

LB2822.75  
C65



**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
CONSEJO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
NÚCLEO UNIVERSITARIO DR. PEDRO RINCÓN GUTIÉRREZ  
MAESTRÍA EN EVALUACIÓN EDUCATIVA**

**LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE EN LA ENSEÑANZA DE  
LA QUÍMICA EN EDUCACIÓN MEDIA GENERAL**

**(Caso: Liceo Bolivariano Monseñor Bernabé Vivas)**

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

San Cristóbal, Noviembre del 2013

i

Atribución - No Comercial - Compartir Igual 3.0 Venezuela  
(CC BY - NC - SA 3.0 VE)



UNIVERSIDAD  
DE LOS ANDES  
INSTITUTO VENEZOLANO  
DE INVESTIGACIONES  
CIENTÍFICAS

**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
CONSEJO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
NÚCLEO UNIVERSITARIO DR. PEDRO RINCÓN GUTIÉRREZ  
MAESTRÍA EN EVALUACIÓN EDUCATIVA**

**LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE EN LA ENSEÑANZA DE  
LA QUÍMICA EN EDUCACIÓN MEDIA GENERAL**

**(Caso: Liceo Bolivariano Monseñor Bernabé Vivas)**

**Autora:** Belkis Y. Colmenares C.  
**Tutor:** DR. José Armando Santiago Rivera

San Cristóbal, Noviembre del 2013

## DEDICATORIA

A **DIOS TODO PODEROSO**, por ser mi fuente de inspiración en mis momentos de angustia, esmero, dedicación, alegrías y tristezas que caracterizaron el transitar por este camino para lograr esta meta propuesta en mi carrera profesional.

A mis **PADRES, CARMEN y GABINO**, quienes siempre me han apoyado incondicionalmente en la parte moral y económica para poder alcanzar mis objetivos trazados como profesional de la docencia, gracias por enseñarme siempre a luchar por lo que se quiere.

A mis **HERMANOS** y demás **FAMILIARES** en general, gracias por el apoyo moral brindado día a día en el transcurso de mis estudios de la maestría.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## AGRADECIMIENTOS

Primeramente doy gracias a **DIOS TODO PODEROSO**, por ser mi guía espiritual que me conduce siempre al camino del bien y el éxito profesional.

Doy gracias, a mis padres, **CARMEN Y GABINO**, por ser ellos dos mi árbol principal que me cobijó bajo su sombra dándome así la fuerza para seguir caminando y lograr alcanzar esta meta anhelada.

A mi tutor, **DR. JOSÉ ARMANDO SANTIAGO RIVERA**, a quien agradezco de manera muy especial por su orientación, seguimiento y supervisión continúa de esta investigación, ya que su apoyo y capacidad profesional para guiar mis ideas ha sido un aporte invaluable, no solamente en el desarrollo de esta tesis, sino también en mi formación como investigador, muchas gracias profesor.

A la **UNIVERSIDAD DE LOS ANDES**, doy gracias por prestar sus instalaciones para brindar la oportunidad de continuar los estudios de postgrado.

Por último dar gracias a mis **COLEGAS y COMPAÑEROS DE TRABAJO** del **LICEO BOLIVARIANO MONSEÑOR BERNABÉ VIVAS**, que de un modo a otro han respaldado este esfuerzo, contribuyendo en la participación de los resultados del presente estudio.

## ÍNDICE GENERAL

	pp.
INDICE GENERAL.....	v
RESUMEN.....	x
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULO	
I EL PROBLEMA.....	4
Planteamiento del Problema.....	4
Objetivos de la Investigación.....	18
Justificación e Importancia de la Investigación.....	19
II MARCO TEÓRICO.....	22
Antecedentes de la Investigación.....	22
Bases Teóricas.....	37
Bases Legales.....	70
III MARCO METODOLÓGICO.....	74
Naturaleza de la Investigación.....	74
Tipo de Investigación.....	76
Escenario de la Investigación.....	77
Informantes Claves.....	78
Técnicas e Instrumentos de recolección de datos.....	80
Validez y Confiabilidad de los Instrumentos.....	82
Análisis y Procesamiento de los Datos.....	83
Procedimiento de la Investigación.....	84
IV LOS RESULTADOS.....	86
Reflexión.....	132
V LA PROPUESTA.....	135
Presentación de la Propuesta.....	135
Justificación.....	137
Objetivos.....	140

	pp.
VI CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	146
Conclusiones.....	146
Recomendaciones.....	148
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	150
ANEXOS.....	155
A Instrumento aplicado a los Docentes.....	156
B Material de apoyo del Plan de Acción.....	162
B1. Lectura Reflexiva. Compromiso Diario.....	163
B2. Dinámica. El Dibujo es la Clave.....	164
B3. Actividades didácticas de Enseñanza y Evaluación N° 1 y N° 2....	165
B4. Dinámica. Ejercicio de Motivación.....	169
B5. Actividad didáctica de Enseñanza y Evaluación.....	170
B6. Actividad didáctica de Enseñanza y Evaluación.....	172
B7. Actividad didáctica de Enseñanza y Evaluación.....	174
B8. Lectura Reflexiva. Prisa por Empezar.....	176
B9. Actividad didáctica de Enseñanza y Evaluación.....	177
B10. Práctica No. 2.....	180
B11. Práctica No. 3.....	180
B12. Práctica No. 4.....	180
B13. Práctica No. 5.....	180
B14. Práctica No. 6.....	180
B15. Práctica No. 6.....	180

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
CONSEJO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
NÚCLEO UNIVERSITARIO DR. PEDRO RINCÓN GUTIÉRREZ  
MAESTRÍA EN EVALUACIÓN EDUCATIVA

**LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE EN LA ENSEÑANZA DE  
LA QUÍMICA EN EDUCACIÓN MEDIA GENERAL  
(Caso: Liceo Bolivariano Monseñor Bernabé Vivas)**

**Autora:** Belkis Y. Colmenares C.  
**Tutor:** DR. José Armando Santiago Rivera

**RESUMEN**

La presente investigación tuvo como objetivo analizar la evaluación del aprendizaje en la enseñanza de la química en Educación Media General del Liceo Bolivariano Monseñor Bernabé Vivas del Municipio Córdoba, estado Táchira. El estudio se enmarcó dentro de un enfoque interpretativo bajo el paradigma cualitativo, de tipo campo descriptivo, apoyada en la investigación acción; la información se recolectó por medio de un instrumento tipo cuestionario de preguntas abiertas, evaluando su validez y confiabilidad. Los sujetos a estudio fueron seis (6) informantes claves, conformados por los docentes especialistas en química que laboran en la institución. Los resultados señalan que parte de los problemas concurrentes de la evaluación en la enseñanza de la química, obedecen a falta de interés de los docentes por mejorar e innovar nuevas formas de evaluar el aprendizaje de la asignatura. Eso determinó la elaboración de un plan de acción formativo para los docentes de química que permite renovar los procesos de la evaluación en los aprendizajes, planteando un taller sustentando en varias estrategias que accede evaluar algunos contenidos de química en estudios secundario, a fin de lograr un mayor éxito en el rendimiento académico de los estudiantes e igualmente que tomen el interés en aprender e estudiar química.

**Descriptores:** Evaluación, Enseñanza, Aprendizaje, Química

## INTRODUCCIÓN

La evaluación es un proceso continuo que se desarrolla a lo largo de toda educación escolarizada. Consiste en observar lo que ocurre en el aula, con el objeto de obtener información que sea útil para ajustar las actividades de enseñanza a las necesidades particulares de aprendizaje, significa llevar un seguimiento del avance del grupo a lo largo del año escolar, no dependiendo únicamente del resultado de uno o varios exámenes, sino del trabajo permanente del estudiante, siendo un medio y no un fin.

La evaluación de los aprendizajes no solo sirve para medir el rendimiento de los alumnos, sino también ejerce un control de las tareas educativas y retroalimentación durante el periodo que transcurre la enseñanza en los educandos, allí el docente es quien asume la responsabilidad de valorar, registrar y diseñar las actividades de evaluación que se aplican respectivamente, a fin de determinar el logro de los objetivos alcanzados durante la misión educativa de sus clases.

Una de las responsabilidades del docente como evaluador de los conocimientos adquiridos en sus alumnos, es observar las debilidades que se presentan a la hora de gestionar sus acciones didácticas, para hacer posible un aprendizaje significativo, sobre todo en aquellas asignaturas de ciencias, en este caso particular de estudio, se hace mención a la materia de química, quien siempre ha resultado ser catalogada y vista por los jóvenes estudiantes como la disciplina difícil de cursar, a la vez de poco interés por aprender sobre la misma.

La enseñanza de la química siempre ha venido afrontando dificultades en cuanto a su concepción abstracta, por lo que esto hace difícil en algunas ocasiones transmitir el significado de ciertos temas que se incluyen en los programas escolares de estudios secundarios; aunado a ello, la evaluación en la misma siempre ha sido un notable problema, por lo que se ha observado repetidamente un bajo rendimiento académico y poco aprendizaje alcanzado en los estudiantes sobre la materia.

Por tal razón, el propósito de la presente investigación fue analizar la Evaluación en la Enseñanza de la Química en Educación Media General del Liceo Bolivariano Monseñor Bernabé Vivas del Municipio Córdoba, Estado Táchira, así como también las estrategias de evaluación de los aprendizajes que utilizan los docentes especialistas en la materia, a fin de proponer un plan de acción formativo que permita renovar los procesos de la evaluación.

Para estar al tanto de la información a desarrollar, en el presente estudio, se diseñó un instrumento tipo cuestionario de preguntas abiertas, el cual se recogió informaciones pertinentes a la investigación; luego de recabar los datos obtenidos en la población objeto de estudio, se realizó el análisis, que produjo las conclusiones y recomendaciones, por consiguiente el diseño de la propuesta de un plan de acción formativo para los docentes especialistas en química del Liceo Bolivariano Monseñor Bernabé Vivas, donde se promueve la renovación del proceso de la evaluación de los aprendizajes.

A tal efecto, el presente estudio se ha estructurado en cinco capítulos, siendo el Capítulo Uno, donde explica el planteamiento del problema, exponiendo las posibles causas, consecuencias, pronóstico y control del mismo, todo con la finalidad de diagnosticar la praxis pedagógica, sistematizar la investigación a través de las interrogantes, que finalizan con los objetivos del estudio, pasando luego a la justificación, aportes e importancia. De igual modo, en el Capítulo Dos, se establece el marco teórico referencial, dentro del cual se desarrolla los antecedentes y las teorías que sustentan la investigación junto a las bases legales.

El Tercer Capítulo, se relaciona con el marco metodológico, enmarcado dentro de un enfoque interpretativo, bajo el paradigma cualitativo, el cual comprende la naturaleza de la investigación, el tipo de estudio, el escenario, los informantes claves, las técnicas e instrumentos de recolección de datos, la validez y confiabilidad de los instrumentos que se utilizaron para recabar la información, asimismo se describe el análisis y procedimiento del estudio en relación con los datos obtenidos.

En el Capítulo Cuatro, hace referencia a la información obtenida del análisis e interpretación de los resultados, una vez aplicado el instrumento a los sujetos objeto

de estudio, se precede analizar y sistematizar cada una de las interrogantes dadas a los informantes claves entrevistados, haciendo un respectivo contraste de los resultados con el basamento teórico de la investigación, posteriormente obteniendo conclusiones y recomendaciones.

Finalmente el Capítulo Cinco, contiene la propuesta que consiste en el diseño de un plan de acción formativo para los docentes especialistas en química que permita renovar los procesos de evaluación de los aprendizajes en el Liceo Bolivariano Monseñor Bernabé Vivas del Municipio Córdoba. Edo Táchira. Como elemento principal incluido en la propuesta fue el diseñar diferentes estrategias o actividades de evaluación relacionadas a los contenidos a desarrollar en la asignatura de química, además, el taller para los docentes implica que logren innovar nuevas formas de evaluar los aprendizajes obtenidos en los alumnos.

En líneas generales, se espera que la propuesta planteada realmente sea de provecho para los docentes en química e innovar y motivar a sus estudiantes aplicando diferentes estrategias de enseñanza sobre la asignatura, así como acertar un éxito en la evaluación de la misma, igualmente conseguir una participación activa de los alumnos dentro de su enseñanza y aprendizaje.

# CAPÍTULO I

## EL PROBLEMA

### Planteamiento del Problema

La educación tiene la misión fundamental de formar al hombre para la vida, y la escuela es el elemento básico de sociabilidad para conocer el medio en que vive, aprender a transformarlo y a ocupar un lugar digno en él. A la vez que la escuela constituye la labor para apoyar cambios y adaptar al individuo a las nuevas exigencias sociales; en este sentido, Dupla (2009) cita a la educación como: “un proceso humano espontáneo que nos involucra a todos. Es un hecho natural que transmiten los padres y el entorno social a los pequeños en los grupos humanos primitivos y que los niños asimilan por imitación” (p.388)

Se trata de un proceso que involucra a todos y a todas las personas en una determinada sociedad, representa ser uno de los ámbitos donde es necesario un mayor consenso social, tanto por los sujetos como tales y, en especial, a los niños y adolescentes. Quiere decir que la sociedad asume a la escuela con una significativa importancia porque representa el presente y futuro de la nación. Eso da pie para demandar el consentimiento para enfrentar el conjunto de problemas que hoy tiene la educación en el país.

En Venezuela, entender esta situación implica considerar que la educación se encuentra inserta en el texto constitucional como una responsabilidad social e ineludible del estado que busca mejorar el aprendizaje que se recibe en las escuelas, donde el educando debe aprender a aprender. Esto a su vez hace ver a la educación como un proceso que se extiende a lo largo de toda la vida, facilitando competencias profesionales, ciudadanas, humanas y espirituales que permiten el acceso a mejores condiciones de trabajo, potenciar una sociedad promotora del desarrollo de hombres y mujeres con alta sensibilidad.

Es por ello que el sistema educativo venezolano plantea la formación de un ciudadano y ciudadana con principios, virtudes y valores de libertad, cooperación, solidaridad, convivencia, unidad e integración, que garanticen la dignidad y el

bienestar colectivo, tal como lo señala el preámbulo de la CRBV (1999) en el cual se caracteriza como "...una sociedad democrática, participativa y protagónica, multiétnica y pluricultural...que consolide los valores de libertad, paz, solidaridad...asegure el derecho al trabajo, a la vida, a la cultura, a la educación..."(p.4)

Esto explica las peticiones por una nueva educación en Venezuela apegada a la doctrina constitucional e implica exigencias de procesos pedagógicos dinámicos, cambiantes y contingentes, una apuesta formativa profesional preocupada por crear espacios académicos para el ejercicio del pensamiento reflexivo, donde a cada estudiante, ciudadano y ciudadana puedan pensar a cerca de su propia conciencia democrática participativa, desde los escenarios educativos hacia una conciencia política de ética responsable.

En Venezuela, al igual que en muchos países existe crisis económica, política, moral de valores y principalmente educativa, tal como lo plantea, Cordeiro (2010) cuando afirma que "La educación venezolana se ha caracterizado por ser una educación, es decir, una educación no productiva sino rentista." (p.s/n). En otras palabras es un modelo de educación que no está preparando al alumno a tener visión o proyección de futuro.

Esta situación se manifiesta cuando los niños, niñas y jóvenes estudiantes resultan conformarse con la nota mínima aprobatoria (10) para pasar las materias correspondientes y luego son trabajadores sin sueños ni aspiraciones. Esta circunstancia revela que ante esa calidad de educación, se necesita en estos momentos de una gran visión de futuro para salir de la grave crisis donde se encuentra, tal como lo señala Cordeiro (2009) cuando comenta que:

"El país tiene que pensar en grande, en retos difíciles pero posibles, y también pensar en desafíos que hoy parecen imposibles pero que serán las realidades de mañana. Venezuela precisa un gran sueño, una gran utopía. Ese sueño tiene que estar centrado en una educación de primera: una educación de excelencia basada en valores."(p. s/n)

Esa aspiración impone el reto de prestar atención al sistema educativo en crisis, porque entre otras cosas, no cumple la función social que requiere de la participación

de todos los ciudadanos en la construcción de un país armónico, unido a una democracia justa. Es imprescindible que el Estado demuestre habilidad para resolver parte de las problemáticas vividas en la mayoría de las instituciones educativas y la situación económica que vive el país.

Esto se explica desde una reflexión que se realizó en un foro sobre la realidad educativa en Venezuela presentado en la UCAB (2010) donde se afirmó que “La educación tiene que ver con todo: con la violencia, con la economía, los recursos y la política, no se puede separar el tema educativo de la crisis que está viviendo el país” (p .s/n). Por tanto, la educación como un todo, debe ser primordial para una Nación. Es por ello que hoy día la preocupación por la educación está presente en el discurso social, con la exigencia que se mejore la crisis educativa.

De allí que se hayan implementado planes estratégicos de acción como crear una nueva reforma educativa para confrontar los problemas de la educación venezolana, con la aspiración del acceso y permanencia de todas y todas en el sistema educativo. El propósito es garantizará la educación como un derecho humano y deber social, así como lo señala la CRBV, (1999) en el 102: “la educación es un derecho y un deber social fundamental, gratuita y obligatoria... El Estado con la participación de las familias y la sociedad, promoverá el proceso de educación ciudadana de acuerdo con los principios contenidos de esta constitución y en la ley” (p.31); así mismo, el artículo 103 dice “toda persona tiene derecho a una educación integral, de calidad permanente, en igualdad de condiciones y oportunidades...” (p.31)

El Estado venezolano, basándose en lo que establece la Constitución, debe garantizar el derecho de la educación como un deber social y obligatorio que tiene todo ciudadano y ciudadana. Eso implica también un nuevo modelo curricular que debe procurar transformar la sociedad actual y formar al nuevo republicano y republicana, afín de dar echar las bases de un renovado modelo de desarrollo social, político, cultural y económico.

