal forma que los contenidos de las asignaturas se relacionen con la problemática ambiental de la comunidad y promuevan la participación de los estudiantes en actividades de investigación y aprendizaje centradas en la lúdica, que permitan la discusión amena y recreativa de las causas de los problemas ambientales y las posibles soluciones.

Tomemos como ejemplo, que los estudiantes proponen como problema ambiental la contaminación por la acumulación de la basura en algunos lugares del poblado. Desde la enseñanza de la química los docentes deben planificar un diálogo alumnos-docentes sobre las sustancias químicas emanadas de estos basureros improvisados y la forma como enrarecen el

aire. El docente de biología debe planificar la enseñanza en función de temas como el impacto en la estética del medio ambiente, las enfermedades y epidemias, que origina la problemática de la contaminación por acumulación de basura no tratada en la comunidad.

De esta discusión pueden plantearse algunas propuestas de soluciones tales como el contacto con la comunidad para concientizar sobre los riesgos a la salud que causa esta problemática. Los estudiantes, coordinados por los docentes de ciencias y personal directivo del liceo pueden elaborar y distribuir folletos entre la comunidad, invitar a los padres y representantes para que participen en foros y charlas dictadas por expertos en la problemática. Se promueve así un diálogo de saberes entre la escuela y la comunidad, entre el saber académico y el saber cotidiano que hace del aprendizaje de las ciencias una actividad que va más allá de las disciplinas, una actividad liberadora, motivadora para los estudiantes en la medida que ellos ven una vinculación productiva entre los contenidos de las ciencias naturales y la solución de problemas de su entorno cotidiano y comunitario,

La planificación de la enseñanza de las ciencias debe asumirse como un proceso centrado en la participación activa de los estudiantes como actores principales del proceso de enseñanza y aprendizaje, corresponsables de construir sus propios conocimientos y de emitir juicios críticos sobre la utilidad de los mismos para resolver problemas de la vida cotidiana y de la comunidad. En el caso del problema de la basura los estudiantes deberían asumir hipotéticamente, una vez concluida la discusión de la temática, que la solución no es la quema de la basura debido a: la cantidad de gases contaminantes que esto origina (explicación química); los efectos nocivos para el proceso de respiración de las especies vivas de un ecosistema (explicación biológica); la gran cantidad de energía calórica liberada, por una reacción de combustión rápida que acelera el cambio climático en el planeta (explicación desde la física y la química).

5.6 Presencia de la Pedagogía Emancipadora

Debe evitarse que la enseñanza se asuma desde la “Educación Bancaria”: El saber cómo un depósito que hace el educador en la memoria de los educandos y se verifica mediante una evaluación coercitiva: aprueban los alumnos que mejor memorizan los contenidos del programa. El educando, es solo un depositario del conocimiento, objeto del proceso, padece pasivamente la acción de su educador. Para evitar lo anterior, las clases deben ser dinámicas, los alumnos deben investigar, leer y discutir los temas de estudios, en un diálogo ameno con el docente. En la educación emancipadora, problematizadora y liberadora: Nadie enseña a nadie, docente y estudiantes aprenden juntos mediante el diálogo liberador que busca en los conocimientos posibles soluciones para los problemas de la vida cotidiana, para transformar su entorno social mediante el saber emancipador, para formar ciudadanos que puedan asumir proyectos sociales que beneficien a su comunidad: Prevenir el embarazo precoz, promover una mejor alimentación en la comunidad, prevenir enfermedades y epidemias, educar para la no contaminación del medio ambiente, el adecuado tratamiento y aprovechamiento de las tierras, la racional administración de los salarios, entre otros.

La exposición de contenidos por el docente debe limitarse a lo necesario. Las evaluaciones y sus resultados deben ser objetos de discusión con el grupo para complementar el aprendizaje. La estrategia didáctica debe promover una educación problematizadora, un diálogo liberador, que los estudiantes sientan que cuando aprenden las ciencias, no solo se están formando para ingresar a la universidad sino también para hacer del conocimiento una herramienta para transformarse como ciudadanos, para solucionar problemas de su vida cotidiana y de la comunidad, para no ser víctimas de la sociedad de consumo. Ejemplo: “Si no puedo comprar un producto farmacéutico, investigo la forma de elaborarlo artesanalmente con menores costos usando los conocimientos química y biología adquiridos durante mi formación como bachiller”

El protagonismo del docente con exposiciones magistrales debe dar paso a la investigación de los contenidos por parte de los estudiantes bajo la orientación del docente cuya participación como exponente debe limitarse a los casos que lo ameriten. La planificación de actividades lúdicas como: competencias de conocimientos, resolución de problemas, juego de roles, dramatizaciones, juegos didácticos, concurso de mapas mentales, entre otros, resulta clave para promover una mayor participación de los estudiantes, dándole un carácter recreativo y menos memorístico al proceso de aprendizaje significativo y emancipador.

5.7 Papel de la Pedagogía del Amor en la Estrategia de Clase

Para promover los principios de esta pedagogía durante el diseño de las estrategias de clase, el docente debe tener presente y promover entre sus alumnos, durante el desarrollo de la clase, un comportamiento o actitud que sea coherente con lo que dice Antonio Pérez Esclarín (2015) en la lectura Pedagogía del amor y la ternura:

Amar significa aceptar al alumno como es, siempre original y distinto a mí y a los demás alumnos, afirmar su valía y dignidad, más allá de si me cae bien o mal, de si lo encuentro simpático o antipático, de si es inteligente o lento en su aprendizaje, de si se muestra interesado o desinteresado. El amor genera confianza y seguridad. Es muy importante que el niño se sienta en la escuela, desde el primer día, aceptado, valorado y seguro. Sólo en una atmósfera de seguridad y confianza podrá florecer la sensibilidad, el respeto mutuo y la motivación, tan esenciales para un aprendizaje autónomo. Educar es un acto de amor mutuo. Es muy difícil crear un clima propicio al aprendizaje si no hay relaciones cordiales y afectuosas entre el profesor y el alumno, si uno rechaza o no acepta al otro.