El compromiso del Estado en este aspecto, debe ser decidido y efectivo que sirva de fundamento para que la sociedad se involucre participando en la escuela, con el propósito de construir un consenso mínimo de valores fundamentados en los

principios éticos universales, conjuntamente los padres y maestros debe entender el compromiso que poseen y construir mejores patrones de vida.

Allí debe ser una prioridad la integración escuela-comunidad, con el objeto de atacar los problemas primordiales que presenta la situación nacional, como son: la pobreza, la deserción escolar, bajo rendimiento escolar, poco interés en el aprendizaje, falta de preparación y vocación docente; asimismo introducir mejoras sustanciales al proceso de evaluación del rendimiento escolar, con el objeto de detectar y corregir fallas.

La aspiración de una educación de calidad involucra, desde esta perspectiva, renovar los temas de la evaluación en los sistemas educativos. La evaluación educativa y representa un aspecto clave del proceso educativo, de tal manera que su ausencia significaría desconocer los alcances, logros, limitaciones, dificultades y errores de planeamiento, lo que dificultaría el mejoramiento real de la educación, asimismo dentro de este proceso el aprendizaje no puede estar separado de la misma.

Eso trae como consecuencia que la evaluación del aprendizaje debe actuar como un mecanismo de retroalimentación que provee la información necesaria para conocer la forma en que están operando los procesos de enseñanza y de aprendizaje y desde allí, analizar resultados logrados, fallas, dificultades y proceder a tomar decisiones necesarias para mejorar la calidad de su funcionamiento.

Significa que la evaluación ha de permitir que en la práctica educativa se deben promover oportunidades para revisar el proceso educativo, en todas sus fases pedagógicas como: evaluación de las necesidades del estudiante, diseño de programas, proceso y desarrollo en la práctica, contexto social, docentes, e instituciones. Al analizar esta situación, Alfaro (2000) señala:

La evaluación no solo debe referirse a los aprendizajes alcanzados por los alumnos, sino que debe abarcar las estrategias didácticas utilizadas por el docente así como el contexto en el cual se da el proceso de aprendizaje. Pues si el que aprende aporta su propia historia de vida y de grupo, sus experiencias, sus esquemas mentales, el que enseña tiene sus experiencias, conocimientos teóricos, concepciones de la vida, de la educación y de la enseñanza que influyen en su forma de enseñar y percibir al alumno. Del contexto emergen diversas formas de interrelación

entre docente-directivos, docente-alumnos. Docente-representantes y familia, institución-comunidad. (p.31)

Este planteamiento tiene como dirección la utilización de la evaluación con un punto de vista integral, sustentado en una red de relaciones donde se incluyen todos los contextos pedagógicos anteriormente mencionados. La idea es que la evaluación sea un proceso constante y envuelva las experiencias vividas por el estudiante dentro su propio contexto.

El propósito es analizar su participación activamente desde la valoración de los resultados. La información obtenida podrá ser utilizada para reflexionar, tomar conciencia sobre el acto educativo, además de revisar y mejorar el propio aprendizaje, del mismo modo la familia y la comunidad podrán formar parte de ese proceso de evaluación de la enseñanza y aprendizaje del estudiante.

En la actualidad, la evaluación educativa se plantea en una perspectiva global, como un proceso continuo, integrado e integral al servicio de un mejor conocimiento de la realidad evaluada y del progreso social y personal de los alumnos. En tal sentido, Alfaro (2000) afirma que la evaluación en la actualidad se considera, “un proceso flexible, cooperativo, integral, holístico, formativo, valorativo, decisorio, negociado, crítico y práctico.” (p.34).

Significa que la evaluación tiene un carácter integrado en la que concibe al alumno como unidad integral de lo cognitivo, lo afectivo-motivacional, social, ético, moral y actitudinal. La evaluación viene a ser como un carácter reflexivo, crítico y formativo, en este proceso docentes y estudiantes analizan e interpretan resultados con el fin de reorientar el trabajo individual y grupal, les permite clarificar sus propios problemas, hacer más comprensibles las fallas, errores y mostrar nuevos caminos.

Según Alfaro (2000) también la evaluación es cooperativa y negociable pues las negociaciones que se deben tomar del producto del diálogo entre docentes, alumnos y representantes, así como comprenderse y responsabilizarse en el mejoramiento del proceso educativo. Sin embargo, cuando se revisa en la escuela cuál es la orientación predominante, se encuentra que es el modelo tradicional, cuya

función central de la evaluación es la calificación del alumno, donde se le califica con una nota y, de esta forma se acreditan los supuestos saberes que el estudiante tiene o no tiene.

Se trata de la evaluación realizada sobre el aprendizaje con las evaluaciones sumativas que tienen como objetivo apreciar el grado de apropiación de los contenidos por parte de los estudiantes y se emite un juicio sobre los resultados del aprendizaje, siendo el docente quien continuamente evalúa, y el evaluado va ser siempre el alumno.

De esta manera la evaluación se convierte sólo en una preocupación para el estudiante únicamente es en aprobar sin importar los conocimientos adquiridos, y el docente se limita a calificar y asignar una nota para archivar en sus registros sin analizar sus resultados. Tal como lo señala Alfaro (2000):

Los docentes, en este sistema, terminan enseñando para exámenes, descuidando la capacidad de comprensión y el desarrollo de actitudes y valores en los alumnos. Estos, a su vez, difieren el aprendizaje para el momento de la prueba. Así aprenden para responder un examen, no para comprender y desarrollar capacidades que le posibiliten un proceso de aprendizaje autónomo y les permita aplicar los conocimientos para resolver situaciones prácticas. (p.62)

El docente en este modelo no comparte la responsabilidad ante el posible fracaso del estudiante, no se analizan los errores de la evaluación, ni tampoco la pertinencia de las estrategias de aprendizaje utilizadas; situación que conlleva a que el alumno pierda su interés por aprender, sino que su interés será únicamente en aprobar. Por tanto, la evaluación incide en todo el proceso de aprendizaje del ser humano es por ello necesario que se mejore la forma de entenderla y practicarla, dejando atrás los modelos tradicionales, e ir hacia un enfoque de la evaluación orientado a la valoración como reflexión crítica de los procesos de aprendizaje.

En este sentido, se sugiere que el docente innove estrategias de evaluación apropiadas en función de las potencialidades a desarrollar por el estudiante de forma que registre e intérprete objetivamente los resultados de la evaluación y que el producto o resultado final del proceso sea para reflexionar sobre las estrategias de

aprendizaje utilizadas, ya que estas juegan un papel importante en la evaluación del aprendizaje de los alumnos.

Así como lo plantea Pérez, Parlett y otros (1996) “la evaluación tradicional... es uno de los instrumentos más anti-pedagógicos del sistema escolar que se caracteriza por su rutina, ausencia total de innovación y sentido pedagógico” (p.6). Tal como lo describe el autor, en el sistema de evaluación tradicional se evidencia poca innovación en cuanto a las estrategias a evaluar, dando poca importancia y sentido pedagógico al aprendizaje de los estudiantes, ya que para muchos docentes consideran que evaluar se refiere solo al proceso de verificación del éxito de la enseñanza de adquisición observable en los alumnos y medir cantidad de conocimientos.

Por esta razón, existe una clara diferencia entre la evaluación cualitativa y la evaluación cuantitativa. Al respecto, en el diseño curricular del sistema Educativo Bolivariano (2007) se menciona que “la evaluación cualitativa, se orienta por la descripción de los logros, avances y alcances de los y las estudiantes en el desarrollo de los procesos, en cada una de las áreas de aprendizaje” (p.71); mientras que “la evaluación cuantitativa se orienta por el uso de registros con escala de calificación numérica de los logros, avances y alcances de los y las estudiantes en el desarrollo de los procesos, en cada una de las áreas de aprendizaje” (p.71)

La evaluación cualitativa resalta las potencialidades desarrolladas en los estudiantes a través de un proceso descriptivo donde se explican los avances y necesidades a cubrir; por su parte, la evaluación cuantitativa va orientada al uso de técnicas e instrumentos que cuantifiquen y describan logros avances y alcances del aprendizaje de los alumnos. Ambas van enfocadas al uso adecuado de estrategias de evaluación para cada una de las diferentes áreas de aprendizaje de cada subsistema.

En este caso se hace referencia a la evaluación de las áreas de aprendizaje en el subsistema de Educación Secundaria de los Liceos Bolivarianos; en especial, como objeto de estudio en este interés particular en la asignatura de química. La enseñanza de la química en la educación secundaria es vista como una disciplina científica en la que se emplean métodos basados en la observación y la experimentación, su estudio

se centra en la naturaleza de la materia, sus propiedades, características, cambios y/o transformaciones.

Esta actividad académica busca en los alumnos la comprensión de algunas características del mundo que los rodea, tales como, los diferentes estados de la materia, las diversas reacciones químicas que suceden en la naturaleza y como esas reacciones dan origen a una infinidad de productos utilizados en el hogar y en las industrias. La química enseña al alumno a comprender, interpretar y analizar su mundo, entendiendo que forma parte en una tarea cotidiana como la preparación de los alimentos en las labores del hogar, aun así estando implícita en nuestra vida cotidiana, resulta difícil lograr que los estudiantes aprendan algo de ella.

Esta disciplina se mantiene aún en un nivel muy abstracto y formalizado, por lo que presenta dificultades específicas que hacen un poco difícil poner en contexto los temas a seguir en clase, esto a su vez creando una situación tediosa para los estudiantes dentro de los ambientes de aprendizaje, quien hoy en día ven su interés por temas más atractivos de su entorno; por ende les resulta muy ajeno a tener que aplicar fórmulas y ecuaciones sin entender sus significados y aplicabilidad cotidiana. En este sentido, Izquierdo, Caamaño y Quintana (2007) señala.

La difícil situación de la química en las aulas se corresponde con el cambio que están experimentando sus alumnos. Se valoran ahora los conocimientos aplicados y gestión de las informaciones que aparecen en los medios de comunicación, los cuales resultan más atractivos que los que provienen de una disciplina que se presenta mediante fórmulas de difícil interpretación para quienes son ajenos a los intereses específicos de la química. (p.5)

Siempre ha sido muy difícil enseñar química a quienes no la practican; este caso particular, se observa en la mayoría de los estudiantes de la Educación Secundaria el poco interés y motivación en interpretar las respectivas fórmulas, reacciones y ecuaciones químicas, pues la consideran como pocas opciones en estudios superiores. A causa de esto se va perdiendo interés particular en el estudio de la ciencia y las investigaciones científicas para avanzar en vías de desarrollo del conocimiento científico de una nación.

Tal como lo señala Galagovsky (2005) “el desarrollo de un país requiere la construcción de una sociedad del conocimiento, esta denominación implica un nuevo concepto, que sostiene el progreso social y económico de un país” (p.8). Es evidente que el estudio y conocimiento científico de la química para el desarrollo y bienestar de las sociedades, donde cada país realiza diferentes inversiones en el área de ciencias y tecnologías como parte de su política de estado, así como también invierte en los estudios en las diferentes universidades que se dedican para tal fin.

En la enseñanza de la química como tema tradicional es importante tomar en cuenta en aumentar el interés del alumno a estudiar e investigar. En este sentido, los estudiantes requieren interpretar y analizar más su concepción teórica; situación que se cuestiona hoy en día ya que debido a su poca interpretación no se aplica. Por ello, los docentes de ciencias deben aplicar estrategias didácticas para motivar e interesar a los estudiantes por los estudios de las ciencias, del mismo modo pierda el miedo y la apatía que sienten por la misma.

En las respectivas prácticas pedagógicas se debe demostrar la utilidad de la química y su necesidad para el desarrollo científico y si está bien enseñada puede lograrse la motivación de los alumnos, quienes en general muestran rechazo frente a esta materia a la que califican como “muy difícil” por su alto grado de abstracción, pero que sin embargo, puede ser una excelente oportunidad de desafiar sus mentes, abrirlas a la investigación, y ser una buena opción laboral, pues tal vez la descartan por simplemente no entenderla.

Al respecto, Benaím, Guilarte y otros (1998) señala “para lograr verdaderos avances en la enseñanza de las ciencias, es imprescindible tomar en cuenta la forma en que los estudiantes aprenden.” (p.5). El tomar en cuenta la forma en que los alumnos aprenden constata una búsqueda de nuevas estrategias metodológicas para mejorar los logros dentro de este campo del conocimiento, así como el rendimiento académico que en ocasiones resulta ser comentario de frustración para el docente.

Estas situaciones planteadas anteriormente conllevan afirmar la situación crítica que se presenta en el sistema educativo, sobre todo en el tema de mayor interés como lo es la enseñanza y aprendizaje. En la que se encuentra estrechamente

vinculada a ella como lo es la evaluación, ya que debe ser contextualizada en el marco del proceso pedagógico y transformación como asunto de reflexión y comprensión sobre el desarrollo de la capacidad de aprendizaje autónomo y responsable del alumno, como lo plantea Rosales (citado por Alfaro, 2009): “la evaluación es un proceso de reflexión y comprensión sobre la enseñanza, por el cual docente y el alumno son los protagonistas y principales responsables”. (p.30)

En efecto, el docente debe reflexionar su propia praxis para clarificar las razones que por ende la acción didáctica produce ciertos resultados, y el alumno al igual reflexiona sobre sus propios logros para reorientar el proceso. Como la evaluación es uno de los procesos que se encuentra estrechamente vinculado a la enseñanza y aprendizaje como clave esencial para valorar los asuntos o limitaciones de los educandos.

En ocasiones se halla aislada o segregada del aprendizaje, dado que se encuentran docentes que evalúan aun en sus formas tradicionales resistiéndose a los cambios, en algunos casos por falta de información sobre la misma, tomándola como un recurso independiente del proceso de enseñanza y no como un instrumento de comunicación que facilita la construcción de los conocimientos dentro del ambiente de aprendizaje.

Desde esta perspectiva se plantea uno de los problemas existente hoy en día en el ámbito educativo ocurre en la mayoría de liceos o instituciones escolares donde se observa que el acto evaluador es realizado en forma tradicional, tomando poco interés en aplicar estrategias didácticas que motiven o fomenten en los alumnos aprendizajes significativos en las diferentes asignaturas.

El problema que centra el desarrollo del estudio se delimita en la evaluación en la enseñanza de la química, dada su condición de asignatura que ha generado una imagen negativa, tediosa y de terror, a pesar que se trata de una de las disciplinas de acento fundamental en la formación científica de los estudiantes adquieren pocos aprendizajes en el aérea de las ciencias y métodos científicos, debido a su poco interés en estudiarla y asimilar conocimientos.

Esta realidad planteada, se evidencia en el Liceo Bolivariano Monseñor Bernabé Vivas, ubicado en Santa Ana. Edo Táchira Municipio Córdoba, por lo que se ha observado en los docentes ciertas conductas como: falta de interés por motivar a sus alumnos en mejorar el rendimiento escolar, asimismo no toman importancia en diseñar e aplicar estrategias didácticas que permita lograr aprendizajes significativos en los estudiantes.

Es evidente observar la forma o manera tradicional como aplican la evaluación educativa en la enseñanza de la química, por lo que siguen utilizando los métodos e instrumentos de evaluación tradicionales demostrando cierta apatía y desinterés en diseñar e aplicar las prácticas de laboratorio, puesto que las mismas sirven como ayuda para hacer demostraciones sobre la concepción teórica de la química.

Esto ha traído como resultado que los estudiantes tomen poco interés en sus estudios, sobre todo en obtener conocimientos sobre la ciencia, por lo que se detecta que los alumnos no se interesan en la misma, parte de esto es a consecuencia de la poca motivación que incitan los docentes de las respectivas áreas de aprendizaje. Observándose consecutivamente en las clases de química de los diferentes cursos escolares una baja motivación por parte de los alumnos a prestar interés en aprender los temas de la asignatura, delegando que no es de su agrado por lo difícil de comprenderla.

Considerada de poca utilidad en las carreras que se desean estudiar a nivel superior, así como también argumentan que los temas relacionados con la simbología química, como las respectivas ecuaciones y formulación no representan ningún significado en su vida cotidiana. Verificándose de este modo la carencia de conocimientos en la trasmisión de significados relacionados a esta área de aprendizaje.

El resultado es un bajo rendimiento estudiantil, y que en su mayoría se preocupan a asistir a clase solo por una asistencia y no por aprender, o en dado caso solo a obtener la nota mínima aprobatoria (10) diez, esto a su vez provoca en ellos poca motivación en continuar estudios superiores y menos que tengan que ver con las asignaturas de estudios científicos e investigación. Es importante destacar que en

parte, este poco interés es debido a que no la entienden por el grado abstracto que posee la asignatura de química, la suponen de poca utilidad y en su mayoría los conocimientos adquiridos han sido vagos en cuanto aprendizajes repetitivos e memorísticos y no significativos.

Por eso se debe concretar la iniciativa de mejorar un ambiente educativo enriquecido, esperando que los estudiantes por si solos manifiesten una actividad constructiva, del mismo modo se convierten en un organizador y mediador en el encuentro del estudiante con el conocimiento. Tal como lo señala Gimeno, (citado por Díaz y Hernández, 2002): “Entender cómo los profesores median en el conocimiento que los alumnos aprenden en las instituciones escolares es un factor necesario para que se comprenda mejor por qué los estudiantes difieren en lo que aprenden, las actitudes hacia lo aprendido y hasta la misma distribución social de lo que se aprende”. (p. 243)

En relación a esto, no es suficiente que el docente actúe como transmisor de conocimientos o facilitador del aprendizaje, sino que tiene que mediar el encuentro de sus estudiantes con el conocimiento, en el sentido de orientar y guiar la actividad constructiva de sus alumnos, hacia el aprendizaje significativo. Por tanto, según Díaz y Hernández, (2002) señala que el “aprendizaje significativo es aquel que conduce a la creación de estructuras de conocimientos mediante la relación sustantiva entre la nueva información y las ideas previas de los estudiantes” (p.242).

El estudiante posee ideas previas pertinentes como antecedente necesario para aprender, ya que sin ellas, aun cuando el material de aprendizaje esté “bien elaborado”, poco será lo que el aprendiz logre. Igualmente los docentes deben comprender que en los procesos motivacionales y afectivos subyacentes al aprendizaje de sus alumnos, deben disponer de algunos principios y estrategias efectivas de aplicación en clase. Es por ello que la motivación juega un papel importante en estimular la voluntad del estudiante para aprender.

Una labor esencial debe ser el papel del docente en el ámbito de la motivación, pues debe inducir motivos en sus alumnos en lo que respecta a sus aprendizajes y comportamientos para aplicar de manera voluntaria a los trabajos de clase, dando

significado a las tareas escolares, de manera tal que los estudiantes desarrollen un verdadero gusto por la actividad escolar y comprendan su utilidad personal y social, logrando la motivación por el aprendizaje. Así como lo señala Benaím, Guilarte y otros (1998):

Cualquier cambio positivo en la enseñanza y el aprendizaje de la ciencia en las aulas de la Educación Básica venezolana, tiene que partir necesariamente de un replanteamiento de la forma en que los docentes conciben tales procesos. Cualquier plan transformador en este sentido tendrá éxito sí y sólo sí los docentes se transforman en los agentes del cambio. (p.12)

En efecto se necesita un docente que busque cambios en positivo que plantee formas apropiadas para ayudar a los estudiantes a aprender ciencias, a su vez construya y utilice modelos adecuados que sirvan para hacer más fácil y sencilla, de manera que en química no resultaría difícil que los profesores especialistas en dicha asignatura ajustaran sus contenidos bajo este enfoque. Ante lo planteado, es necesario en apoyo a la enseñanza y aprendizaje de nuestros estudiantes en lo que conserva a los conocimientos referentes a la asignatura de química que los docentes deben cambiar sus modelos tradicionales de enseñanza y evaluación de la misma.

Por otra parte, deben aplicar estrategias metodológicas que implementen los trabajos experimentales o mejor conocidos como las prácticas de laboratorio. Es preocupante observar cierta apatía y desinterés por aplicarlas, aun considerando que son pieza fundamental en la enseñanza de la química, debido a que en ellas es donde se representa la concepción teórica de esos conceptos que para los alumnos no quedan bien definidos dentro del aula.

En atención a la situación expuesta, se aspira abordar los planteamientos que pueden facilitar los docentes especialistas en química del Liceo Bolivariano Monseñor Bernabé Vivas, ubicado en Santa Ana del municipio Córdoba, en cuanto a la acción formativa de la evaluación del aprendizaje en la enseñanza de la Química y contribuir a mejorar el rendimiento académico e igualmente el aprendizaje en la misma.

Con lo anterior planteado surgen las siguientes interrogantes: ¿Qué opinan los docentes especialistas en química del Liceo Bolivariano Monseñor Bernabé Vivas sobre la evaluación del aprendizaje en la enseñanza de la química? ¿Cómo planifican los docentes de química las estrategias de evaluación del aprendizaje para la enseñanza de la respectiva asignatura? ¿Podría ser factible la aplicación de un plan de acción formativo que permita la renovación de los procesos en la evaluación del aprendizaje en la enseñanza de la química en Educación Media General?

En relación con las interrogantes, se hace necesario estudiar esta problemática con el propósito de buscar alternativas para mejorar la evaluación educativa en la enseñanza de la química, a fin de lograr aprendizajes significativos en los estudiantes. Por lo que es de gran interés que los docentes encargados de dicha asignatura se motiven en diseñar métodos e instrumentos que facilite la evaluación en respectiva materia, al igual permita que el estudiante mejore sus conocimientos y se incentive en estudiar e investigar sobre la misma. Es por ello que los docentes deben reflexionar sobre el papel primordial que juegan como mediador de la enseñanza y revisar la acción de transmisor de conocimientos.

### **Objetivos de la investigación**

#### **Objetivo General**

Analizar la evaluación del aprendizaje en la enseñanza de la química en educación Media General del Liceo Bolivariano Monseñor Bernabé Vivas del Municipio Córdoba.

#### **Objetivos específicos**

- Diagnosticar las opiniones de los docentes especialistas de química del Liceo Bolivariano Monseñor Bernabé Vivas sobre la evaluación de los aprendizajes en la enseñanza de la química.
- Analizar las estrategias que planifican los docentes en la evaluación de los aprendizajes en la enseñanza de la química de Educación Media General.

- Proponer un plan de acción formativo para los docentes de química que permita la renovación en los procesos de la evaluación de los aprendizajes del Liceo Bolivariano Monseñor Bernabé Vivas.

### **Justificación e Importancia**

La presente investigación parte de la necesidad de saber cómo es la evaluación de los aprendizajes que hacen los docentes en la enseñanza de Química, teniendo en cuenta que es una de las disciplinas que requiere dedicación en la educación secundaria y de gran importancia e utilidad en el desarrollo científico de los estudiantes, ya que se fundamenta en métodos basados en observación y experimentación de la naturaleza de los materiales, por lo que su respectivo estudio los hará conscientes de las transformaciones del mundo, despertando en ellos la inquietud científica e investigativa.

Siendo la evaluación la práctica pedagógica del quehacer diario en el proceso educativo y mecanismo de retroalimentación para lograr un aprendizaje significativo, se considera fundamental estudiar las estrategias empleadas por los docentes para evaluar el aprendizaje en la enseñanza de la química. Por ello, los docentes deben asumir actitudes profesionales más acordes con la realidad, para construir espacios que favorezcan la adquisición de los aprendizajes en los estudiantes, por lo que se busca un nuevo enfoque de la evaluación que mejore al modelo tradicional y avanzar hacia una evaluación orientada a la valoración como reflexión crítica de los procesos de aprendizaje.

En este sentido, el Ministerio de Educación (2007) señala que la evaluación dentro del proceso educativo es un “proceso permanente, interactivo, cooperativo y reflexivo que permite comprender, analizar e interpretar el desarrollo real alcanzado por él y la estudiante y sus potencialidades, así como las experiencias.” (p.197). Visto así, el presente trabajo pretende orientar la práctica pedagógica hacia el mejoramiento de la evaluación en cuanto a la manera como es enseñada la química, a través de un plan de acción formativo de evaluación de los aprendizajes en Educación Media General.

La investigación a nivel teórico abarcó aspectos que servirán para enriquecer el marco conceptual teórico, tales como: sistema de Educación Bolivariana, evaluación educativa, enseñanza y evaluación de la química, propósitos y fundamentación de cada uno, entre otros. Así mismo, sirve de plataforma para futuras investigaciones, porque hasta el momento fueron escasos los antecedentes nacionales encontrados que abarcan el tema objeto de estudio.

En cuanto a la relevancia práctica y de acuerdo a los objetivos trazados, se espera que los resultados permitan conocer las posibles fallas y aciertos de la evaluación de la enseñanza de la química desde la perspectiva del educador y sirva de guía para mejorar y profundizar dicho proceso de formación. De manera que una vez logradas las metas se logre mejorar el desempeño de los docentes en cuanto a la evaluación tradicional y, por ende, un mejor rendimiento de los estudiantes puesto que la verán con mayor aceptación y no como algo ajeno a ellos.

Con relación a la importancia metodológica se espera que el instrumento a realizar para recabar la información y datos obtenidos sirva como herramienta y/o guía para conocer, no sólo la evaluación de los docentes de química en la Educación Secundaria, sino también para otras investigaciones que deseen analizar dicho factor ante cualquier otra situación en instituciones educativas.

Finalmente, entre las limitaciones podrían presentarse problemas con docentes que se resistan a que se les indague sobre los aspectos que ellos toman en consideración al evaluar dicha materia y la manera como incide en los estudiantes. Sin embargo, el estudio está al alcance de la investigadora en cuanto a los recursos financieros, humanos, materiales y de tiempo requerido para llevar a cabo, puesto que los objetivos del proyecto posibilitan que la investigación sea viable

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### Antecedentes

A nivel internacional, Chamizo (1996) en el Colegio Madrid de la ciudad México D.F, realizó una investigación titulada “*la evaluación de los aprendizajes en química*”, la investigación tuvo como propósito aplicar diversas estrategias que permitieron evaluar el aprendizaje en la enseñanza de la química. El trabajo se centró en la aplicación de mapas conceptuales, portafolios, registros de aprendizaje y asociación de palabras, utilizando estas estrategias de evaluación como instrumento innovador para evaluar el aprendizaje de los estudiantes en la asignatura de química, dando así un enfoque nuevo a las formas tradicionales de la evaluación, el estudio realizado comprendió diferentes facetas en las que el autor utilizó una por una las diferentes estrategias analizando sus diferentes resultados obtenidos.

En primer lugar al emplear los mapas conceptuales como instrumento de enseñanza y evaluación se logró obtener que los alumnos identificarán de manera más lógica los conceptos prescritos en los temas, dándole sentido a sus definiciones y a lo aprendido; en segundo lugar el uso del portafolio para evaluar las clases en química, este admitió que los alumnos llevarán sus diferentes registros de cada clase recopilando los documentos de aprendizaje como recurso didáctico, por eso los alumnos cuentan en su portafolio con los trabajos y actividades realizados por ellos mismos, siendo esto una manera que el aprendizaje se les haga más interesante ya que les ayuda a fomentar el pensamiento reflexivo, facilitando el desarrollo y la capacidad tales como analizar e interpretar lo que realmente se quiere y se valora. Por último, utilizó como instrumento de evaluación, la asociación de palabras, obteniendo de él excelentes resultados ya que esta estrategia determinó la organización de conceptos presentes en la memoria semántica de los estudiantes, encontrando una alta correlación entre los registros de asociación de palabras y el desempeño subsecuente en la comprensión de los alumnos, por otra parte resultó ser muy ventajoso a la hora

de aplicar en el aula por lo que se puede cuantificar fácilmente, ya que no requiere, en lo general, de juicios subjetivos

Entre las conclusiones el autor consideró en su investigación a la evaluación como la auténtica que busca saber qué es lo que el alumno aprende, y cómo lo integra en su vida cotidiana resolviendo problemas o tomando decisiones. Para que el docente sepa lo anterior, no solo requiere de diversos instrumentos, como los que se presentaron, sino de la voluntad de integrarlos en su actividad en el aula, pues sólo de allí tienen sentido.

Este estudio es tomado como antecedente para la presente investigación, pues en él se explican unas de las formas de cómo se podría evaluar el aprendizaje en la enseñanza de la química, puesto que el tema a investigar está relacionado con lo mismo, donde se tiene como objeto de estudio parte de la misma problemática que se evidencia hoy en día en nuestra educación secundaria, en donde la evaluación en asignaturas como química son consideradas de poco interés y difícil de entender, por lo que el aprendizaje en la misma es escaso. Es por ello la necesidad de innovar e implementar nuevas formas de evaluación para lograr aprendizajes en los alumnos, y a la vez mejorar el bajo rendimiento que se presenta.

Por esta razón se toma parte de esta investigación como referencia clave para este estudio, ya que tiene mucho en que aportar en cuanto al tema de la evaluación en el aprendizaje de la asignatura de química, tomando en cuenta el tipo de estrategias de evaluaciones nuevas que empleó el investigador y sus resultados exitosos, que resaltaron la importancia de utilizar nuevas herramientas didácticas que contribuyan a mejorar la enseñanza de la química.

Lorenzo y Reverdito (2004) en la Universidad de Buenos Aires. Argentina. realizaron una investigación titulada “*evaluación de actividades para la enseñanza de la Química desde la perspectiva de las inteligencias múltiples*”, La investigación se planteó en un tipo de estudio exploratorio cualitativo con una metodología descriptivo-observacional de corte transversal, las actividades de aprendizaje fueron seleccionadas por un muestreo no probabilístico y divididas en dos grandes grupos (grupo I) actividades del curso de química orgánica I en el nivel universitario, y

(grupo II) actividades para los estudiantes en nivel secundario, empleando como variable el tipo de inteligencia con 8 niveles, el reconocimiento de cada inteligencia en particular se efectuó los tipos de procedimientos requeridos para la resolución de las tareas, en donde el grupo I incluyó una serie de actividades escritas de un material impreso elaborado por los propios docentes correspondiente a una guía de resolución de problemas de un primer curso de química para las carreras de Farmacia y Bioquímica, mientras que las actividades del grupo II se recabaron en un colegio privado de la zona urbana de Buenos Aires, pertenecientes a tercero, cuarto y quinto año de secundaria, quienes colaboraron voluntariamente ocho profesores que entregaron por escrito una actividad representativa que realizan habitualmente

Entre los resultados logrados para los investigadores, la evaluación de actividades de aprendizaje de un primer curso universitario de química, después de facilitar una guía de problemas elaborados por docentes en la cátedra, donde constaba de 102 páginas dividida en once capítulos correspondiente a cada clase y programa oficial de la materia, cada capítulo incluía alrededor de diez ejercicios y problemas con sus breves explicaciones teóricas. Al estudiar y analizar este tipo de material de aprendizaje expuesto para los estudiantes se determinó de un tipo de abuso en la propuesta de actividades tipo reproductivas, por lo que la redacción de las consignas varía entre un lenguaje personalizado formal (transforme) y el impersonal (se pide) lo que no favorece el establecimiento de un compromiso activo por parte del alumno en su aprendizaje. Por otra parte, los resultados obtenidos en el grupo II, la evaluación de actividades de aprendizaje en el nivel secundario; este tipo de análisis de datos recolectados puso de manifiesto que las diversas actividades expuestas, las que podrían considerarse como constructivistas son las menos frecuentes: las dramatizaciones, investigaciones en pequeños grupos, elaboración de mapas conceptuales, trabajos de laboratorio, resolución de problemas entre otros, aunque para los alumnos estas estrategias suelen convertirse en actividades mecánicas. En cambio la resolución de un crucigrama o sopa de letras apuntan intrínsecamente a la fijación de algunos conceptos clave por lo que se utilizan como actividades reproductivas.

Finalmente los investigadores concluyeron en su estudio que la teoría de las inteligencias múltiples puede servir como marco para la evaluación de las actividades e indirectamente de las propuestas pedagógicas. El análisis de los diversos tipos de actividades realizado y la comparación entre un primer curso universitario de química y el nivel secundario permitieron reconocer diferencias entre ellos.

Esta investigación es tomada como referencia para el presente estudio, ya que su aporte es de gran ayuda en cuanto a la importancia de analizar las actividades de evaluación utilizadas por los docentes especialistas en química, que se emplean en el nivel de secundaria como universitario, por lo que se plantea el uso de diferentes actividades de aprendizaje, inteligencia y comprensión como el conjunto de tareas que el docente propone a sus estudiantes; con el fin de favorecer el aprendizaje de determinados contenidos, donde resultan indicadores útiles para evaluar diversas propuestas pedagógicas.

Por lo que es interesante tomar el aporte de esta investigación, ya que su estudio se ha concretado en evidenciar parte de la realidad que se observa en las estrategias de evaluación que utilizan la mayoría de los profesores sin importar si son buenas o malas, o si han logrado aprendizajes en los alumnos, sino simplemente la idea es aplicar una única forma de evaluar para que el trabajo se les haga más fácil, puesto que no asumen como un aspecto importante emplear parte de su tiempo en innovar nuevas actividades que se puedan emplear como evaluación en la enseñanza de la química, siendo esta una de las formas más exitosas que se pueda obtener aprendizajes significativos en nuestros estudiantes y a su vez un alto rendimiento académico. Finalmente este tipo de estudio ha permitido conocer muchas actividades de aprendizaje que se pueden utilizar para evaluar a los estudiantes durante su proceso de enseñanza no solo en química sino en cualquier asignatura.

Sanmartí y Alimenti (2004) realizaron un trabajo de investigación en la Universidad Nacional Autónoma de Barcelona en España y la Universidad Autónoma del sur en Argentina, titulado *“La evaluación refleja el modelo didáctico: análisis de actividades de evaluación planteadas en clases de química”* El presente estudio consistió en los análisis realizados a las distintas prácticas evaluativas utilizadas en la

evaluación de aprendizajes en el campo de la química así como los modelos didácticos implícitos. En el que se comparan a partir del análisis de distintas unidades didácticas (UD) las diferentes formas de plantear las preguntas en cada momento del proceso de enseñanza y que se hace con ellas, para respectivo análisis se realizó a ocho (8) unidades didácticas (UD) dos de corte “tradicional”, dos de tipo “descubrimiento” y cuatro de tipo “constructivista”; todas diseñadas para la enseñanza de la química en alumnos entre 12 y 16 años.

Los resultados del presente estudio fueron relevantes ya que permitieron dar respuesta al propósito de la investigación, en la misma se aplicaron ocho (8) modelos diferentes de cuestionarios a estudiantes en edades comprendidas entre 12 a 16 años cada uno de los diferentes cuestionarios eran referente a preguntas con relación a la cátedra de química relacionados a los temas de acuerdo al curso del alumnado, en donde se implementaron los modelos didácticos de evaluaciones respectivos (transmisión-recepción, descubrimiento, constructivista); asimismo hicieron análisis comparativo de actividades evaluativas en cada uno de los momentos del proceso de enseñanza y aprendizaje como: inicial, durante el proceso de aprendizaje y al final. Como conclusiones se obtuvo que en los modelos de transmisión y descubrimiento en la evaluación inicial los alumnos no tiene ningún objetivo, solo posibles prerrequisitos de aprendizaje, mientras en el modelo constructivista, identifican los modelos iniciales, valores y otros puntos de partida, igualmente se concluyó que en la evaluación durante el proceso de aprendizaje para el modelo de transmisión el alumno va aprendiendo cada parte del concepto modelo que se va introduciendo, mientras que en el por descubrimiento el alumno se desvía del proceso de razonamiento previsto como lógico, todo lo contrario que el constructivista que logra identificar las razones de las posibles incoherencias entre las propias ideas, por último en la evaluación final el primer y segundo modelo comprueban si el alumno conoce y ha redescubierto el objeto de enseñanza, mientras que el tercero reconoce el grado de evolución del objeto de estudio.