El amor es también paciente y sabe esperar. Por eso, respeta los ritmos y modos de aprender de cada uno y siempre está dispuesto a brindar una nueva oportunidad. La educación es una siembra a largo plazo y no siempre se ven los frutos. De ahí que la paciencia se alimenta de esperanza, de una fe imperecedera en las posibilidades de superación de cada persona.

5.8 Proyección de los Principios de la Pedagogía del Amor

El diseño de propuestas didácticas debe darse dentro de los postulados de la pedagogía de la amor. Por tanto, la planificación y ejecución de las mismas deben responder a los siguientes postulados (Pérez Esclarín, 2014):

AMOR: Significa Comunicación, Cercanía, Entusiasmo, Ternura.

En consecuencia las siguientes características de la pedagogía del amor deben insertarse transversalmente dentro de la estrategia didáctica de las clases de ciencias:

Busca formar seres humanos integrales.

El aprendizaje y la colaboración son recíprocos.

El proceso educativo genera empatía.

El docente toma en cuenta la parte anímica y psicológica del estudiante para implementar sus estrategias.

El docente propicia un ambiente de trabajo sustentado en la libertad y disciplina.

Toma en cuenta las necesidades e intereses del niño.

El docente debe aceptar y reconocer al estudiante como es (potenciando sus valores y corrigiendo sus defectos).

Activa la motivación a través de felicitaciones, abrazos, gestos...resaltando los aspectos positivos, creando expectativas de logro.

Trabajo en equipo colectivo (sentir-compartir, convivir).

Relación de respeto entre el estudiante y el docente.

Entre las ventajas que tiene una propuesta didáctica asumida desde la pedagogía del amor tenemos:

Los valores se desarrollan y mejoran la personalidad.

El trabajo colectivo-afectivo aleja el instinto egoísta.

Mejora los resultados del aprendizaje en la medida que estimula el diálogo y el trabajo en equipo..

Genera seres sensibles, reflexivos, analíticos y creadores.

El estudiante trabaja con entusiasmo en un ambiente de fraternidad y cooperación mutua.

Se desarrollan habilidades para escuchar y expresar ideas al promover el diálogo para un aprendizaje emancipador.

5.9 Reinventar las Prácticas de Laboratorio Tradicional

Las prácticas de laboratorio, dado su alto porcentaje de aceptación entre los estudiantes, deben continuar dentro de la planificación de los proyectos de aprendizajes emancipatorios. Pero deben reinventarse para ir más allá de su concepción tradicional: la simple verificación de los contenidos teóricos vistos en el aula. Por ejemplo, cuando se enseñe los temas de las sustancias químicas y las disoluciones los docentes de química y biología pueden planificar actividades de laboratorio para que los estudiantes apliquen los conocimientos aprendidos para elaborar productos artesanales (jabones terapéuticos, cremas para la piel, jarabes naturistas). Se organizan ferias escolares para que los estudiantes presenten sus productos, explicando su composición química y los beneficios para la salud y el cuidado personal. Esta descripción constituye en sí misma, un ejemplo del carácter emancipador que deben tener los proyectos de aprendizajes aquí propuesto.

5.10 Evaluación de los Resultados de la Aplicación del Proyecto

Esta actividad es sumamente importante para diagnosticar las debilidades y fortalezas del proceso de aprendizaje basado en estos proyectos. Se debe realizar durante el desarrollo del mismo (proceso de realimentación para hacer ajuste) y al finalizar cada lapso académico en un conversatorio entre los docentes y sus estudiantes. Posteriormente los docentes de ciencias se reúnen aparte para hacer los ajustes a la planificación del nuevo proyecto. Un aspecto importante es que los docentes de ciencias naturales pueden organizarse en un equipo de investigación e integrar estas experiencias académicas como parte de proyectos de investigación educativa para promover su formación permanente, hacer aporte a la enseñanza de las ciencias mediante la presentación de los resultados en congresos y talleres y, finalmente, publicar en revistas de investigación acreditadas.

5.11 Presentación de un Modelo de Proyecto de Aprendizaje Emancipador

Ya para culminar se presenta en la siguiente sección un modelo elaborado de la planificación de un proyecto de aprendizaje emancipador en el área de química, el cual se propone ejemplo para orientar a los docentes en las otras áreas de biología y física.

PROYECTO DE APRENDIZAJE EMANCIPATORIO (PAE)

Título

UN AMBIENTE SANO, UNA SOCIEDAD SANA

Area de conocimiento: Ciencias Naturales (Biología, Química y Física)

Nivel: 3^{er} Año del bachillerato Bolivariano

Diagnóstico:

En los inicios del primer lapso académico en plenaria realizada en la biblioteca del Liceo, las diferentes secciones de tercer año, leyeron y analizaron varios informes escritos, elaborados por los estudiantes, que relata las pésimas condiciones ambientales en diferentes comunidades de Cedeño de los Negros. El debate permitió llegar a la conclusión de que las condiciones ambientales no son las más adecuadas para la buena salud de la población, debido a la acumulación de basura sin el adecuado tratamiento en diversos sectores. Además la quema de la basura por los vecinos representa la única solución para su eliminación con los consecuentes efectos adversos sobre el ambiente: proliferación de gases irritantes y contaminantes, alergias y enfermedades respiratorias entre la población que afectaban el rendimiento laboral de sus pobladores y la asistencia diaria de alumnos al Liceo Bolivariano Cedeño de los Negros. En virtud de esta situación se planificó un conjunto de actividades académicas, que incluyen la participación de la comunidad, para presentar ante las autoridades competentes alternativas para la solución del problema. Este conjunto de actividades académicas están enmarcadas en un proyecto **de Aprendizaje Emancipatorio (PAE):**

Finalidad:

Que la población de Cedeño de los Negros tenga un ambiente agradable, donde no haya proliferación de botes de basura en plena descomposición, con olores desagradables y gases contaminantes productos de la quema de estos desechos por los vecinos, ante la ausencia de un servicio de aseo urbano adecuado. Los estudiantes de tercer año de bachillerato del Liceo “Cedeño de los Negros”, con el concurso de sus docentes y los conocimientos aprendidos de las materias de ciencias naturales, elaborarán y presentarán ante las autoridades competentes un informe completo de la problemática, indicando los efectos adversos sobre la salud de la comunidad, explicando como incide en la sana convivencia de sus habitantes. Además el informe presentará una amplia descripción de los beneficios que trae consigo, en salud y valores ambientales, la solución del problema de la recolección y tratamiento adecuado de la basura. También se procederá al diseño y reparto de folletos y otras actividades de tipo educativos, con participación de la comunidad, que permitan crear conciencia en la población sobre la importancia de darle un adecuado tratamiento a los desechos sólidos (basura) para mantener un ambiente sano y promover el sano crecimiento de la sociedad agraria de Cedeño de los Negros.

Ejes integradores:

- Ambiente y salud integral (Biología, química y física).
- Tecnología de la Información y Comunicación (Tics)
- Trabajo Liberador

Objetivo General:

Promover la enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales mediante el desarrollo de actividades teóricas y prácticas, que vinculen lo afectivo, lo lúdico y lo cotidiano con el logro de los objetivos disciplinares planificados y, al mismo tiempo, fortalecer los valores para la buena convivencia social enfatizando la importancia del adecuado tratamiento de la basura para un ambiente agradable y una sociedad sana.

Objetivos del Proyecto:

Promover mediante actividades teórico-prácticas los conocimientos adecuados sobre el tratamiento de la basura para evitar la contaminación del medio ambiente y fortalecer los valores que permitan internalizar los contenidos programáticos de las ciencias naturales y un aprendizaje crítico, de calidad y emancipador.

Próposito del Proyecto:

Se aspira que los alumnos, padres y representantes y docentes, a través de actividades de recopilación de información sobre la importancia para el cuidado del ambiente y la convivencia social que tiene un adecuado tratamiento de la basura o desechos sólidos, participen en la elaboración y presentación antes las autoridades competentes de un proyecto para la solución del problema, y al mismo tiempo los alumnos puedan apropiarse, a través de la lecto-escritura y el cálculo matemático fluído de los conocimientos de ciencias naturales para el tratamientos de la basura y el cuidado del medio ambiente.

Propósito del docente:

Se espera que los docentes de ciencias naturales (Biología, química y física) apliquen estrategias cognitivas, desde lo afectivo, lúdico y lo cotidiano, que le permita a los alumnos apropiarse de los conocimientos de estas disciplinas para crear conciencia ecológica sobre la importancia de dar un adecuado tratamiento a la basura para tener un ambiente sano para una sociedad sana y fuerte en valores.

Propósito del alumno:

Que los alumnos se conviertan en divulgadores y defensores, de su comunidad, de los beneficios ambientales, para la salud física y mental, que tiene un adecuado tratamiento de la basura, mediante el desarrollo de las actividades de investigación documental, comunitaria y experimental que resulten de la aplicación del proyecto y la apropiación de los contenidos de grado en el área de ciencias naturales.

Actividades Didácticas:

- Recopilación de información documental en Bibliotecas y centros de tecnología para la información y comunicación,(TIC) sobre la contaminación ambiental por desechos sólidos.
- Elaboración de encuestas entre los vecinos, informes prácticos y dibujos en grupos que fomenten la solidaridad, sobre la ubicación de desechos sólidos contaminantes en la comunidad, con la participación o ayuda de los vecinos.
- Discusión pedagógica de aula, mediante estrategias lúdicas, coordinadas por los docentes de la información documental y práctica recopiladas en los informes ya citados para la elaboración de conclusiones sobre la problemática en las diferentes comunidades afectadas.
- Realizar actividades de aula que permitan a los alumnos apropiarse del conocimiento de las disciplinas que integran las ciencias naturales para explicar los efectos sobre el medio ambiente y la salud de los seres vivos.
- Desarrollo de recursos didácticos que fortalezcan la conciencia ecológica de los estudiantes, docentes y los habitantes de la comunidad, tales como afiches, trípticos, cuentos, obras de teatro, canciones y refranes sobre el cuidado del medio ambiente para mantener los valores de una sociedad sana.
- Realizar prácticas de laboratorio que relacionen el cuidado del medio ambiente con los contenidos de las ciencias naturales (disoluciones y medio ambiente, ecosistemas naturales, densidad de los materiales físicos y medio ambiente).
- .Presentación del proyecto y de los recursos didácticos elaborados por los estudiantes en una plenaria, con asistencia de los vecinos y líderes de la comunidad, directivos de las instituciones competentes en el problema de la basura, para dialogar sobre la problemática y las soluciones posibles.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BACHELARD**, Gastón. (2000). La Formación del Espíritu Científico. Siglo XXI Editores. Edición 23.
- BONILLA, C.; Barbosa, F.; Manchola, J..** (1996) Violencia, género y lúdica en el fútbol. Armenia: Kinesis. Pp.172.
- CAÑIZALES, Tanya (2008).** Estrategias lúdicas para la integración social de alumnos con problemas de aprendizaje en la Escuela de Educación Básica José Laurencio Silva. Universidad Pedagógica Experimental Libertador Instituto de Mejoramiento Profesional del Magisterio, Maracaibo.
- CASTIÑEIRA**, Martha. (2003). Pedagogía, Conocimiento Crítico y Multiculturalismo. Un desafío para el siglo XXI. Acción Pedagógica, vol 12, N° 1, 2003.
- CHÁVEZ**, N. (2007) Introducción a la Investigación Educativa. Editorial Ars Gráfica. Maracaibo.
- CONTRERAS, Lorraine (2010).** Estrategias Lúdicas para el aprendizaje significativo de la Ciencias Biológicas en Educación Básica. Trabajo de grado para optar al título de Magister Scientiarum en Enseñanza de la Biología. Universidad del Zulia.
- FREIRE**, Paulo (1989): La educación como práctica de la libertad. Madrid: Siglo XXI.
- FREIRE**, Paulo (1992): Pedagogía del oprimido. Madrid: Siglo XXI.
- GADAMER**, Hans. (1998). Verdad y Método. Ediciones Sígueme. Salamanca.
- GALAGOVSKY**, Lidia. (2005). La Enseñanza De La Química Pre-Universitaria: ¿Qué Enseñar, Cómo, Cuánto, Para Quiénes? *Revista Química Viva*. Número 1, año 4, mayo 2005.
- GARRITZ**, Andoni; **GASQUE**, Laura y **MARTÍNEZ**, Ana. (2005). Naturaleza De La Ciencia E Indagación En Un Texto De “Química Universitaria”. Enseñanza De Las Ciencias, 2005. Número Extra. VII Congreso.
- GAVIDIA** C. Valentín. (2008). Las actitudes en la educación científica. Didáctica De Las Ciencias Experimentales Y Sociales. N.º 22. 2008, 53-66.