Este tipo de investigación es tomado como antecedente para efecto de la presente investigación ya que sirve de aporte para resaltar la importancia de la

evaluación y sus modelos de aplicabilidad durante el proceso de enseñanza y aprendizaje de la química, por lo que la misma permite observar que cambiar o mejorar la evaluación implica un cambio en toda la actividad de enseñanza, y que las formas de concebir las funciones de la evaluación de cómo ejecutarlas están íntimamente relacionadas sobre cómo se aprende y cómo enseñar lo que conlleva a evaluar una praxis educativa bajo los diferentes modelos de enseñanza

A nivel nacional, Sánchez (2011) realizó un trabajo de investigación en la Unidad Educativa José Antonio Cárdenas Quintero, del municipio Antonio de Sucre. Edo. Barinas, titulado “*Evaluación en el proceso de la enseñanza de la química*”. El propósito de la investigación consistió en proponer estrategias gerenciales para la evaluación del proceso de enseñanza en la U.E José Antonio Cárdenas Quintero, el estudio se sustentó bajo un nivel de investigación de campo, descriptivo en un enfoque cuantitativo, diseño no experimental, transaccional. La población estuvo conformada por cuatro (4) docentes especialistas en química y setecientos sesenta y ocho (768) estudiantes, la muestra de docente que se utilizó fue la misma población, mientras que la de estudiantes se encuestaron a ochenta y cuatro (84) a quienes se facilitó un cuestionario de preguntas cerradas como: siempre, algunas veces y nunca, ambos instrumentos fueron validados por expertos y sometidos a él estadístico alfa de Crombach para el cálculo de confiabilidad.

Como resultados, tanto docentes como estudiantes coincidieron que los tipos de evaluación utilizadas corresponden a la coevaluación, evaluación diagnóstica, formativa y sumativa; indicando que en algunas veces efectúan la autoevaluación, heteroevaluación y la evaluación continua, además docentes y estudiantes afirman que usan instrumentos de evaluación pero sólo algunas veces la ficha acumulativa y la observación; del mismo modo ambos grupos opinaron que el docente mantiene un perfil gerencial en razón de la habilidad conceptual, técnica y diseño; en cuanto a la actividades gerenciales a ser realizadas hay deficiencia en la organización de contenidos a evaluar.

Finalmente la autora de la investigación concluye en sus análisis de resultados; tanto docentes como estudiantes afirman que el proceso de la enseñanza

de la química se evalúa los conocimientos previos, el aprendizaje individual y el aprendizaje del entorno, cuando se evalúa el saber previo que tiene el estudiante sobre un tema o contenido se promueve el conocimiento del estudiante, valora el desarrollo de la capacidad intelectual cuando el estudiante lleva a cabo procesos cognitivos y la evaluación de aquellos aspectos vinculantes con el entorno donde se desenvuelve.

Sin embargo la descripción de la evaluación docente en el área de química en función con los tipos de evaluación utilizada, según la opinión de docentes y estudiantes se emplea la coevaluación, evaluación diagnóstica, formativa y sumativa ;asimismo los docentes sostienen que algunas veces llevan a cabo la autoevaluación, heteroevaluación y evaluación continua; por otra parte, los estudiantes contradicen al docente en torno a la autoevaluación y heteroevaluación porque sostienen que se realiza en menor frecuencia que la sostenida por el docente.

En fin, la investigadora observó deficiencia en torno a la aplicación de los tipos de evaluación por cuanto hay algunos modos de evaluar que no se llevan a cabo en la práctica pedagógica; por otra parte, no todos los docentes de manera significativa utilizan todas las herramientas para medir el progreso en el estudiante.

Por consiguiente se tomó este estudio como aporte para la presente investigación, por cuanto su contribución consistió en investigar parte de los instrumentos de evaluación que emplean los docentes para evaluar la enseñanza de la química, que no han sido muy favorables del todo para medir el progreso de enseñanza y aprendizaje en los estudiante, por lo que la señalización de los diferentes tipos de evaluación como diagnóstica, formativa y continua no se lleva a cabo de manera exitosa a fin de lograr alto aprendizaje en el alumnado.

Tomando como referencia dicho aporte en cuanto a los tipos de evaluación que utilizan los docentes para medir los conocimientos de aprendizaje obtenidos en los estudiantes en la asignatura de química, de manera que la presente investigación la considera importante ya que el conocer la deficiencia de algunos instrumentos poco adecuados que se dan uso en la evaluación de los estudiantes y que aún se emplean por algunos docentes, este estudio va enfoca parte de esta problemática en estudiar como indagar las formas de evaluación.

Loyo y Mendoza (2009) realizaron un trabajo de investigación en el Liceo Bolivariano Dr. Rafael Caldera Izaguirre de Cocorote, estado Yaracuy, titulado “*Sentido y significado del método de proyectos en la asignatura química como co-construcciones sociales de los estudiantes de los Liceos Bolivarianos*”. El propósito de la investigación apuntó a conocer e interpretar los sentidos y significados del método de proyectos en la asignatura Química, como co-construcciones sociales de los estudiantes de cuarto y quinto año en el Liceo Bolivariano Dr. Rafael Caldera Izaguirre, de Cocorote, estado Yaracuy. Esta investigación se enmarcó bajo el paradigma socio-construccionista, abordada fenomenológico-hermenéuticamente, mediante técnicas del interaccionismo simbólico. El muestreo de carácter teórico-intencional, admitió dar la palabra a participantes, cuyo discurso constituía una fuente de riqueza para la generación de conocimiento, mediante entrevistas en profundidad y grupos de discusión, los actores sociales elaboraron construcciones lingüísticas acerca de su visión de la problemática en estudio.

Como resultado la interpretación fenomenológico-hermenéutica de los dicentes, condujo a la construcción de seis categorías, las cuales se mencionan a continuación: escenarios de enseñanza y aprendizaje de la química construido socialmente en el contexto del Liceo Bolivariano, trascendencia del método de proyectos como experiencia de aprendizaje en química, el método de proyectos y el desarrollo de competencias en el estudiante de química, vinculación de la enseñanza de la química con aspectos gerenciales y curriculares, visión del estudiante acerca de su formación en ciencias desde los escenarios socialmente construidos, los proyectos de aprendizaje en química y su vinculación con la cotidianeidad del estudiante.

En cuanto a las conclusiones obtenidas, se pudo analizar las versiones de los actores sociales en cuanto la construcción de aprendizajes en la asignatura de química, a través del método de proyecto, donde emergen los sentidos y significados, por otra parte la teorización generada en la presente investigación se legitimó en lo social, como interpretaciones veraces de su pensamiento. En donde se emergieron los siguientes hallazgos notorios como: el profesor de química que no enseña o

trivialización de los proyectos; el método de proyectos en química u punto de encuentro entre estudiantes y profesor.

Este estudio es tomado como antecedente para la presente investigación porque permitió conocer los sentidos y significados del método de proyectos en la asignatura de química como construcciones sociales de los estudiantes de bachillerato en los Liceos Bolivarianos, por lo tanto este tipo de propuesta educativa se evidencia hoy en día en las instituciones de enseñanza de nuestro país, en donde los contenidos de enseñanza de los programas en las diferentes asignaturas se deben ejecutar bajo proyectos de aprendizaje, por lo deben ir relacionados con la problemáticas de la comunidad.

Villamizar (2001) realizó un estudio en el Colegio María Inmaculada ubicado en la localidad de Turmero del municipio Santiago Mariño. Edo Aragua, titulado *“Técnicas e instrumentos de evaluación integral por procesos para mejorar la enseñanza de la química en Educación Secundaria”*. El propósito de la investigación consistió en diseñar una estrategia pedagógica para la aplicación de técnicas e instrumentos de evaluación integral por procesos a fin de mejorar el sistema evaluativo en el colegio María Inmaculada de Turmero, utilizando como herramientas de aprendizaje las experiencias de la química en general orientada por teorías cognitivas y complementadas con el paradigma ecológico-contextual. El estudio se sustentó bajo un nivel tipo campo de carácter descriptivo. La población y muestra estuvo conformada por treinta y cinco (35) estudiantes del noveno año de Educación Básica y veinticinco (25) alumnos del primer año de ciencias, incluyendo sus respectivas familias en las que aportaron información para la recolección de los datos ya que se hicieron a través de fuentes primarias y secundarias.

La metodología utilizada fue la modalidad de encuesta, aplicándose en primer lugar a los estudiantes, constanding de cuatro rasgos específicos, tales como: ciencia y conocimiento, con respecto al aspecto cognitivo, otra fue enseñanza y aprendizaje, relacionada con el cómo se evalúa, el otro aspectos incluye los enfoques de la evaluación y; por última, la categoría del contexto relacionada con lo social, la

misma encuesta se le volvió aplicar al grupo de estudiantes cuando se terminó el periodo previsto de la investigación para relacionar y analizar resultados logrados en la estrategia aplicada, al igual se le aplicó una encuesta de entrada y salida a los padres y representantes con la misma estructura de preguntas, con propósitos de valorar los cambios negativos y positivos que surgen de la evaluación integral por procesos, empleando escalas de estimación, cuaderno de trabajo, autoevaluación, coevaluación del compañero de grupo, y la coevaluación familiar y del docente, al igual un registro de evaluación.

Como resultado, en primer lugar las fuentes secundarias arrojaron que el rendimiento académico en química del noveno y primer año de Educación Secundaria fue significativamente bajo, mientras que en los resultados de los tipos de evaluación integral por procesos se muestra tendencia al mejoramiento de la actividad escolar, observándose cambios positivos en los procesos de los estudiantes, al igual en la coevaluación familiar, los padres y representantes demostraron que mejoró la evaluación de sus hijos, igualmente la coevaluación docente muestra avance en los procesos evaluados en los alumnos.

La autora concluye en su investigación que la evaluación integral por procesos se hace con base en la opinión de los estudiantes, principalmente por ser ellos el eje substancial del quehacer educativo ya que la aplicación de este proyecto gira en torno al interés del alumno en pro de mejorar todo el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Este estudio es tomado como aporte para la presente investigación, por cuanto su contribución va en beneficio a mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje de la química en los estudios de secundaria así como también; importancia que se debe tener en cuenta a la hora de aplicar los diferentes instrumentos de evaluación en las respetiva áreas de conocimientos.

A nivel regional, Mendoza (2002) realizó un trabajo de investigación en la Unidad Educativa Rafael María Parra del municipio Samuel Darío Maldonado. Edo Táchira, titulado "*La lúdica como estrategia de evaluación para la enseñanza de los grupos funcionales en la química orgánica*", el objetivo general fue diseñar y validar una estrategia de evaluación a través de la lúdica que permita a los alumnos de

educación Media Diversificada lograr el aprendizaje de los grupos funcionales en Química Orgánica, a través de los juegos didácticos conformes a su nivel y modalidad. La metodología de esta investigación fue cuasi-experimental de tipo cuantitativo con pre prueba y pos prueba a dos grupos. La población es igual a la muestra formada por dos únicas secciones del quinto año de ciencias de la Unidad Educativa Rafael María Parra, cada grupo conformado por 27 alumnos del sector rural con edades comprendidas entre 14 y 16 años. Los instrumentos utilizados fue una encuesta con modalidad de cuestionario, el método de la escala tipo likert, orientada a la recolección de información acerca de la opinión sobre el uso de juegos para la enseñanza de la química en el quinto año de ciencias; dicho instrumento constaba de 15 ítem alternativo con las opciones de; nunca, algunas veces, casi siempre, siempre. Otra técnica que se encontró fue la prueba, compuesta de exámenes objetivos de conocimientos acerca del tema sobre grupos funcionales.

Los resultados se realizaron mediante una distribución de frecuencia, en donde se recolectaron los datos y posteriormente se presentaron con gráficas de barras, al comparar el investigador los valores en relación entre la pre prueba y la pos prueba muestra la similitud entre ambos grupos lo que afirma que si fue afectado el rendimiento del grupo en estudio. Obteniendo un 9,2 % de conocimiento de los grupos funcionales, y un 89% asignaron nombres correctos de fórmulas químicas propuestas, un 75% demostró dominio de los fundamentos teóricos que sustentaron el tema de los grupos funcionales.

El investigador finalmente concluyó en su estudio que utilizar la lúdica química como estrategia de evaluación para enseñar los grupos funcionales en la química orgánica, logró una aceptación completa en cuanto al tema a estudiar por parte de los alumnos, igualmente se evidenció una alta participación de los estudiantes en las discusiones en cuanto al tema de los grupos funcionales, siendo esta estrategia una forma agradable de enseñar y a su vez evaluar el aprendizaje en la enseñanza de la química ya que logró la disposición y atención completa de los estudiantes en cuanto a aplicar la lúdica en el tema a estudiar.

Esta investigación fue tomada como referencia para el presente estudio, ya que al mencionar la lúdica como estrategia de evaluación en la enseñanza de la química a nivel de Educación Secundaria, permite dar un aporte para el presente estudio que consiste en su investigación sobre la evaluación en la enseñanza de la química en educación media general, pues la lúdica como instrumento de evaluación en la enseñanza de esta asignatura resultaría muy fundamental ya que la idea es en lograr despertar el interés y disposición de los estudiantes hacia la química, igualmente elevar su rendimiento académico que resulta en la mayoría de los casos ser muy bajo.

Mojica (2009) realizó una investigación titulada *“Experiencia sensorial para el aprendizaje de la química en la Unidad Educativa Francisco Uzcátegui Dávila del Estado Táchira*. Su propósito fundamental consistió en generar y potenciar el pensamiento abstracto del estudiante al igual ampliar los procesos cognitivos y lógicos que poseen por medio de artificios, creatividad y procesos sistemáticos en la comprobación de la suposición en el ámbito de la enseñanza de la química, es primordial lograr aumentar la capacidad sensitiva del alumnado mediante el desarrollo de actividades que impliquen expresividad y razonamiento. Como resultado del estudio en los estudiantes del quinto año de educación media diversificada se logró aplicar diversas estrategias didácticas empleando las experiencias sensoriales del alumno como la creación de modelos atómicos; es decir estructuras atómicas que hacen que el estudiante vea al átomo en su verdadera forma como se encuentra en la naturaleza y de esa manera no solo verlo como fórmula o número plasmados en los libros o cuadernos, dichos modelos del átomo fueron elaborados por los estudiantes dentro de su ambiente de aprendizaje; de igual manera se utilizó diversas estrategias como dramatizaciones, construcción de fichas, cantos y chistes sobre los temas de enseñanza de la química. Esta investigación concluyó en comprobar que la aplicación de las experiencias sensitivas desacostumbra al estudiante de la mecánica tradicional del dictado y propicia la investigación como método de debate para dar seguridad al joven al momento de intervenir y tomar una posición frente a la discusión, motivando al estudiante a participar en las diversas

actividades que lo incentiven a estudiar química y en donde sea él quien más participe en su proceso de enseñanza y aprendizaje con la mínima intervención del docente.

La presente investigación sirve como aporte para este estudio, debido a que tiene como objetivo primordial la enseñanza y aprendizaje de la química al utilizar las experiencias sensoriales del estudiante para la construcción de su propio conocimiento, y que dichas experiencias sensitivas del alumno serán facilitadas dentro del ambiente de aprendizaje, no solo como estrategia didáctica para enseñar química, sino como una forma de evaluar los conocimientos obtenidos en clase.

Las investigaciones mencionadas anteriormente, tanto a nivel internacional, nacional y regional fueron realizadas bajo los apuntes referentes a los estudios de la enseñanza de la química, se tomaron como aporte para el presente estudio, debido a que se enfocaron en la misma problemática estudiada en esta investigación, por lo que sus estudios aportaron soluciones al mismo problema sobre el aprendizaje y enseñanza de la química en la actualidad, donde se observa el desinterés, poca motivación y bajo rendimiento de los adolescentes y jóvenes estudiantes de Educación Secundaria.

Para el presente estudio ha servido estas investigaciones como antecedentes, ya que de cada una de ellas aportaron para su investigación en cuanto a la forma idónea de cómo y para qué enseñar la química, además la manera mucho más adecuada para llegar al interés del estudiante sobre la química, en donde él mejore su rendimiento, para ello aplicar estrategias didácticas que ayude en ese aprendizaje y que permita mejorar la evaluación en la enseñanza de química.

Siendo la evaluación en la enseñanza de química el tema de estudiar en la presente investigación, por lo que los estudios mencionados como antecedentes aportaron ideas para dar algunas soluciones a la problemática planteada, en donde el interés primordial es mejorar el rendimiento de los estudiantes a través de lograr un mejor aprendizaje en la evaluación de la misma.

Peña (2001) realizó un estudio titulado “*juegos didácticos para la enseñanza y evaluación de la química del primer año de ciencias*” la investigación se llevó a cabo en dos instituciones educativas del municipio Ayacucho, una de ellas es la Unidad

Educativa Tulio Febres Cordero y la otra fue el Colegio Juan Pablo II, el objetivo general fue diseñar y aplicar juegos didácticos de unidades de medición y nomenclatura referido a la unidad I para la enseñanza y evaluación de la química del primer año de ciencia. La metodología de esta investigación fue de diseño pre-experimental con pre-prueba y pos-prueba. La población estuvo formada por 7 secciones del primer año de ciencias de la Unidad Educativa Tulio Febres Cordero constituida cada una por 35 estudiantes para un total de 245, y 2 secciones del primer año de ciencias del Colegio Juan Pablo II, cada sección con 25 estudiantes con edades comprendidas entre 15 y 17 años. La muestra fue tomada dos secciones de la Unidad Educativa Tulio Febres Cordero con un total de 70 alumnos, y las dos secciones únicas del colegio con un total de 50 estudiantes.

Los instrumentos utilizados fue una encuesta con modalidad de cuestionario tipo Likert, y una lista de cotejo durante la observación directa, fueron aplicados a estudiantes y profesores para obtener diferentes opiniones sobre los juegos instruccionales. Los resultados se analizaron a través de un paquete estadístico statistix, en donde se evidenció en la encuesta aplicada a los estudiantes referida a los juegos didácticos sobre la unidades de medición y nomenclatura, más de un 98% se mostraron satisfechos de haber participado en la actividad de los conocimientos adquiridos, observándose un aumento de interés de los estudiantes por aprender e incrementar su índice académico en la asignatura química

Finalmente, la investigación obtuvo como conclusión que la proporción de los juegos didácticos para la enseñanza de la química contribuye a mejorar la actividad y la productividad de los estudiantes generando buenos resultados de aprendizaje, también se observó que los estudiantes del Colegio tienen mayor rendimiento académico que los alumnos del liceo, obteniéndose una media del colegio de 12,79 de promedio y el Liceo de 10,29.

Esta investigación fue tomada como referencia, ya que al mencionar los juegos didácticos como estrategia de enseñanza y evaluación en la asignatura de la química a nivel de Educación Secundaria, va permitir dar un aporte primordial a el presente estudio en su relación directa con la aplicación de otras formas creativas de

emplearse para evaluar los aprendizajes de los estudiantes sobre la materia de química. Los juegos didácticos son de esas innovaciones incluidas en la enseñanza de esta área de aprendizaje, por lo que le ayuda a dar ese toque especial en atraer un poco más el interés del alumno hacia los temas o contenidos que han resultado difíciles durante el curso escolar.

## **Bases Teóricas**

### **Educación Bolivariana**

Se concibe como un proceso histórico-social, integral y permanente; sustentada en el preámbulo de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, de allí van las orientaciones metodológicas que dan coherencia y pertinencia al proceso educativo propio del modelo de sociedad que establecido por la misma en construir un país en el que reine la justicia social, la igualdad y la hermandad. Con base a lo mencionado anteriormente según el Diseño Curricular del Sistema Educativo Bolivariano, (2007) define a la Educación Bolivariana como:

Un proceso político y socializador que se genera de las relaciones entre escuela, familia y comunidad; la interculturalidad, la práctica del trabajo liberador y el contexto histórico- social. En consecuencia, la sociedad en un proceso dinámico de aprender desaprender-aprender hace de la educación un proceso en permanente construcción, donde los niños, niñas, adolescentes, adultos y adultas son asumidos en su integralidad y complejidad; donde se consideran las experiencias educativas que conllevan al desarrollo de conocimientos, valores, actitudes, virtudes habilidades y destrezas en cada una de éstas.(p. 15)

Este proyecto pretende construir una interculturalidad como un trabajo socializador, donde los niños, niñas y adolescentes aprendan a generar ese clima armónico de relaciones con su entorno que los rodea, como la escuela, familia y comunidad. Dicho proceso político relacionado con la familia y comunidad que pretende generar este sistema de educación bolivariano conlleva a una formación en valores (responsabilidad, solidaridad, respeto, paz, justicia igualdad, fraternidad) y que a su vez van a ayudar a construir una sociedad con base a una educación integral

La idea bolivariana de este proyecto de educación venezolana es llegar a un cambio en la sociedad con un reencuentro de la ideología de Bolívar y Simón Rodríguez, quienes asumieron con todo compromiso enfrentar los retos del tiempo, por otra parte, también lograr de este modo un encuentro de la gente con su historia en función de construir una nación de todos y no solo para pocos. En este sentido, el Ministerio del Poder Popular Para la Educación, (2004) define a la Educación Bolivariana como:

Es un Proceso Revolucionario del sistema que al mismo tiempo resuelve a través de las Misiones la deuda social generada por el sistema de exclusión y crea el modelo de equilibrio social que tiende integralmente la educación del ser social desde la gestación, con el continuo de programas bandera Simoncito(educación inicial al niño en dos períodos, maternal de cero a tres años y el segundo, al niño de cuatro a seis años aproximadamente), Escuela Bolivariana (educación al niño entre seis o siete años y los once o doce aproximadamente), Liceo Bolivariano (educación al adolescente y joven entre doce o trece años y los dieciocho o diecinueve aproximadamente),Escuela Técnica Robinsoniana (educación media profesional al joven)y Universidad Bolivariana (educación profesional al joven y adulto),cumpliendo con el precepto constitucional de educación integral y de calidad para todos. (p.33)

Estos cambios en el sistema educativo tienen como propósito de mejorar los problemas graves presentes en nuestra educación como lo es la deserción escolar, elevado índice de repitencia, pobreza, delincuencia, mala alimentación, y otros, por ello en su plan de acción estratégico agregó la idea de instrumentar este nuevo modelo de educación, el cual, al mismo tiempo resuelve a través de las misiones (Robinson, Ribas, Y Sucre), donde se encontraba alto índice de exclusión escolar y abandono de la misma, asimismo ha diseñado programas como el simoncito (dirigido a la educación inicial), escuelas y liceos bolivarianos, que atenderían a los niños, niñas, y adolescentes, también la Misión Sucre para aquella población de jóvenes que se le dificultaba optar por un cupo en la universidad y lograr un nivel de educación superior

Este modelo de Educación pretende adaptar a la realidad actual de la nación esas ideas que se habían quedado en libros o en escritos esporádicos que siempre habían sido fundamentos teóricos; ahora esa teoría pretende ser llevada a la práctica

por el actual proceso que se desarrolla en el país. Tal como lo señala Pizzano, (2007) dice: “La educación bolivariana tal y como está planteada, viene no solamente a establecerse como el nuevo modelo educativo, sino que pretende generar las reformas de base necesarias para crear un verdadero cambio a nivel de las estructuras que conforman a la sociedad venezolana.” (p.s/n)

Se trata de formar un ser social, solidario, creativo, productivo capaz de enfrentar cualquier adversidad que transfiera o presente nuestra sociedad, si bien se conoce, se debe pensar en cambiar nuestra educación si se pretende obtener cambios favorables en cuanto la estructura que conforman nuestra sociedad, para ellos debemos tener escuelas que piensen en dar enseñanza en calidad, que no solo los maestros se sientan comprometidos asumir esta responsabilidad, sino que sea compromiso tanto de la familia como del Estado. De allí se debe tomar la responsabilidad de formar a las nuevas generaciones de republicanos y republicanas, en una sociedad caracterizada por contradicciones propias de la realidad venezolanas

En cuanto a la fundamentación de la Educación Bolivariana, tiene como finalidad lograr un desarrollo pleno del nuevo republicano y republicana de esta nación bajo la concepción de una democracia participativa, justa y verdadera, con igualdad de derecho a la educación para todas y todos los ciudadanos sin importar la condición política y social, tal como lo señala en la LOE (2009), en el artículo 3: “La presente ley establece como principios de la educación, la democracia participativa y protagónica, la responsabilidad social, la igualdad entre todos los ciudadanos y ciudadanas sin discriminación de ninguna índole...”(p.3)

De manera pues que la educación es vista como un fin para lograr una sociedad democrática, siendo la convivencia social, un medio para lograr los procesos de transformación social de donde se desprende el aprendizaje de los valores como tolerancia, respeto, honestidad y otros; también es vista como un derecho de todos los ciudadanos que debe estar vinculada a las actividades de interés local para el mejoramiento de la comunidad.

El modelo de Educación Bolivariana basándose en los cambios políticos, económicos y sociales que ha experimentado Venezuela orienta a la construcción de

una sociedad nueva en un marco de derecho y de justicia social tal como lo fundamenta la CRBV(1999) citado en el Diseño Curricular del Sistema Educativo Bolivariano , en el artículo 102 y 103, “ la educación es un derecho humano y un deber social fundamental...”mientras que en el segundo se contempla que “toda persona tiene derecho a una educación integral, de calidad permanente, en igualdad de condiciones y oportunidades...” y que “el Estado creará y sostendrá instituciones y servicios suficientes dotados para asegurar el acceso, permanencia y culminación en el sistema educativo...”(p.37)

Tal como lo establece la ley, la Educación Bolivariana pretende proporcionar el derecho que tiene todo ciudadano y ciudadana a la educación, asegurando la calidad y la permanencia en la misma, debido a uno de los problemas de la crisis educativa que viene arrastrando es la exclusión y la deserción escolar; de este modo el Estado estará con el deber de dotar a las instituciones con los servicios suficientes que requieren en forma primordial ante su política estratégica de gobierno.

El Ministerio del Poder Popular para la Educación (2004) fundamenta en sus políticas y programas de gobierno que el objetivo principal de la Educación Bolivariana es; “garantizar el acceso, la permanencia y la prosecución de todos y todas en el sistema educativo. El Estado conjuntamente con la familia y la sociedad garantizarán el derecho a la educación como un derecho humano y un deber social.” (p.680)

El Sistema Educativo Bolivariano garantiza una educación integral para todas y todos como base de la transformación social, política económica, territorial e internacional, asimismo el Estado asumirá la responsabilidad de garantizar el bienestar individual y colectivo. De allí le corresponde al Ministerio Del Poder Popular para la Educación alcanzar sus propósitos a través de su propuesta de proyectos banderas como lo son: Simoncitos, Escuelas Bolivarianas, Liceo Bolivarianos, Escuelas Robinsonianas, y Educación Intercultural Bilingüe, y las Misiones como medio para garantizar la inclusión de todos los grupos sociales

El modelo de Educación Bolivariana usa en su estudio la ideología de Simón Rodríguez, Simón Bolívar, Francisco de Miranda y Ezequiel Zamora, sus ideas y

acciones constituyeron una referencia ineludible de nuestra nacionalidad, por lo que resaltar lo bolivariano dirige a lo mejor de nuestras tradiciones a los fundadores de la Nación. Del mismo modo tomando sus bases ideológicas en fundar a la nueva sociedad, el nuevo Sistema Educativo Bolivariano en vista de construir el nuevo país bajo la concepción de valores, formando al nuevo republicano y republicana. Así como lo dijo Simón Rodríguez en su pensamiento (citado por Cobo, 2006), “no hay nueva República si no se forma un nuevo Republicano.” (p.s/n).

La finalidad es un proceso transformador de educación de un nuevo republicano y republicana capaz de vivir y convivir con una visión completa del mundo, logrando un desarrollo armónico del ser humano, donde además se fundamente en crear una conciencia ciudadana que reconozca sus derechos y responsabilidades en el respeto y valoración a la diversidad étnica y cultural. La formación del nuevo republicano y la nueva republicana considera la promoción de aprendizajes inter y transdisciplinarios de diferentes áreas de conocimiento, a través de experiencias en colectivo.

Tal como lo señala el Diseño Curricular del Sistema Educativo Bolivariano (2007), “se plantea que el conocimiento lo construyen los actores sociales comprometidos en el hecho educativo, a partir de los saberes y sentires del pueblo y en relación con lo histórico-cultural...” (p.43). De allí que este proceso impulsa la construcción de saberes con la participación permanente de los actores sociales comprometidos con el proceso educativo, que a su vez establece relaciones para solucionar colectivamente conflictos, igualmente crear una fuente de aprendizaje que ayude a reconocer los problemas sociales y superar las dificultades.

El Sistema Educativo Bolivariano busca también alcanzar la justicia social, la inclusión y el disfrute de los derechos de forma universal y equitativa, priorizar las necesidades sociales, construyendo una escuela transformadora de la sociedad, participativa y protagónica, soberana, respetando las especificaciones locales regionales y nacionales, además pretende crear una escuela de la comunidad que sea fuente de participación de la misma.

Es garantizar el derecho de la educación para todos y todas los ciudadanos de esta nación, que tengan por igual oportunidades de estudio así como lo plantea la LOE (2009), en el artículo 3: “la presente ley establece como principio de la educación, la democracia participativa y protagónica, la responsabilidad social, la igualdad entre todos los ciudadanos y ciudadanas sin discriminación de ningún índole...” (p.3). Igualmente en el artículo 6 numeral 1, literal a, de la misma Ley, dice: “el derecho pleno a una educación integral, a permanencia continua y de calidad para todos y todas con equidad de género en igual de condiciones y oportunidades, derechos y deberes.” (p.4).

Esto mas comprueba que el modelo de Educación Bolivariana basado en los principios y valores fundamentales que se requiere para la formación y crecimiento de la nación, y tomando como referencia las ideologías de los pioneros de la patria como lo fueron los antes mencionados Simón Bolívar y Simón Rodríguez, quienes concedían en sus ideas filosóficas el de lograr que todos los ciudadanos y ciudadanas tuvieran iguales oportunidades de estudio sin importar raza o condición social.

Este proyecto de Educación Bolivariana integra en su programa el formar un ser social, solidario, creativo, productivo y consciente que domine el hacer, el saber y convivir; es decir el nuevo republicano capaz de construir una nueva república sana y responsable, es de ahí que se pretende utilizar la educación como el instrumento social para hacer una nación prudente, instrumento corporal para construirla fuerte y científica tomando en cuenta el conocimiento pensador y crítico.

Esta concepción de la Educación Bolivariana viene acompañada de una gran preocupación por la alimentación de los niños, niñas y adolescentes venezolanos, pues si no se come bien, no se aprende; es por esto la implementación en la instituciones educativas de un programa de alimentación escolar y complemento alimentario, a fin de garantizar la nutrición a los estudiantes, del mismo modo también asegurar su acceso y permanencia en las escuelas.

Es por ello que este proyecto de Educación Bolivariana desea implementar las nuevas políticas educativas que permitan dar cambios favorables en nuestros educandos y de esta manera obtener buenos resultados en nuestra sociedad. De esta

manera implementando e utilizando como objeto de estudio, la aplicación de las doctrinas de los ilustres maestros de la época como fue Simón Rodríguez, quien en sus pensamientos reflexionaba que no hay nueva república sino se forma al nuevo republicano, y que es a partir de la educación que se debe empezar a formar ese ser humano apto a vivir en una sociedad sana, consciente y responsable.

Por último, cabe destacar que ante lo expuesto sobre los objetivos y propuestas que plantea la Educación Bolivariana, es tomada como bases teóricas para el presente estudio, debido a que la presente investigación que se realiza esta bajo la tutela de este proyecto educativo que se implementa en las instituciones educativas venezolanas en la actualidad. Es importante considerar que la Educación Bolivariana supone un cambio y transformación significativa de la enseñanza de la química, debido a que constituye una disciplina científica de primer orden para la formación de recursos humanos capaces de echar las bases del desarrollo nacional. De allí que sea una prioridad mejorar la calidad de los procesos de enseñanza y de aprendizaje de la Química, como de los procesos de evaluación.

### **Liceo Bolivariano**

Los Liceos Bolivarianos se encuentran dentro del nuevo diseño curricular en el subsistema de educación secundaria centrandose su atención en la formación integral del adolescente y la juventud. En este sentido, el Ministerio del Poder Popular para la Educación, (2005) lo define como: “Programa bandera dirigido a atender integralmente la adolescencia temprana, período de vida en el cual la estructura pasada centró su atención para la mercantilización.” (p.s/n)

Las instituciones educativas que van enmarcadas a la formación bajo la tutela de este programa bandera van comprometida a la formación del nuevo ciudadano es decir de un ser integral, así mismo dando cumplimiento en atender la nueva estructura de la educación bolivariana, como es dando continuidad a la formación del nuevo republicano entre los periodos de vida de 12 a 18 años de edad.

El Ministerio de Educación en su Plan de Liceo Bolivariano, (2004) considera a los Liceos Bolivarianos “dentro de la educación como un continuo humano.” (p.28). Una continuidad que pretende llevar como una concepción holística durante el desarrollo del ser humano dando una secuencia curricular y pedagógica de fortalecimiento en los educandos como personas capaces de desarrollar sus propios conocimientos dentro de cada una de las diferentes etapas progresivas de la educación.

La educación dentro de los Liceos Bolivarianos es un continuo humano que atiende los procesos de enseñanza y aprendizaje como unidad compleja de naturaleza humana total e integral, comprendiendo sus niveles y modalidades a los momentos propios de cada edad en su estado físico, biológico, psíquico, cultural, social e histórico en períodos sucesivos donde cada uno engloba al anterior, creando las condiciones de aptitud, vocación y aspiración a ser atendidas por el sistema educativo.

Este programa bandera de Liceos Bolivarianos en la Educación Secundaria se fundamenta en los derechos a la educación que establece nuestra CRBV (1999) en el artículo 102 y 103, “ la educación es un derecho humano y un deber social fundamental, es democrática, gratuita y obligatoria...” mientras que en el segundo se contempla que “toda persona tiene derecho a una educación integral, de calidad permanente, en igualdad de condiciones y oportunidades...” y que “el Estado creará y sostendrá instituciones y servicios suficientes dotados para asegurar el acceso, permanencia y culminación en el sistema educativo.”(p.31)

Tal como lo plantean estos artículos de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, indicando el derecho fundamental que tiene todos los adolescentes y jóvenes en recibir una educación gratuita y obligatoria, situación que venía preocupando, debido a su bajo cumplimiento en ser atendida como medida primordial a la formación integral del ser social de una república sana y responsable en fortalecer la calidad educativa.

El estado dando fe y cumplimiento a lo establecido en los artículos mencionados anteriormente de la CRBV, pretende acompañar y fortalecer la calidad

de la educación de la escuela tradicional a la activación de los liceos bolivarianos en donde se proyecta atender los problemas escolares que han venido arrastrando consecuencias graves en la formación de los adolescentes y jóvenes, en los que se crearan espacios para aprender a crear, convivir, participar, valorar y reflexionar.

La creación de los Liceos Bolivarianos también se fundamenta en el artículo 6 de la LOE (2009) numeral 1 letra a. en donde señala. “el derecho pleno a una educación integral, permanente, continua y de calidad para todos y todas con equidad de género en igualdad de condiciones y oportunidades derechos y deberes.”(p.3). Ante lo expuesto en el artículo de la LOE, este proyecto de Liceos Bolivarianos tiene como fundamento principal el acceso y permanencia del adolescente y joven dentro del subsistema de Educación Secundaria, así mismo disminuyendo la deserción escolar que ha sido uno de los principales problemas que se han puesto en clara evidencia en los últimos años.