- GIROUX**, Henry. (1990). Los Profesores como intelectuales. Hacia una pedagogía crítica del Aprendizaje. Madrid, Centro de Publicaciones del Ministerio de Educación y Ciencia y Ediciones Paidós Ibérica S.A., 1990.
- HABERMAS**, Jurgen. (1982). Conocimiento e interés. Ediciones Tauro, Madrid, 1982.
- HERNÁNDEZ**, S. Roberto; Fernández, C. Carlos Baptista, L. Pilar. (2002). Metodología de la Investigación. McGraw Hill. 3era edición.
- HUIZINGA**, Johanes (1987). Homo Ludens. México. Fondo de Cultura.
- IZQUIERDO** A. Mercé. (2004). Un nuevo enfoque de la enseñanza de la química: contextualizar y modelizar. The Journal of the Argentine Chemical Society - Vol. 92 - Nº 4/6, 115-136 (2004).
- JIMÉNEZ V**, Carlos A. (2000). Lúdica y recreación. Cooperativa Editorial del Magisterio. Colección Aula Abierta. Colombia.
- MATTHEWS**, M. (1994). Science teaching: The role of history and philosophy of science. New York: Routledge.
- MATURANA**. R., H. (1995). Emociones y lenguaje en educación y política. Santiago: Dolmen Ediciones.
- MATURANA**, H. e Nisis, S. (1997). Formación humana y capacitación. Santiago: Dolmen Ediciones.
- MATURANA** R.,H. (1999). A ontologia da realidade. Organização Cristina Magro et al. Belo Horizonte: Editora da UFMG.
- MENDOZA**, Víctor. (2003). Hermenéutica Crítica. Tomado de la Revista Virtual: **Razón y Palabra**. Agosto-Septiembre de 2003. www.razonypalabra.org.mx
- MERCADO**, A. (2004). Modelos de estrategias lúdicas en el área educativa. Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Editorial UPEL – FEDUPEL.
- MCLAREN**, Peter. (1997). Pedagogía Crítica y Cultura Depredadora. Barcelona, España. Ediciones Paidós Ibérica S.A., 1997.
- MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA EDUCACIÓN**. (2007). Currículo Nacional Bolivariano Diseño Curricular del Sistema Educativo Bolivariano. (Edición CENAMEC, 2007, p.p 42-43).

- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.** (1997). Cuadernos de Educación: Los Ejes Transversales en la Educación. Caracas. Venezuela.
- NIAZ, M.** (1994). Más allá del positivismo: Una interpretación Lakatosiana de la enseñanza de las Ciencias. Enseñanza de las Ciencias. 12 (1): 97-100.
- NICOLESCU, Basarab.** (1996). Transdisciplinariedad. Manifiesto. Multiversidad Mundo Real Edgar Morin A.C.
- SANDIN, E, María Paz.** (2006). Reseña de Investigación Cualitativa en Educación, Fundamentos y Tradiciones. Educere, vol. 10 n° 34, julio-septiembre 2006. Universidad de los Andes – Venezuela.
- PÁEZ, Y; Rodríguez M. y Niaz, M.** (2004). Los Modelos Atómicos Desde La Perspectiva De La Historia Y Filosofía De La Ciencia: Un Análisis De La Imagen Reflejada Por Los Textos De Química De Bachillerato. Investigación y Postgrado v.19 n.1 Caracas abr. 2004.
- PÉREZ E. Antonio.** (2014). Pedagogía del Amor. Diario El Universal. Martes 14 de Noviembre de 2014.
- PIATTI, Claudio.**(2008) La enseñanza de las ciencias como necesidad de supervivencia: Reflexiones hacia una pedagogía crítica para la sustentabilidad. En publicación: Paulo Freire CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, Buenos Aires. Enero 2008.
- REY Leyes, M. A.**(2004): Paulo Freire: ¿pedagogo o político? Revista Iberoamericana de Educación. (ISSN: 1681-5653)
- RIVAS, Pedro.** (2014). La Pedagogía de la Cotidianidad se descubre en la Sensibilidad. Revista de Publicaciones de la Universidad de Los Andes.
- TRUJILLO G. Sergio.** (2008). Pedagogía de la Afectividad: la Afectividad en la Educación que le apuesta a la formación integral, ir al núcleo del sujeto. Redalcy. Org. Red de revistas científicas. Noviembre de 2008.
- UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR.** (2006). Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales. 4ª edición, 2006.