El estado dando cumplimiento a lo establecido en la Ley de Educación, establece el derecho a una calidad para todos y todas con igualdad de condiciones sin importar ningún estatus social, en donde avanza en su programa bandera de Liceos Bolivarianos en la construcción de una nueva concepción de la educación venezolana, como un continuo humano que atenderá todo el proceso de enseñanza y aprendizaje de los jóvenes, incluyendo su formación integral como la creación de una persona crítica capaz de desarrollar sus cualidades creativas.

Entre las propuestas de la creación de los Liceos Bolivarianos, una de sus principales es la formación del nuevo ciudadano y ciudadana, para valorarse a sí mismo y a su comunidad, considerando el trabajo social, integral y colectivo en el marco del ideal bolivarianos. Tal como lo establece el Currículo Nacional del subsistema de Educación Secundaria de los Liceos Bolivarianos (2007), donde plantea lo siguiente:

Formar al adolescente y joven con conciencia histórica e identidad venezolana, desarrollando sus potencialidades y habilidades para el pensamiento crítico, cooperador, reflexivo y liberador, que le permita, a través de la investigación, contribuir a la solución de problemas de la comunidad local, regional y nacional, de manera responsable y solidaria.  
(p.11)

El formar adolescentes y jóvenes que logren desarrollar ese pensamiento crítico, a través de sus habilidades como un ser social humanista valorando y fortaleciendo el desarrollo de sus cualidades que permitan desenvolverse en una sociedad bajo un clima armonioso y de respeto, además ser un ser capaz de orientar y propiciar ideas que promueven la convivencia y la investigación en los procesos de aprendizaje.

Para los Liceos Bolivarianos la formación integral de la juventud que se encuentra en sus manos es de suma importancia rescatar ciertos valores que a raíz de los cambios sociales en nuestra sociedad se han perdido, es de ahí donde se promueve la concepción integral humanística del ser social, cooperador, reflexivo y crítico que se pretende formar bajo este programa de educación.

Este programa de formación quiere impulsar las participaciones del y las adolescente, jóvenes, docentes demás miembros de la comunidad educativa a trabajar en colectivo como labor social dentro de los problemas que se presentan en las comunidades, dando solución a los mismos a través de proyectos de aprendizaje que se implementaran dentro de las aulas de clase.

Otro de los propósitos de los Liceos Bolivarianos es que su perfil de egresados es que sean poseedores de características que abarquen actitudes acordes con los principios y valores establecidos en la CRBV, que tengan valores sobre los principios universales de libertad, solidaridad, cooperación, justicia, equidad, integración, bien común, participación protagónica, independencia, convivencia, tolerancia y promoción del trabajo liberador.

La política educativa de utilizar esta propuesta de educación en los Liceos Bolivarianos tiene como base fundamental es garantizar el acceso y permanencia de todos y todas los adolescentes y jóvenes en el sistema educativo venezolano, siendo certificada como un derecho humano y un deber social, tal como lo señala la CRBV (1999) en el art 102 que dice: “la educación es un derecho humano y un deber social fundamental...” (p.31)

Así como lo plantea la CRBV, la educación en este programa bandera de Liceos Bolivarianos es planteada como carácter obligatorio de un derecho y deber social que tiene todo ciudadano y ciudadana de la nación y que requiere atención primordial debido a que históricamente ha sido desatendida tanto en lo pedagógico como en su desarrollo como ser social.

Tales motivos implementan las nuevas propuestas educativas en los Liceos Bolivarianos en donde se pretende atacar el mal que ha venido deteriorando la educación desde varias décadas, considerando que este programas va dirigido atender integralmente la adolescencia y la juventud temprana, siendo sus principales objetivos asegurar su permanencia y acceso en el sistema educativo.

Por tal razón se pretende utilizar este nuevo proyecto educativo en la educación de los adolescentes y jóvenes debido a que es una de las poblaciones estudiantes más afectadas en cuanto a las problemáticas sociales existentes hoy en día y que sin duda alguna ha venido causando daños morales, sociales y económicos en la sociedad.

El formar un nuevo republicano y republicana que pueda ser útil a la sociedad es otro de los objetivos que se plantea este proyecto de educación en Liceos Bolivarianos, ya que va en busca de crear un perfil de un egresado que sea capaz de valorarse a sí mismos y a su comunidad para convivir en democracia de manera participativa, protagónica y corresponsable en el marco del ideal bolivariano con una visión holística y en armonía con la naturaleza para la construcción de una sociedad solidaria de justicia y, por ende, de paz.

Lo expuesto anteriormente son parte de los motivos que conlleva a que este nuevo proyecto utilice nuevas propuestas educativas que favorezcan a la educación, de manera pues que se empiece a atacar los problemas que la sociedad hoy en día enfrenta como son los peligros a los que están expuestos los adolescentes y jóvenes, entre esos podemos destacar la violencia y la delincuencia juvenil, siendo esta una de las consecuencias de la falta de comprensión hacia el joven estudiante.

La educación impartida en los Liceos Bolivarianos pretende atacar todos estos problemas sociales que se ven afectados nuestros adolescentes y jóvenes en la

sociedad, empezando a trabajar desde las aulas de clase los contenidos de las asignaturas en conjunto con todos estos problemas sociales a través de la elaboración de proyectos educativos productivos y sustentables con pertinencia sociocultural.

Finalmente, la creación de los Liceos Bolivarianos y la implementación de sus programas a desarrollarse a plenitud, conlleva a crear al ciudadano y ciudadana apto a vivir en una sociedad sana y responsable; es decir formando al adolescente y joven integralmente como ser capaz de valorarse a sí mismo, a su familia y comunidad. Igualmente este programa educativo permitirá garantizar su derecho pleno a la educación, eliminando esa deserción escolar que se venía observando en un alto índice en los últimos años en las instituciones educativas.

La propuesta de la educación de Liceos Bolivarianos se ha incluido como bases teóricas para el presente estudio debido a que la presente investigación esta bajo la tutela de este proyecto educativo, ya que los escenarios donde se realizan los hechos son parte de las realidades evidenciadas y tomadas como referencia para el presente estudio.

Se considera una prioridad educativa que los Liceos Bolivarianos mejoren la calidad formativa de la enseñanza de la Química, pues convertida en una grave problema educativo, por los rezagos de fundamentos teóricos y metodológicos tradicionales de enseñanza y de aprendizaje, es de urgencia renovar en estas instituciones educativas, su labor pedagógica, como de los procesos de la evaluación.

### **Evaluación de los aprendizajes**

La evaluación es una tarea que todos de una u otra manera realizamos en forma cotidiana en nuestra vida y en distintos ámbitos. En este sentido Gvirtz y Palammidessi (citado por Tenutto, Klinoff y otros ,2006) consideran “evaluar es una acción que supone el ejercicio de un poder...es establecer un juicio acerca de una cosa o persona” (p.749); es decir la evaluación es un proceso permanente de información y reflexión, que consiste en seleccionar información referida a personas, procesos,

fenómenos y cosas, con el propósito de emitir juicios de valor orientado a la toma de decisiones.

Tenutto, Klinoff y otros (2006) explican que “la evaluación podría conceptualizarse como el proceso de diseñar, recoger y analizar sistemáticamente cualquier información para decidir y determinar el valor” (p.751), por lo tanto la evaluación es un proceso que busca información para la valoración y toma de decisiones inmediata. En el ámbito educativo, la evaluación de los aprendizajes tiene por finalidad contribuir a la mejora de la calidad de los procesos de enseñanza, de modo que debe darse antes, durante y después de estos procesos a fin de detectar las dificultades que se van presentando, como averiguar las causas y actuar oportunamente sin esperar que el proceso concluya.

Santa (1996) dice: “la evaluación en los sistemas educativos, no puede separarse de calidad en la educación... implica la transformación de estilos de gestión educativa y también de estilos de enseñanza-aprendizaje, para asegurar mejores resultados en el proceso educativo” (p.11). Así pues, todo sistema de evaluación de los aprendizajes debe ser contextualizado en la medida que deberá adecuarse a las diversas características y necesidades de los agentes pedagógicos y del medio donde se desarrolla.

La evaluación ha de formar parte de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Esto significa que las actividades evaluativas se constituyen y entrelazan en el interior mismo del proceso, de manera que al mismo tiempo que el alumno aprende, él evalúa, opina, decide, enjuicia, compara entre lo que para él tiene un valor en sí y aquello que no lo tiene. Igualmente sucede con el profesor, quien simultáneamente enseña, valora, opta, critica, razona y compara entre lo que considera valioso y deseable y lo que no lo es. Así, la evaluación interactúa dialécticamente con ambos procesos donde es condicionada por ellos.

Al citar los tipos de evaluación, esta clasificación atiende a diferentes criterios, que se emplea uno u otro en función del propósito de la evaluación. Al respecto Santa (1996:55-58) plantea los tipos de evaluación de la siguiente manera:

*Evaluación diagnóstica:* Es la evaluación de entrada, cuando exploramos los aprendizajes que presentan los alumnos en relación con lo que se espera que logren en el curso que se va enseñar.

*Evaluación Formativa:* se realiza durante el proceso y permite la retroalimentación de la práctica docente.

*Evaluación sumativas:* es la evaluación final del proceso de aprendizaje, se expresa en calificativos al término del proceso educativo, con fines de certificación.

En el caso de la evaluación cuantitativa, según Pérez, Parlett y otros (1996) plantea; “el modelo de evaluación cuantitativa en una perspectiva teórica que considera la educación como un proceso tecnológico... la evaluación cuantitativa debe preocuparse únicamente de comprobar el grado en que se han alcanzado los objetivos previamente establecidos” (p.14)

Este tipo de enfoque cuantitativo se apoya en la medición, casi como única variable educativa, pretende cuantificar y predecir los fenómenos educativos, en donde le presta mayor atención al instrumento de medición que al sujeto que va a ser evaluado. Este procedimiento se utiliza en la evaluación sumativas o final aunque puede darse eventualmente en la diagnóstica.

Alfaro (2000) plantea el enfoque del modelo de evaluación cuantitativa entre su relación con el proceso de enseñanza y aprendizaje, “busca medir habilidades generales relacionadas con un área de conocimiento, ejemplo habilidad verbal, habilidad perceptiva, habilidad numérica, etc.” (p.95). Por lo tanto la evaluación está basada en factores de medición, con los cuales se determinan los conocimientos de un estudiante, ya sea mediante sistemas de pruebas escritas, orales o de ejecución.

En el caso de la evaluación cualitativa, es aquella donde se juzga o valora más la calidad tanto del proceso como el nivel de aprovechamiento alcanzado de los alumnos que resulta de la dinámica del proceso de enseñanza y aprendizaje a diferencia de la evaluación tradicional donde abundan los exámenes, pruebas y otros instrumentos basados mayormente en la medición cuantitativa.

La evaluación cualitativa, aunque se valora el nivel de aprovechamiento académico de los alumnos, se interesa más en saber cómo se da en éstos la dinámica o

cómo ocurre el proceso de aprendizaje, es por ello que es vista como un proceso que se fundamenta en la definición pedagógica de la acción educativa, y que permite valorar y comprender los resultados del aprendizaje alcanzado por los alumnos. En este sentido, Alfaro (2000) define evaluación cualitativa de la manera siguiente:

Proceso que consiste en comprender y valorar los resultados de la acción educativa. Esta comprensión requiere tomar en consideración las diferentes posiciones, opiniones e ideologías mediante las cuales los individuos interpretan los hechos, los objetivos y reaccionan en los intercambios, pues la posición de los individuos tanto evaluador como evaluado no es neutral ni libre de valores. El individuo responde desde su marco de referencia, es decir desde sus propios esquemas mentales. (p.98)

La comprensión de dichos resultados de la acción educativa son más complejos y extensos que los explicitados en un programa educativo, entonces la evaluación debe basarse no solo conductas, destrezas y habilidades observables y medibles, sino debe estudiar resultados como procesos de pensamiento, análisis, interpretación, investigación, resolución de problemas, así como actitudes y valores que ayuden a promover en los estudiantes su autonomía y capacidad para participar responsablemente en su proceso de desarrollo personal y social.

Según Pérez y Sánchez, (1999) señalan que la “evaluación cualitativa es un proceso real que rescata el anonimato del alumno, y del docente y permite que este se exprese en la vida cotidiana como un continuo de significaciones históricas, y no desde un conocimiento fragmentado” (p.42).

El alumno se convierte en un ser participante en su proceso de evaluación de la enseñanza y aprendizaje, capaz de expresar un juicio valorativo de su conocimiento, de igual manera preparado para analizar y comprender las diferentes preconcepciones de significados que forman parte de su acercamiento con la realidad de su vida cotidiana. Entre los propósitos de la evaluación cualitativa se encuentra reeducar la capacidad de la percepción, comprensión y valoración de aquellos que participan en la acción educativa, tal como lo señala Alfaro, (2000).

El propósito fundamental de la evaluación cualitativa es comprender la situación objeto de estudio (proceso enseñanza-aprendizaje) mediante la consideración de las interpretaciones, intereses y aspiraciones de los

individuos involucrados en el proceso, a fin de ofrecer la información que cada uno necesita, para entender e intervenir de modo cada vez más adecuado en el proceso y reorientar si es necesario, su práctica. (p.99)

Para la evaluación cualitativa resulta fundamental entender de cualquier situación o evento en el que se encuentre involucrado el proceso de enseñanza y aprendizaje, por lo que es indispensable que el educando tome interés en interpretar la información recibida durante el proceso de enseñanza de modo que sea capaz de entenderla y así llevar ese aprendizaje a su quehacer diario.

Este tipo de evaluación considera importante ofrecer al educando la información que necesita y que sea de interés para él, ajustándolo a su proceso de enseñanza-aprendizaje, a fin que pueda intervenir y reorientar del modo adecuado a medida que la vaya necesitando en su práctica diaria.

Los estudiantes se vienen convirtiendo como objetivo principal en la evaluación cualitativa para lograr de manera exitosa su enseñanza y aprendizaje, por lo tanto la participación de los diversos agentes en este proceso es de suma relevancia, en el cual se recaba información sobre las actuaciones e interpretaciones sobre los logros personales y grupales con el fin de corregir, reformar y reorientar el proceso.

Entre los fundamentos de la evaluación cualitativa se destaca el hecho que está basada bajo el enfoque epistemológico del paradigma interpretativo y crítico, concebida como proceso que accede obtener información sobre las actuaciones e interpretaciones de los logros personales y grupales, a fin de tomar decisiones pertinentes que reorientan el proceso de aprendizaje del alumno. Esta orientación va permitir la participación activa del estudiante en la actividad evaluativa, asimismo se presenta como un orientador dentro del proceso de enseñanza –aprendizaje. En este sentido, Alfaro (2000) hace referencia de este paradigma como:

Alternativa epistemológica racionalista de contrastación deductiva porque el conocimiento es concebido como fruto de la creatividad interpretativa de la razón fundada en la experiencia y la crítica de la misma. Por lo que la crítica es necesaria, mediante ella se somete a revisión y conexión las interpretaciones de la razón, pues, esta no puede expresar la realidad en toda su complejidad y perfección. (p.81)

Tal como lo señala el autor, se interpreta que epistemológicamente la evaluación cualitativa es concebida como un proceso racionalista y lógico del conocimiento producto de la información obtenida sobre las actuaciones e interpretaciones de la experiencia y la crítica, donde el uso de la razón utilizando la lógica deductiva de las situaciones presentadas va acceder tomar decisiones ante cualquier hecho o situaciones presentadas.

El conocimiento adquirido bajo este enfoque epistemológico ayuda a reforzar y corregir el proceso de enseñanza, donde el estudiante va orientado hacia una participación activa dentro del proceso de aprendizaje, logrando formarse en un individuo activo, autónomo, creativo y crítico.

Este enfoque propone una teoría crítica de la educación u objeto de investigación en la que pretende transformar el nivel de conciencia de los individuos generando un proceso de reflexión crítica de sus propias experiencias, asimismo el docente ayudará a llevar a cabo este proceso reflexivo, de este modo el estudiante será un ser autocrítico, capaz de comprender e interpretar la construcción y significados de su propio aprendizaje.

Considerando el aprendizaje como proceso de construcción y bajo esta concepción se puede decir que esta teoría corresponde a la filosofía constructivista en la que según González, Hernández y Hernández, (2007) señalan al “aprendizaje como proceso activo de construcción de significados por parte de los alumnos, con el apoyo del docente, el cual según este enfoque debe afectar globalmente al educando transformándolo en un individuo autónomo, creativo y con capacidad para tomar decisiones acertadas para resolver diversos tipos de situaciones”. (p.126)

El docente debe fomentar sus actividades hacia la construcción de conocimientos a partir de los que posee el estudiante, cediéndose asimismo construir sus propios aprendizajes, de igual manera desarrollando su propia autonomía como individuo capaz de aprender a aprender, por lo que el docente debe fomentar la participación activa del alumno en el proceso de aprendizaje y en la evaluación a través de la autoevaluación y la coevaluación

La evaluación educativa debe formar parte de todo el proceso de enseñanza y aprendizaje del educando, de manera que acceda durante todo su proceso que el alumno vaya al mismo tiempo aprendiendo, y a su vez dando su propia opinión del cómo, cuándo y para qué debe ser evaluado; que la misma le sirva de poder autoevaluarse en donde exprese sus aportes de acuerdo a sus intereses y su interpretación de la realidad

Al educando hay que ir cambiándole esa perspectiva que siempre ha mantenido sobre la evaluación durante su proceso de aprendizaje, ya que ese temor que siente hacia la misma la hace ver como una amenaza. Igualmente los docentes deben empezar a cambiar la misma ideología por la que fueron formados, viendo la única forma de evaluar a los estudiantes solamente bajo las famosas pruebas escritas. Estos instrumentos reflejan un estilo de enseñanza conservador y autoritarios que produce a los estudiantes durante su proceso de aprendizaje ciertas secuelas negativas como un auto bloqueo de su conocimiento por sentir miedo hacia el mismo.

La evaluación es entendida por algunos docentes como un suceso independiente del proceso de enseñanza y aprendizaje y no como un instrumento de comunicación que facilita la construcción de los conocimientos dentro del ambiente de aprendizaje, observándose en la mayoría diseños de instrumentos de evaluación que se refieren a un número muy reducido a competencias cognoscitivas, muchas veces reducida a la memorización.

Cabe mencionar que la evaluación es incluida como bases teóricas para el presente estudio, ya que su aporte es fundamental para conocer la respectiva información sobre la teoría que se estudiará e analizará sobre el tema de la evaluación y de esta manera poder interpretarla en la presente investigación.

Bajo esta perspectiva, la evaluación es tomada como propósito primordial en el presente estudio, en donde algunos elementos sobre ella darán aportes favorables que contribuirán a lograr los objetivos propuestos, en el que se pretende estudiar la problemática que se observan hoy en día en la evaluación educativa aplicada en el aprendizaje de los estudiantes de Educación Media General; en este caso específico, la asignatura de química.

## **La evaluación en la enseñanza de la química.**

En el sistema de educación la enseñanza de la química consiste en ofrecer a los estudiantes una visión exacta de todo lo que se conoce acerca de ella; un aspecto importante y crucial es transmitir su categoría como ciencia experimental y su función que tiene como naturaleza cambiante; sin embargo, enseñar a los alumnos su significado y vitalidad de cómo cambia esta ciencia continuamente no se logra tan fácil en un salón de clase, por lo que resulta fundamental emplear técnicas de enseñanza que faciliten al estudiante tener una visión más enfocada y clara sobre los conocimientos de esta ciencia.

Lagowski, (1990) considera primordial emplear técnicas que proporcionen la enseñanza de la química como naturaleza cambiante, es por ello que plantea “Una buena técnica para enseñar a los estudiantes la naturaleza cambiante de la química consiste en la exposición temprana de los mecanismos por los cuales ocurren dichos cambios en la ciencia, es decir, mediante la investigación, lo cual quizás se realiza de mejor manera en un laboratorio. (p.6)

Tal como lo señala el autor, la mejor manera de enseñar la química y de lograr que los estudiantes aprendan todo los cambios de la naturaleza y sus transformaciones de la materia en general es, a través de los trabajos prácticos del laboratorio, si bien esta más que claro que la química como ciencia no puede estar separada de la parte experimental.

Al incorporar los trabajos de laboratorio en la enseñanza de la química no solo va ayudar a que los estudiantes mejoren su aprendizaje y evaluación, sino también cederá crear en ellos un sentido investigador ya que cada trabajo experimental que realicen reforzaran sus conocimientos, en donde ellos tendrán la oportunidad de observar y ser críticos ante sus inquietudes de modo que consigan ver y corregir sus aciertos y errores.

La química que se debe enseñar tiene que estar estrechamente vinculada a la busca del conocimiento, en donde los estudiantes adquieran ese carácter investigador

que vaya obteniendo a través de la observación y del análisis de los fenómenos, que a su vez se logre enseñarlos a resolver problemas con sus propios medios, aplicando la lógica a cada una de las situaciones que se le planteen.

Ese carácter de investigador que adquiera el estudiante debe ser aquel que le permita aprender a resolver problemas a partir de uno específico o cotidiano. Tal como lo plantea Lagowski, (1990) en química: “la investigación es el medio por el cual los alumnos aprenden que la naturaleza nunca miente, la naturaleza siempre produce un resultado, el problema es investigar que significa ese resultado” (p.7)

El emplear la investigación como principio fundamental para la enseñanza de la química va conseguir que el alumno busque su propio conocimiento, entendiendo y explicando así cada uno de lo que ha aprendido en sus aulas de clase. En efecto, esto ayudará que el estudiante visualice los contenidos impartidos sobre la química de manera más interesante, siendo atractivos para su aprendizaje ya que los mismos deberán darse de forma que él vea que a diario, en su vida, los va a utilizar, y deje a un lado esa parte abstracta que veía en la química considerándola difícil y de poco interés.

La química que se debe enseñar hoy en día sobre todo a nuestros jóvenes de educación secundaria que son aquellos que pertenecen a esa etapa inquieta de la vida, debe ser una química atractiva y de interés para ellos, donde se pueda involucrar lo que sea primordial para su formación diaria del día a día y que a su vez le sirva para enriquecer los conocimientos que necesite a fines de llevar estudios superiores. Es por ello que los docentes de Educación Secundaria deben tomar en cuenta los aspectos importantes que le enfoquen cual deben ser la forma idónea de enseñarla. En este sentido Lagowski, (citado por Goñi, 1990) nos recuerda que;

La química es una ciencia experimental y como tal se debe enseñar experimentalmente planteando problemas químicos que signifiquen retos a los estudiantes para propiciar en ellos la investigación como mecanismo para lograr los conocimientos...el fin no debe ser necesariamente el encontrar respuestas a un problema químico, sino formar individuos que sepan la resolución de los problemas.(p12)

Un aspecto crucial que se debe tomar en cuenta al enseñar la química es lograr que los estudiantes al finalizar el curso, sean individuos capaces de resolver problemas químicos, aplicando la lógica planteada en la parte experimental, ya que la idea de enseñar la resolución de estos problemas de manera mecánica, no tendría ni formaría la capacidad intelectual de desarrollar en nuestros estudiantes su sentido investigador como propone la enseñanza de esta asignatura.

Claro está que tampoco se puede enseñar una asignatura de la ciencia sin aplicar la parte experimental, siendo esta la base fundamental de permitir acercar más al estudiante a la pieza más atractiva e interesante de la química. Considerando que las actividades experimentales o mejor conocidas como las prácticas de laboratorio vienen siendo esa parte de la ciencia que cede relacionar la teórica con la realidad, colocando en habilidad los conocimientos que no quedaron claros o bien definidos para el estudiante.

Chamizo y Garritz, (1993) señala que “la presentación de la química sin un sustento experimental ocasiona que el alumno termine con una idea incompleta, distorsionada y pobre de esta ciencia” (p.136). Siendo una de las formas más idóneas de aprender significativamente la química es por medio de la interacción directa con la materia, y esto se puede lograr es a través de la experiencia en las prácticas de laboratorio.

Se debe incluir practicas que presenten experimentos de interés para el estudiante donde él demuestre sus habilidades y destrezas, a su vez logre desarrollar la creatividad en las diversas actividades de laboratorio propuestas. Por lo tanto, es muy evidente observar a muchos docentes de Educación Secundaria encuentran difícil realizar los trabajos de laboratorio como sustento demostrativo sobre los diferentes contenidos de química, debido a la escasez de material químico que se encuentra en las instituciones educativas de hoy en día.

Dicha situación lleva a aplicar prácticas en el laboratorio de enseñanza de la química de educación secundaria con enfoque de experimentos de usos caseros; es decir emplear sustancias y utensilios disponibles en cualquier localidad y que los jóvenes encuentren en su uso más común de su vida cotidiana, sobre todo en sus

hogares, farmacias, ferreterías, mercados y otros, logrando de este modo, enseñar la ciencia de una manera menos abstracta, tediosa y aburrida para el estudiante.

Aparte de tomar interés en la parte experimental también hay que considerar importante el aplicar estrategias didácticas a fin de lograr la enseñanza y el aprendizaje de la química en el desarrollo de los diferentes temas a estudiar; sobre todo, en los temas que resulta difícil captar el interés y la atención del alumno, siendo las estrategias didácticas las que están directamente relacionadas con la calidad del aprendizaje del estudiante, ya que permiten identificar y diagnosticar las causas del bajo o alto rendimiento escolar. Es por ello que Beltran, (2003) define las estrategias de aprendizaje como:

Las operaciones que realiza el pensamiento cuando ha de enfrentarse a la tarea del aprendizaje, siendo las grandes herramientas del pensamiento puestas en marcha por el estudiante cuando este tiene que comprender un texto, adquirir un conocimiento o resolver un problema. (p.56)

Las estrategias son esas grandes herramientas del pensamiento que sirven para potenciar y extender su acción donde se necesite emplear; es decir aquellas reglas que ayudan a tomar decisiones adecuadas en relación con un proceso determinado en el momento oportuno. El emplear estrategias de aprendizaje para la enseñanza de la química resulta fundamental ya que estas van ayudar al estudiante lograr una mejor captación de los conocimientos; igualmente una mayor comprensión, adquisición, reproducción en el acto de aprender.

Hay que suponer que las estrategias tienen que ir de la mano junto con las técnicas y actividades a realizar, estas tienen que ser fácilmente visibles, operativas y manipulables; por ejemplo las estrategias van a tener un carácter intencional que implicarían un plan de acción, mientras que las técnicas son marcadamente mecánicas y rutinarias; es decir cuando se desea que el estudiante comprenda un mensaje a partir de unos datos informativos se puede utilizar una estrategia de selección, pero a su vez se necesita una técnica que ayude al alumno a subrayar las ideas que captó o comprendió sobre el tema.

En la enseñanza de la química resulta fundamental aplicar las estrategias didácticas para desarrollar los respectivos contenidos, ya que los mismos tienen que

lograr captar el interés de los estudiantes, a su vez en busca de mejorar el proceso de aprendizaje que se imparte hoy en día en las asignaturas de las ciencias, tomando en cuenta que los temas de la química en la mayoría de los casos no resulta ser interesante ni atractivos para los alumnos, debido a ese carácter abstracto y de poca aplicabilidad para ellos.

Es de ahí que resulta primordial tomar en cuenta el aplicar diferentes estrategias didácticas a la hora de impartir los conocimientos sobre el aprendizaje y la enseñanza de la química, que las mismas sean motivadoras y logren impulsar al estudiante a perder ese miedo hacia la asignatura. Para resumir de lo mencionado anteriormente sobre que química enseñar y como se debe enseñar, se debe tomar en cuenta que la química que se debe enseñar debe ser aquella que permita al estudiante pensar, analizar y comprender, logrando profundizar sus conocimientos a través de la investigación a su vez impartiendo los trabajos de laboratorio, considerando que la parte experimental no puede ir en ningún momento separada de la química.

Es fundamental aplicar diferentes estrategias didácticas que ayuden al estudiante a comprender y asimilar esos conocimientos en los contenidos que son valorados para ellos difíciles y de poco interés tales como el uso y manejo de la tabla periódica, nomenclatura química, estructura atómica de los átomos, oxidación-reducción, cálculos de estequiometría entre otros. Estos no les resultan interesantes a los estudiantes, por lo que se cree que enseñando la química de una manera más motivadora siéndola más atractiva para el estudiante se podría lograr mejorar el aprendizaje y la evaluación en la misma, para ello se debe contar con un buen plan de acción de estrategias didácticas a emplear respectivamente a cada tema.

El porqué o para qué es importante enseñar la química resulta interesante plantearse este tipo de interrogantes ante una asignatura que tiene para muchos una imagen negativa, al parecer algunos de los problemas que presenta la destrucción de nuestro planeta como el deterioro ambiental y la humanidad es culpa de los avances científicos de la ciencia y por supuesto ahí está la química. Si bien está claro que la ciencia no actúa sola, es evidente que el hombre es quien se ha encargado de dar el

uso no adecuado y creando alrededor un problema de quimiofobia. Tal como lo plantea Calatá, (1993)

Lamentablemente los problemas como contaminación, la carrera armamentista, la deshumanización de la sociedad por los avances tecnológicos etcétera, han resultado lo suficientemente graves para eclipsar casi en su totalidad lo bello y positivo del conocimiento científico y la calidad de vida que hemos alcanzado con él. (p.143)

Si bien es cierto que la química en sus avances es culpable si se puede decir por parte de los problemas mencionados anteriormente, también es cierto que es fundamental aprender y estudiar de ella no solo para dar un mal uso sino para conocer lo útil que viene siendo como parte de nuestras vidas diarias y que se necesita estudiar y conocer sobre ella.

Considerando el valor que tiene desde el punto de vista que todo lo que forma parte de nuestras vidas es química, empezando por los productos principales químicos de uso común como: desinfectantes, jabones, insecticidas, medicamentos, cosméticos, alimentos, telas, fotografías, películas, la tecnología como computadoras, celulares, fabricación de carros, aviones, barcos y otros usos en general.

Una de las partes más interesante de enseñar y aprender química reside en que es un apoyo imprescindible para las demás ramas de las ciencias, como la física, biología, medicina, entre otros, además ayuda a comprender situaciones de nuestro entorno, así como los estudios que han concedido avanzar en la medicina para mejorar nuestra calidad de vida, igualmente los progresos en la conservación de los alimentos, y los demás logros que ha beneficiado al ambiente cuando es inteligentemente utilizada.

El uso de la química en nuestro ambiente, nos da una visión más clara del por qué y para que se debe enseñarla, viendo su gran utilidad, no se puede descartar la importancia que tiene como asignatura de ciencia a estudiar, tanto en su conocimiento científico como en los avances tecnológicos que dan paso al desarrollo de una nación.

La química no solo demuestra que es trascendental por enseñar sus usos y utilidad en la vida cotidiana, sino ella también como una asignatura más agregada al

sistema escolar de Educación Básica del nivel Secundaria, ha demostrado que “enseña a pensar”; es decir ese carácter científico e investigador por estudiar todos los fenómenos existentes permite despertar la curiosidad del joven estudiante e igualmente descubre nuevos procesos que a su vez intenta saber por qué y cómo funcionan, y de qué manera se pueden mejorar y controlar.

Según Saiz, (2002) plantea que “enseñar a pensar es toda iniciativa que mejora habilidades como el razonamiento, toma de decisiones o solución de problemas” (p.55). Hablar de enseñar a pensar en química como ciencia es un indicativo de ayudar a empezar desarrollar habilidades y destrezas en el pensamiento de los estudiantes, ampliando su capacidad de razonamiento y de abstracción, así mismo adquieren esa habilidad crítica de solucionar los problemas planteados, y de mas situaciones que se le presenten a resolver como pruebas de agilidad mental que ponga a prueba sus conocimientos.

Lamentablemente los currículum escolares actuales para secundaria en química no enfocan muy claro en sus contenidos la idea de cómo se debería “enseñar a pensar” a nuestros estudiantes, puesto que a pesar de los cambios que se han introducido en los últimos años en el nuevo diseño curricular escolar en Venezuela, de igual manera se sigue enseñando la ciencia como un cuerpo de conocimientos objetivo y libre de valores, como una sucesión de hechos descontextualizados que es necesario aprender, sin que se explique claramente el valor que estos pueden tener en una vida futura del estudiante.

Millar, y Osborne (citado por Caamaño, 2006) en donde consideran que “el currículum actual en las ciencias no parece preparar a los estudiantes para comprender los temas científicos y tomar parte como ciudadanos con criterio, en los debates científicos con los que se encontrarán en sus vidas” (p.196). Según lo expuesto por el autor, los currículos en la actualidad en la enseñanza de la química, no están preparados para enseñar en los estudiantes ese sentido de razonamiento y comprensión de la naturaleza de la materia, así como sus procedimientos y limitaciones, igualmente presentan muy poca capacidad de argumentar y comunicar eficazmente sus conocimientos científicos e identificar preguntas y obtener

conclusiones, con la finalidad de comprender y tomar decisiones sobre el mundo natural y los cambios que la actividad humana produce en él.

En fin, lo expuesto anteriormente nos da una visión más clara sobre la importancia del por qué y para qué se debe enseñar la química en el sistema de Educación Secundaria, debido a su gran amplitud de usos en la naturaleza como materia en la vida diaria, así como también representa una manera más lógica y práctica de colocar en uso el razonamiento de los estudiantes.

La finalidad debe ser que sus actividades de enseñanza faciliten que los estudiantes utilicen la comprensión, ser una asignatura de orden científico y como ciencia ayuda a los estudiantes “aprendan a pensar” para dar soluciones a los problemas planteados a diario en su vida cotidiana, ya que la misma forma parte de ese quehacer diario.

#### **La evaluación de los aprendizajes en la enseñanza de la química**

Bulwik (2003) considera que la evaluación de los aprendizajes en la enseñanza de la química debe ir enmarcada dentro de dos funciones básicas, “una de carácter social que tiene que ver con el rendimiento del alumno, la acreditación y su promoción y otra de carácter pedagógico, vinculada directamente con la regulación del proceso didáctico y que aporta información útil para realizar la oportuna intervención con el fin de mejorar la calidad de los procesos de enseñanza y de aprendizaje.” (p.104)

Además la misma autora señala que “privilegiar el carácter social de la evaluación de los aprendizajes por sobre su carácter pedagógico ha llevado a comparar evaluación, examen y calificación y a considerar que evaluar es sólo asignar una “nota” mediante un una prueba escrita, por lo que las actividades de exámenes o pruebas escritas se vienen convirtiendo en momentos de tensión para los alumnos.” (p.104). Lamentablemente en la realidad de nuestras aulas de clase se sigue viendo estas únicas formas de evaluar a los estudiantes en las asignatura de química y demás materias de ciencias, debido a que son consideradas por muchos docentes la única forma de comprobar si el estudiante aprendió.

Estas formas tradicionales de evaluación de la enseñanza de la química se sigue viendo a pesar de haberse modificado propósitos y metodologías de enseñanza, basando estas evaluaciones, solo en determinar principalmente lo que un alumno conoce, dejando de un lado la forma de utilización de esos conocimientos y su capacidad para extender su uso a situaciones nuevas. En este sentido, Chamizo (1996) considera que; “la evaluación no depende únicamente del resultado de uno o varios exámenes, sino del trabajo permanente del alumno. Por ello es un medio y no un fin” (p.7).

Según el autor, otras formas de evaluar el aprendizaje de los estudiantes, obviando que las pruebas escritas mejor conocidas como los exámenes deban ser esa única manera de poder conocer el aprendizaje logrado en los alumnos. Asimismo, tomando en cuenta que la evaluación debe hacerse bajo un proceso continuo de observar y valorar el trabajo permanente del alumno durante todo el proceso escolar.