ANEXOS

ANEXO 1

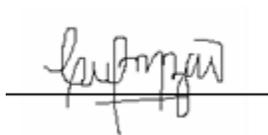
Constancia de Validación del Cuestionario Inicial

Para:

Coordinación de Postgrado en Educación
Universidad de Oriente
Núcleo Sucre – Cumaná.

Por medio de la presente, se deja constancia que los cuestionarios de preguntas abiertas que serán aplicados en la investigación institulada: **La Enseñanza De Las Ciencias En Educación Media: Una Propuesta Didáctica Desde La Pedagogía Del Amor, La Lúdica Y La Cotidianidad.** Presentada por la Licenciada Carmen Millán, C.I: 18.414.045, fueron revisados y validados, y se le dio las recomendaciones para mejorarlos.

Constancia expedida en Cumaná, a los 15 días del mes de enero de 2016



MSc Carmen Lucía Meza.

C.I: 15 289 325

ANEXO 2

Constancia de Validación del Cuestionario Inicial

Para:

Coordinación de Postgrado en Educación
Universidad de Oriente
Núcleo Sucre – Cumaná.

Por medio de la presente, se deja constancia que los cuestionarios de preguntas abiertas que serán aplicados en la investigación instituida: **La Enseñanza De Las Ciencias En Educación Media: Una Propuesta Didáctica Desde La Pedagogía Del Amor, La Lúdica Y La Cotidianidad.** Presentada por la Licenciada Carmen Millán, C.I: 18.414.045, fueron revisados y validados, y se le dio las recomendaciones para mejorarlos.

Constancia expedida en Cumaná, a los 18 días del mes de enero de 2016



Firma

MSc Ysmandi Páez.

C.I: 4 939 414

3. ¿En tu práctica pedagógica, planificas los contenidos de tu materia de tal modo que los estudiantes vean la utilidad de estos conocimientos para resolver problemas que confrontan en la vida diaria? Por ejemplo: a) Cuidar la alimentación; b) Cuidar la salud; c) Prevenir el consumo de sustancias nocivas para su vida (alcohol, cigarrillo, drogas); d) Cuidar el medio ambiente; e) Mejorar la siembra del campo. Explica con detalles a partir de una o varias de las alternativas dadas.

4. Desde tú experiencia como docente: para los estudiantes las clases de ciencias naturales como química, biología y física resultan: a) De poco interés; b) Amenas pero la única utilidad es aprobar la materia; c) Amenas e interesantes para su formación académica y para la solución de problemas de la vida diaria. Selecciona una de las alternativas a, b c y explica con detalles.

5. De acuerdo a tu experiencia docente en tu materia: ¿Cuál o cuáles de las siguientes actividades propones para hacer que las clases de ciencias sean más amenas y productivas en aprendizaje?: a) Una clase más expositiva con un diálogo ameno profesor-alumnos; b) Planificar actividades como: competencias entre grupos, dramatizaciones y juegos que permitan reflexionar sobre la utilidad del tema; c) Experimentos de laboratorio; d) Invitar a expertos para dialogar en el aula sobre temas de salud, alimentación, producción artesanal y agrícola. Explica tus razones brevemente.

ANEXO 4

Cuestionario Final Docentes

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA EDUCACIÓN
LICEO BOLIVARIANO "CEDEÑO DE LOS NEGROS"
CEDEÑO DE LOS NEGROS-EDO –SUCRE

CUESTIONARIO FINAL DE ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS

Nombre del Docente:

Materia: _____ **Año** _____ **Sección** _____ **Fecha:** _____

Estimado colega: el presente cuestionario tiene como objetivo recopilar información para una investigación sobre las enseñanzas de las ciencias. La información suministrada será tratada con absoluta confidencialidad. Agradeciendo tu colaboración te pedimos responder el mismo.

Preguntas:

1. Cual es lo más importante para ti cuando ejerces la práctica pedagógica de tu materia en el aula? Selecciona una alternativa y explica tu punto de vista:

- a) Enfatizar la enseñanza de contenidos y las prácticas de laboratorio de la materia durante el tiempo que sea posible para lograr el aprendizaje.
- b) Enfatizar la investigación de los contenidos por parte de los estudiantes y las prácticas de laboratorio para la discusión de resultados en el aula.
- c) La actividad descrita en la opción (b) y además discutir las aplicaciones de los contenidos discutidos a la solución de problemas de la vida cotidiana de los estudiantes.

2. La planificación académica de la institución se lleva a cabo mediante proyectos de aprendizajes. Explica de acuerdo a tu experiencia docente cada opción a, b y c:

- a) Te gusta enseñar por Proyecto de aprendizaje o prefieres hacerlo por la clase tradicional?
- b) La ejecución de las actividades mediante proyectos de aprendizaje ha sido efectiva para motivar y elevar la calidad del aprendizaje de las ciencias naturales entre los estudiantes?
- c) La ejecución de las actividades mediante Proyectos de Aprendizaje incluye de manera efectiva el eje transversal “Trabajo” que enfatiza la utilidad del tema enseñado para la resolución de problemas cotidianos de los estudiantes en su comunidad, tales como cuidado de la salud y alimentación, cuidado del medio ambiente, ahorro de energía, formación artesanal y agropecuaria entre otros?

3. En tu opinión, las clases de química, biología y física te resultaron: a) Poco interesantes; b) Interesantes pero no le veo la utilidad a lo aprendido; c) Ajenas e interesantes para la solución de problemas de la vida diaria. Selecciona una de tres alternativas a, b c y explica con detalles.
4. ¿Cuáles de las siguientes actividades propones para hacer más ajenas e interesantes las clases de ciencias?: a) Mas explicación del docente y un diálogo más ameno Profesor-alumno; b) Actividades como: Juegos, dramatizaciones, competencias entre equipos, que permitan aprender y divertirse con la materia estudiada; c) Experimentos de laboratorio; d) Invitar a expertos para dialogar en el aula sobre temas de salud, alimentación, producción artesanal y agrícola. Explica tus razones brevemente.

ANEXO 6

Cuestionario Final Aplicado a los Estudiantes

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA EDUCACIÓN
LICEO BOLIVARIANO "CEDEÑO DE LOS NEGROS"
CEDEÑO DE LOS NEGROS-EDO –SUCRE

Apellidos _____ Nombres _____ Sección ____ Fecha: __

EVALUACIÓN DE REPASO (3ero y 4to año)

Estimado estudiante: El presente cuestionario forma parte de la evaluación del tercer lapso académico 2015-2016 de la asignatura Química. También tiene como objetivo recopilar información para una investigación sobre las enseñanzas de las ciencias. Agradeciendo tu colaboración te pedimos responder el mismo.

Instrucciones:

En el segundo lapso estudiamos las mezclas homogéneas o soluciones y sus unidades de concentración. Responde brevemente las siguientes preguntas:

- 1) ¿Te gusto el tema soluciones? Explica por qué?;
- 2) Las bebidas gaseosas (Las Colas, por ejemplo) son soluciones y su consumo en exceso perjudica nuestra salud? Explica porque?
- 3) ¿El conocimiento del tema soluciones ayuda a resolver problemas de nuestra vida cotidiana? Explique brevemente con ejemplos.
- 4) En el segundo lapso se realizó La preparación de productos artesanales como cremas, jabones, jarabes, entre otros. ¿Cómo ayudó el conocimiento del tema Disoluciones en la preparación de estos productos?

Apellidos _____ Nombres _____ Sección ____ Fecha: __

EVALUACIÓN DE REPASO (5to año)

Estimado estudiante: El presente cuestionario forma parte de la evaluación del tercer lapso académico 2015-2016 de la asignatura Química. También tiene como objetivo recopilar información para una investigación sobre las enseñanzas de las ciencias. Agradeciendo tu colaboración te pedimos responder el mismo.

Instrucciones:

Desde el primer lapso hemos estado estudiando las diferentes familias de compuestos orgánicos y sus propiedades (Temas 1 al 5).

1. ¿Te gusta el tema de Nomenclatura de compuestos orgánicos? Explica por qué?
2. El uso irracional de los compuestos orgánicos estudiados afecta nuestra salud y al medio ambiente. Explica porque?
3. ¿El conocimiento de los compuestos orgánicos y sus propiedades ayuda a resolver problemas de nuestra vida cotidiana? Explique brevemente con ejemplos.
4. En el segundo lapso se realizó La preparación de productos artesanales como cremas, jabones, jarabes, entre otros. ¿Cómo ayudó el conocimiento de la química de los compuestos orgánicos en la preparación de estos productos?

ANEXOS DE FOTOS DE LAS ACTIVIDADES DE AULA



LICEO BOLIVARIANO «CEDEÑO DE LOS NEGROS»



LOS CONOCIMIENTOS
SOBRE
LOS COMPUESTOS ORGÁNICOS
Fueron indispensables para la elaboración
de nuestros vinos



Olor : Banana
Nombre I.U.P.A.C :
Etanoato de pentilo



Profesora de química
Carmen Rosa Millán Osuna



Olor : piña
Nombre I.U.P.A.C :
Butanoato de Etilo

**CONOCER EL TEMA DE SOLUCIONES
NOS AYUDA PARA LA OBTENCIÓN
DE DIFERENTES PRODUCTOS**



**REALIZADOS POR LOS ESTUDIANTES DEL LICEO BOLIVARIANO
CEDEÑO DE LOS NEGROS**

Química

Química

PROFESORA DE QUÍMICA: CARMEN ROSA MILLAN OSUNA



**PRODUCTOS ARTESANALES
DE HIGIENE PERSONAL
MEDICINAL
Y LIMPIEZA DEL HOGAR**



PROFESORA DE QUÍMICA: CARMEN ROSA MILLAN OSUNA



La
Química
Nos acompaña siempre

4^{TO} AÑO
5^{TO} AÑO

**PRODUCTOS ARTESANALES
REALIZADOS EN QUÍMICA**

4^{TO} AÑO
5^{TO} AÑO

POR ESTUDIANTES DEL LICEO BOLIVARIANO CEDEÑO DE LOS NEGROS



PROFESORA DE QUÍMICA: CARMEN ROSA MILLAN OSUNA



Liceo Bolivariano
Cedeño de los Negros

MIS ESTUDIANTES ELABORANDO PRODUCTOS QUÍMICO

Área del conocimiento
QUÍMICA



Profesora de química
Carmen Rosa Millán Osuna



PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO QUÍMICO

Estudiantes de 4^{to} Año
Profesora de Química
Carmen Rosa Millán Osuna



QUÍMICA EN NUESTRA
VIDA DIARIA





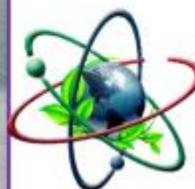
PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO QUÍMICO

Estudiantes de 4^{to} Año

Profesora de Química
Carmen Rosa Millán Osuna



QUÍMICA EN NUESTRA
VIDA DIARIA



PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO QUÍMICO

Estudiantes de 5^{to} Año
Profesora de Química
Carmen Rosa Millán Osuna



QUÍMICA EN NUESTRA
VIDA DIARIA





Estudiantes de 4^{to} Año

PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO QUÍMICO



Estudiantes de 4^{to} Año

Profesora de Química
Carmen Rosa Millán Osuna

PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO QUÍMICO



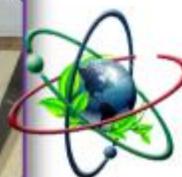
PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO QUÍMICO



Estudiantes de 4^{to} Año
Profesora de Química
Carmen Rosa Millán Osuna



QUÍMICA EN NUESTRA
VIDA DIARIA



PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO QUÍMICO



Estudiantes de 4^{to} Año
Profesora de Química
Carmen Rosa Millán Osuna



QUÍMICA EN NUESTRA
VIDA DIARIA



PRESENTACION DEL PRODUCTO QUIMICO



Estudiantes de 5^{to} Año
Profesora de Química
Carmen Rosa Millán Osuna



QUÍMICA EN NUESTRA
VIDA DIARIA



PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO QUÍMICO



Estudiantes de 5^{to} Año
Profesora de Química
Carmen Rosa Millán Osuna



QUÍMICA EN NUESTRA
VIDA DIARIA



PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO QUÍMICO



Estudiantes de 5^{to} Año
Profesora de Química
Carmen Rosa Millán Osuna



Estudiantes de 4^{to} Año
Profesora de Química
Carmen Rosa Millán Osuna

PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO QUÍMICO





PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO QUÍMICO

Estudiantes de 5^{to} Año
Profesora de Química
Carmen Rosa Millán Osuna



QUÍMICA EN NUESTRA
VIDA DIARIA



PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO QUÍMICO

Profesora de Química
Carmen Rosa Millán Osuna



QUÍMICA EN NUESTRA
VIDA DIARIA





Vinos artesanales

QUÍMICA

5º AÑO



5º AÑO

QUÍMICA







ELABORACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS

Profesora de química :CARMEN ROSA MILLÁN OSUNA



LICEO BOLIVARIANO CEDEÑO DE LOS NEGROS

ELABORADOS POR ESTUDIANTES DE TERCER AÑOS



VINO ARTESANAL



QUÍMICA





VINO ARTESANAL



QUÍMICA



VINO ARTESANAL



QUÍMICA





LA QUÍMICA
ES PARTE DE
NUESTRA VIDA







CIERRE DE PROYECTOS



**CIERRE DE PROYECTOS
PROFESORA DE QUÍMICA
CARMEN ROSA MILLÁN OSUNA**





CIERRE DE PROYECTOS
PROFESORA DE QUÍMICA
CARMEN ROSA MILLÁN OSUNA



REALIZACIÓN DE PROGRAMAS



REALIZACIÓN DE PROGRAMAS



REALIZACIÓN DE PROGRAMAS



REALIZACIÓN DE PROGRAMAS



REALIZACIÓN DE PROGRAMAS



REALIZACIÓN DE PROGRAMAS



REALIZACIÓN DE PROGRAMAS



REALIZACIÓN DE PROGRAMAS



ELABORACIÓN DE TARJETAS METÁLES Y NO METÁLES NOMBRE, SÍMBOLO Y ESTADO DE OXIDACIÓN





CICLOS BIOGEOQUÍMICOS







Jabones Artesanales

ÁREA QUÍMICA

ÁREA QUÍMICA



Profesora Carmen Rosa Millán Osuna

Liceo Bolivariano Cedeño de los Negros

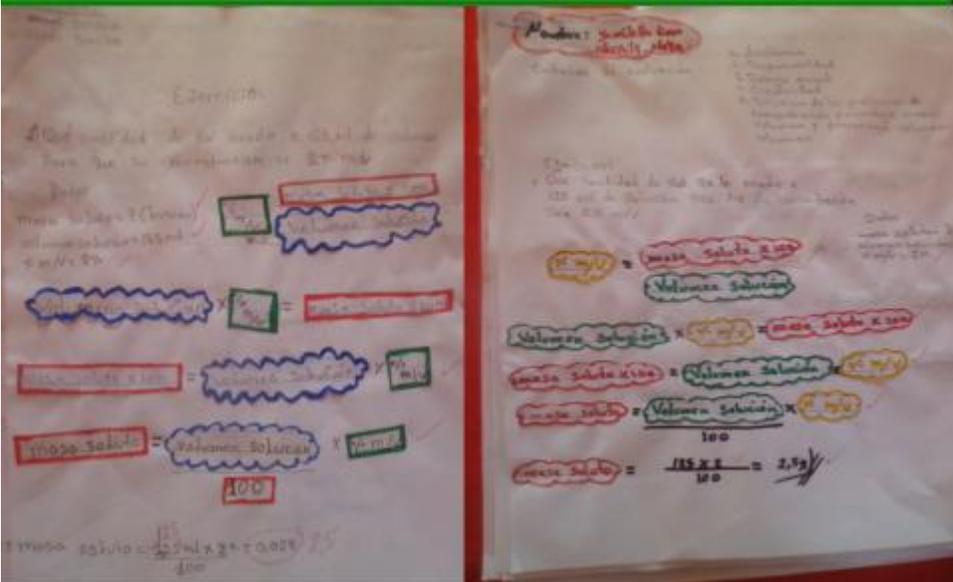


DRAMATIZACIONES





MUESTRA DEL TRABAJO REALIZADO POR MIS ESTUDIANTES





LABIAL
ARTESANAL

MUÑECO DE ELEMENTOS QUÍMICOS



HOJA DE METADATOS

Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 1/6

Título	La enseñanza de las ciencias: una propuesta didáctica desde la pedagogía del amor, la lúdica y la cotidianidad
Subtítulo	

Autor(es)

Apellidos y Nombres	Código CVLAC / e-mail	
Lic. Carmen Rosa Millán Osuna	CVLAC	18414045
	e-mail	beba_2925@hotmail.com
	e-mail	
	CVLAC	
	e-mail	
	e-mail	
	CVLAC	
	e-mail	
	e-mail	
	CVLAC	
	e-mail	
	e-mail	

Palabras o frases claves:

enseñanza de las ciencias, educación crítica, pedagogía del amor, la lúdica, la cotidianidad.

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 2/6

Líneas y sublíneas de investigación:

Área	Subárea
COORDINACIÓN DE POSTGRADO EN EDUCACIÓN	MAESTRÍA EN EDUCACIÓN CON MENCIÓNES (QUIMICA)

Resumen (abstract):

La crisis de la enseñanza de las ciencias ha sido de intenso debate en las últimas décadas dada las dificultades para incentivar su aprendizaje entre los estudiantes. Como educadores críticos tenemos el “**deber ser**” de diseñar propuestas de enseñanza que fomenten el diálogo de los estudiantes y docentes con las visiones de una ciencia más humana y vinculada a los problemas de su comunidad. El objetivo principal del presente tesis de grado es diseñar una propuesta didáctica enfocada desde la pedagogía del amor, la lúdica y la cotidianidad de las ciencias en educación media, desde la perspectiva de estudiantes y docentes. Mediante un diseño de campo cualicuantitativo se hizo un diagnóstico de la realidad de la enseñanza de las ciencias en el Liceo Bolivariano “Cedeño de los Negros” (Municipio Andrés Bello, estado Sucre) y se aplicó la propuesta diseñada. La recopilación y análisis hermenéutico de los puntos de vista de estudiantes y docentes permitió la construcción de una serie de categorías que describen sus expectativas sobre la enseñanza de las ciencias. Un análisis porcentual de las opiniones recopiladas mostró que la visión tradicional de la enseñanza de las ciencias mantiene una fuerte presencia entre estudiantes y docentes (más de 50 %). No obstante la visión emancipadora logró el apoyo de un porcentaje bastante alentador para la viabilidad de la propuesta (40%). Estudiantes y docentes apoyan el enfoque de la propuesta de centrar la enseñanza de las ciencias desde la pedagogía del amor, la lúdica y la cotidianidad, relacionando los contenidos de las ciencias con la solución de problemas de la vida diaria de los estudiantes y de su entorno comunitario.

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 3/6

Contribuidores:

Apellidos y Nombres	ROL / Código CVLAC / e-mail	
MSc Ysmandi de Jesús Páez	ROL	C <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> S <input checked="" type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/>
	CVLAC	C.I: 4 939 414
	e-mail	colocar e-mail del Asesor
	e-mail	
MSc Mariangela Malavé	ROL	C <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/> J <input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/>
	CVLAC	15288163
	e-mail	
	e-mail	
MSc Oviden Lizardi	ROL	C <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/> J <input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/>
	CVLAC	9980283
	e-mail	
	e-mail	

Fecha de discusión y aprobación:

Año Mes Día

2017	07	19
-------------	-----------	-----------

Lenguaje: **SPA** _____

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 4/6

Archivo(s):

Nombre de archivo	Tipo MIME
P.G-millanc.doc	Application/word

Alcance:

Espacial: _____ (Opcional)

Temporal: _____ **(Opcional)**

Título o Grado asociado con el trabajo: Magíster en Educación, Mención Enseñanza de la Química

Nivel Asociado con el Trabajo: Magíster en Educación

Área de Estudio: Enseñanza de la Química

Institución(es) que garantiza(n) el Título o grado: Universidad de Oriente

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 5/6



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
CONSEJO UNIVERSITARIO
RECTORADO

CU N° 0975

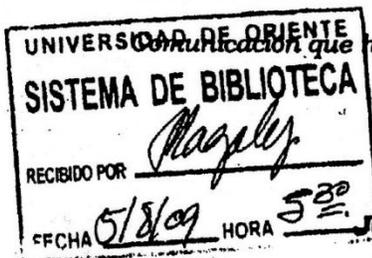
Cumaná, 04 AGO 2009

Ciudadano
Prof. JESÚS MARTÍNEZ YÉPEZ
Vicerrector Académico
Universidad de Oriente
Su Despacho

Estimado Profesor Martínez:

Cumplo en notificarle que el Consejo Universitario, en Reunión Ordinaria celebrada en Centro de Convenciones de Cantaura, los días 28 y 29 de julio de 2009, conoció el punto de agenda **"SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA PUBLICAR TODA LA PRODUCCIÓN INTELECTUAL DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UDO, SEGÚN VRAC N° 696/2009"**.

Leído el oficio SIBI – 139/2009 de fecha 09-07-2009, suscrita por el Dr. Abul K. Bashirullah, Director de Bibliotecas, este Cuerpo Colegiado decidió, por unanimidad, autorizar la publicación de toda la producción intelectual de la Universidad de Oriente en el Repositorio en cuestión.



Comunicación que hago a usted a los fines consiguientes.

Cordialmente,

JUAN A. BOLAÑOS CURVELO
Secretario



C.C: Rectora, Vicerrectora Administrativa, Decanos de los Núcleos, Coordinador General de Administración, Director de Personal, Dirección de Finanzas, Dirección de Presupuesto, Contraloría Interna, Consultoría Jurídica, Director de Bibliotecas, Dirección de Publicaciones, Dirección de Computación, Coordinación de Teleinformática, Coordinación General de Postgrado.

JABC/YGC/manuja

Apartado Correos 094 / Telfs: 4008042 - 4008044 / 8008045 Telefax: 4008043 / Cumaná - Venezuela

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso- 6/6

Artículo 41 del REGLAMENTO DE TRABAJO DE PREGRADO (vigente a partir del II Semestre 2009, según comunicación CU-034-2009) : “los Trabajos de Grado son de la exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente, y sólo podrán ser utilizados para otros fines con el consentimiento del Consejo de Núcleo respectivo, quien deberá participarlo previamente al Consejo Universitario para su autorización”.


Carmen Rosa


MSc Ysmandi de Jesús