Una de las ventajas que da la asignatura de química a la hora de ser enseñada es que por ser una materia experimental y de investigación, está a su vez accede innovar y aplicar diversas estrategias de evaluación que ayude a lograr aprendizajes significativos en los estudiantes, la idea es buscar bien, cuáles y cómo diseñar dichas estrategias para lograr determinado fin.

Tal como lo plantea Chamizo (1996) “la evaluación no debe consistir de un solo instrumento, sino considerar la mayor cantidad y variedad posible de instrumentos” (p.7). Es por ello que es necesario contar con un repertorio variado de actividades para facilitar el aprendizaje y diferentes tipos de instrumentos para valorar su realización tales como diarios de clase. Lista de cotejo, portafolios, entrevistas, pruebas orales, escritas, entre otros que se puedan ajustar a otras estrategias nuevas de evaluación que permitan proporcionar en los estudiantes un aprendizaje.

Es importante tomar en cuenta aplicar diversas actividades de aprendizaje que ayuden a favorecer la evaluación de la enseñanza de la química. En este sentido Lorenzo y Reverdito (2004), definen las actividades de aprendizaje como “el conjunto de tareas que el docente propone a sus estudiantes con el fin de favorecer el

aprendizaje de determinados contenidos y que por lo tanto resultan indicadores útiles para evaluar diversas propuestas pedagógicas”(p.372)

Las diversas actividades de aprendizaje que se apliquen para evaluar la enseñanza de la química deben ser propuestas por los docentes, ya que son ellos quienes en ese momento tiene la responsabilidad de la evaluación sobre el estudiante, además es quienes tienen la obligación de detectar los errores de sus alumnos y decide cuales son las estrategias más adecuadas para superarlos, de modo tal que los estudiantes se obligan a asumir la evaluación como un deber a cumplir para desarrollar sus capacidades y así obtener una información más rápida, clara y precisa sobre su evolución.

El comprometer a los estudiantes en el proceso evaluativo con suma responsabilidad va a lograr que ellos asuman de forma clara y precisa sus éxitos o sus fracasos, asimismo viendo sus debilidades y superándolas, convirtiéndose la evaluación en un proceso de interés para ellos; igualmente pasar a un componente más del proceso didáctico en la enseñanza de la química, dejando de ser un momento de tensión en donde no pueden aclarar sus ideas para enriquecer su aprendizaje.

Lo mencionado anteriormente conlleva a determinar que en la enseñanza de la química en Educación Secundaria la evaluación debe ser innovadora donde se apliquen gran variedad de actividades de aprendizaje para evaluar los diversos contenidos que presenta esta asignatura, así la repercusión que estos tienen en el proceso de enseñanza para el estudiante son tomados en cuenta en que dichas estrategias aplicadas para evaluar los mismos deben ser diseñadas de manera que el estudiante se sienta a gusto al ser evaluado y pierda ese miedo ante el tema de la evaluación.

Los docentes deben cambiar esa manera tradicional de la evaluación en la enseñanza de la química, variar las pruebas escritas por otras actividades o estrategias de aprendizajes que se puedan acomodar a las exigencias pedagógicas para cada tema, en donde el estudiante utilice la evaluación como una herramienta en la busca del conocimiento en construcción de su propio aprendizaje.

Coll, 1988. (Citado por Díaz y Hernández, 2002) plantea que; “estos aprendizajes no se producirán de manera satisfactoria a no ser que se suministre una

ayuda específica mediante la participación del alumno en actividades intencionales, planificadas y sistemáticas, que logren propiciar en éste una actividad mental constructivista” (p.13).

Esta actividad mental constructivista del alumno se debe aplicar a contenidos que poseen ya en un grado considerable elaborados que no tiene en todo momento que descubrir o inventar el conocimiento escolar, siendo el estudiante el responsable de su propio proceso de aprendizaje que construye o reconstruye los saberes, por lo que a su vez podrá manipular, explorar, descubrir o inventar.

Por otra parte, los docentes deben tener la función de engrasar los procesos de construcción del alumno con el saber colectivo culturalmente originado; es decir crear condiciones ópticas para que el alumno despliegue una actividad mental constructivista, donde se pueda orientar y guiar explícita y deliberadamente dicha actividad. Así como lo menciona Ahumada (2001).

El profesor tendría que actuar como un verdadero mediador o puente entre los conocimientos nuevos y los conocimientos previos de los estudiantes, entregándoles un material que pueda actuar sobre ellos significativamente, es decir estructurado de forma tal que el alumno no reconozca su significado y le dé el sentido que corresponda (p.15)

Tal como lo menciona el autor, el docente debe ser ese mediador en busca de lograr aprendizajes significativos en los estudiantes, tomando como referencia esos conocimientos previos que posee para que el alumno pueda llegar a construir su propio significado, el profesor debe crear las formas o estrategias que le servirán de ayuda en ese proceso de mediación para lograr tal fin en los estudiantes.

La construcción del conocimiento escolar es en realidad un proceso de elaboración, en donde el alumno selecciona, organiza y transforma lo que recibe de sus diversas fuentes, estableciendo relaciones entre dicha información y sus ideas o conocimientos previos que se imponen a desarrollar en la actividad escolar, de igual manera se facilitan los procesos científicos para que los estudiantes aprendan la química con el uso frecuente de la búsqueda, procesamiento y elaboración de nuevos conocimientos.

Es necesario que los profesores participen en la construcción de los nuevos conocimientos didácticos abordando los problemas que la enseñanza de la química, y en su efecto la evaluación en la misma, comprendiendo que la evaluación no puede ir separada ni aislada de la construcción del conocimiento de los educando, por lo que toda actividad educativa exige comprobar un aprendizaje significativo que implica hacer una evaluación y expresar un juicio de valor. En este sentido, Ahumada (2001) plantea:

El intentar separa la evaluación del proceso normal de aprendizajes es uno de los aspectos que actuaría como freno o retroceso en la búsqueda de principios válidos para una evaluación centrada en la construcción de conocimientos, por lo que a medida que ambos procesos, aprendizaje y evaluación, permanezcan consustancialmente unidos se estaría realizando una labor sinérgica favorable a la reconstrucción de los contenidos aprendidos. (p.26)

Es evidente que no podría haber un aprendizaje sin evaluación y la misma sin aprendizaje, ya que sigue siendo entendida como algo anexo y paralelo al proceso mismo de aprender, y separarlas produciría un retroceso en la construcción de los conocimientos en los estudiantes, por lo que la evaluación es quien va a determinar cuánto ha sido el logro alcanzado en los aprendizajes de los alumnos.

En la enseñanza de la química lo mismo ocurre con el proceso de evaluación debe ir junto a la mano con el aprendizaje significativo alcanzado en los estudiantes. En pocas palabras, la evaluación de la química debe considerar la importancia de evaluar el aprendizaje significativo logrado en los estudiantes, para ello se deben utilizar diversas estrategias o actividades de aprendizaje que permita lograr el éxito en el mismo, tal como lo señala Rivera (2004).

El proceso de aprendizaje significativo está definido por serie de actividades significativas que ejecuta, y actitudes realizadas por el aprendiz; las mismas que le proporcionan experiencia, y a la vez ésta produce un cambio relativamente permanente en sus contenidos de aprendizaje. (p.48)

Estas actividades resultarían significativas para los estudiantes si ellos disfrutaran lo que hacen, lo que están aprendiendo, participan con interés, prestan atención, trabajan en grupo con agrado, y autonomía desafiando sus propias habilidades,

propician la creatividad y la imaginación y, por último, se muestran seguros y confiados a la hora de ser evaluados.

En la evaluación de la enseñanza de la química, el ejecutar diversas actividades de aprendizajes servirán de un apoyo al estudiante en construir sus conocimientos, y si la idea fundamental es mejorar el proceso de enseñanza y, por ende, la evaluación en dicha asignatura pues las mismas determinaran esa concepción que se maneja en las evaluaciones tradicionales en las materias sobre ciencia.

Ahora bien, dentro del Sistema de Educación Secundaria, también es importante señalar el por qué y para que se debe emitir juicios valorativos de esta asignatura dentro del proceso de enseñanza, por lo que es primordial evaluar la química a fin de lograr propósitos, objetivos o competencias específicas en pro de mejorar su práctica educativa.

En la enseñanza de la química durante el proceso educativo se debe de una u otra manera comprobar los conocimientos y habilidades logradas por los alumnos durante su proceso de aprendizaje, de modo que evaluar en química va permitir responder y analizar las necesidades de mejorar los procesos y calificaciones de los resultados inherentes a las actividades educativas.

Finalmente, el evaluar la enseñanza de la química va ayudar a obtener información sobre el mejoramiento de la calidad de la enseñanza y aprendizaje de la ciencia, puesto que, el uso debido a la evaluación como un instrumento de aprendizaje brindará resultado adecuado de los logros alcanzados en los estudiantes sobre los aprendizajes significativos adquiridos.

### Bases Legales

AÑO DE APROBACION	REFERENTES LEGALES	ARTICULOS RELACIONADOS CON SU ESTUDIO
1999	Constitución de la República Bolivariana de Venezuela	102 103
2009	Ley orgánica de Educación	3 6 numeral 1, literal a. 44
1980	REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY ORGANICA DE EDUCACION	89 90 92 97
2007	- Diseño Curricular del Sistema Bolivariano - Subsistema de Educación Secundaria Bolivariana; currículo de Liceo Bolivarianos.	

El Gobierno Nacional, mantiene el compromiso de mejorar la educación, conjuntamente con el de preservar el derecho de todo ciudadano y ciudadana a formarse integralmente dentro de la Educación Formal; para ello se establecen Leyes y Decretos entre los cuales se pueden mencionar:

En primer lugar, la carta Magna de la República Bolivariana de Venezuela, promulgada en 1999, en sus artículos; 102 y 103, la cual contiene la filosofía y marco legal que orientan el proceso educativo como un derecho humano y un deber social fundamental de carácter democrática, gratuita y obligatoria, asumiendo su función de máximo interés en todos los niveles y modalidades que ofrece el sistema educativo venezolano, de igual manera fundamentada como instrumento del conocimiento científico, humanístico y tecnológico al servicio de la sociedad.

Tal como lo menciona estos artículos enmarcados en la CRBV, fundamentando que todo niño, niña, joven y adolescente tiene el derecho de recibir una educación gratuita y obligatorio, con igualdad de condiciones y oportunidades en

todos sus niveles, a fin de formar un ciudadano y ciudadana transformadores con principios y valores.

Conjuntamente en la Ley Orgánica de Educación de 2009, en sus artículos 3 y 6 en el numeral 1 con literal a, reafirma lo mencionado en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela con respecto a establecer la educación como un principio democrático, participativa y protagónica de índole responsabilidad social, en igualdad para todo ciudadano y ciudadana de la nación, fundamentada en una educación rica en valores; como la solidaridad, respeto a la vida y la fraternidad, la tolerancia y la valoración del bien común y social, asimismo con el derecho pleno a una educación integral, continua y permanente, con igualdad de género en condiciones y oportunidades de derechos y deberes.

En efecto, el Sistema Educativo Venezolano se ajusta en su doctrina institucional a las pautas fijadas por la CRBV, tal como se enuncian en los artículos mencionados anteriormente en su filosofía y marco legal que orienta el proceso educativo siendo un derecho fundamental que tiene todo niño, niña, joven y adolescente para su desarrollo íntegro dentro de una sociedad. Por su parte, el Ministerio del Poder Popular para la Educación fija sus propias leyes que permitan respetar y llevar el mismo orden y seguimiento que exige la CRBV, en cuanto a la formación integral del educando en sus diferentes niveles y modalidades tal como se contemplan en la vigente LOE de 2009.

De manera pues, que en cumplimiento a lo estipulado en la reciente Ley Orgánica de Educación de 2009, en donde se fijan las condiciones a seguir en cuanto a la evaluación educativa, tal como se menciona en el art 44; en donde describe a la evaluación como parte del proceso educativo, democrática, participativa, continua, integral, cooperativa, sistemática, cualitativa y cuantitativa, diagnóstica, flexible, formativa y acumulativa. En este mismo artículo, se señalan las condiciones a seguir para registrar y apreciar el proceso de apropiación y construcción de los aprendizajes de los estudiantes; siendo de manera permanente, a través de procedimientos científicos, técnicos y humanísticos.

El Reglamento General de la Ley Orgánica de Educación de 1980, en sus artículos 89, 90, 92 y 97, reafirman lo señalado en la vigente LOE de 2009 en cuanto a lo relacionado a la evaluación educativa, por lo que señalan en los artículos anteriormente mencionados que la evaluación debe ser continua, integral y cooperativa, y la actuación del alumno debe evaluarse bajo los tipos de evaluación diagnóstica, formativa y sumativa.

Así pues, la evaluación de la actuación del alumno deberá ser mediante la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación. También se indican las pautas que deben de establecerse a la hora de utilizar los diferentes métodos y procedimientos que se utilicen en el proceso de evaluación por lo que deben de responder a un conjunto de reglas, principios, técnicas e instrumentos acordes con las distintas competencias, bloques de contenidos y objetivos para evaluar, siendo planificados y aplicados en forma coherente y racional durante el proceso de aprendizaje.

Estos artículos mencionados anteriormente tanto los correspondiente a la CRBV como los señalados en la reciente LOE de 2009 y el RGLOE de 1890, imparten en relación para el presente estudio en que se basa dentro de las modalidades de Educación Básica, Media General y Diversificada, por lo tanto resulta fundamental basarlo en los argumentos legales señalados antes las mencionadas leyes que son tuteladas por el Ministerio del Poder Popular para la Educación.

Por otra parte cabe destacar que la presente investigación se contempla en los señalamientos acordes a la evaluación educativa que se ejecuta en el nivel de Educación Secundaria, en donde los artículos que anteriormente se nombraron en el RGLOE de 1980, establecen las técnicas y procedimientos afines a utilizar de manera de llevar correctamente los registros de aprendizajes en los estudiantes, asimismo las evaluaciones que utilicen los docentes para registrar el proceso de enseñanza y aprendizaje en los alumnos deben ser lo tratado en Ley Orgánica de Educación y su Reglamento, de modo tal, que estas evaluación son; la evaluaciones diagnóstica, formativa y sumativa; de igual forma la autoevaluación , coevaluación y heteroevaluación.

Siendo la evaluación una pieza esencial dentro de la educación, ya que sin ella no se conocería resultado del registro del avance de los aprendizajes en los estudiantes, por lo que resulta fundamental aplicarla bajo los estatus legales que rigen las leyes en educación, sumándose conjuntamente a estos basamentos reglamentarios el Diseño Curricular Bolivariano y el currículo de Liceos Bolivarianos.

El Diseño Curricular Bolivariano y el currículo del sub sistema de Educación Secundaria de los Liceos Bolivarianos en concordancia a lo que menciona la CRBV y la LOE de 2009, contempla en sus planteamientos curriculares lo basado en las respectivas leyes en cuanto al mencionar su doctrina filosófica que plantean dentro de un orden institucional dentro de los principios y valores del nivel de educación secundaria de la República Bolivariana de Venezuela.

Tales planteamientos reafirma la intención de lograr una educación de calidad para todas y todos los ciudadanos en igualdad de condiciones y oportunidades, igualmente conseguir la formación integral del educando, una formación para la vida en el ejercicio de la democracia como un ciudadano capaz de participar activa, consciente y solidariamente en los procesos de transformación social, que logre un alto rendimiento en el desarrollo de destrezas y capacidad científica, técnica, humanística y artística.

Finalmente, la evaluación del aprendizaje que se lleva a cabo en las instituciones educativas venezolanas, se rigen bajo los basamentos legales tales como los que exige el Ministerio del Poder Popular para la Educación, así pues en concordancia con la CRBV, la LOE y el RGLOE, conjuntamente con los diseños curriculares del nuevo sistema de Educación Bolivariana.

## CAPÍTULO III

### MARCO METODOLÓGICO

#### Naturaleza de la Investigación

Esta fase comprende el marco metodológico que se implementa y el lugar donde se llevó a cabo el estudio, se especifican los sujetos de la investigación, las técnicas e instrumentos de recopilar la información necesaria en el trabajo investigativo, así como el procesamiento de los datos. Por tanto, la presente investigación se encuentra enmarcada dentro de un enfoque interpretativo, bajo el paradigma cualitativo, con una metodología acción - participante.

La investigación cualitativa se caracteriza porque busca describir sucesos complejos en su medio natural. Como señalan; Hernández, Fernández y Baptista, (2008) “Es aquella que se basa, ante todo, en el proceso mismo de recolección y análisis, por ser interpretativa, ya que el investigador hace su propia descripción y valoración de los datos, enfocando en ciertos temas de acuerdo con la información recabada”. (p.527).

Así el papel del investigador es entender e interpretar qué está sucediendo en el escenario estudiado. Al respecto, Caicedo y Mardones (2003) plantea que la investigación acción. “Es un tipo de investigación aplicada, destinada a encontrar soluciones a problemas que tenga un grupo, una comunidad, una organización, con la participación de los propios afectados...” (p.85).

Además los mismos autores señalan que la investigación participante “busca desarrollar el pensamiento práctico de los participantes, pretende, junto con la resolución de problemas, mejorar el desarrollo profesional a través de la reflexión y el diálogo, transformando ideas y aplicando la comprensión”. (p.84)

Se trata de una investigación en que la participación de la población a estudiar fue fundamental, con el fin de mejorar acciones, ideas y contextos, en el caso específico del presente estudio, en donde se planteó un análisis de la evaluación del aprendizaje en la enseñanza de la química en Educación Media General, en el Liceo

Bolivariano Monseñor Bernabé Vivas, a fin de mejorar la enseñanza y aprendizaje, como fortalecimiento para la formación personal y profesional.

La investigación por tener un proceso de estudio cualitativo de diseño etnográfico, pretendió describir y analizar determinados contextos específicos de un sitio o lugar. Al respecto, Gayou (citado por Hernández y otros, 2008) considera. “El propósito de la investigación etnográfica es describir y analizar lo que las personas de un sitio, estrato o contexto determinado hacen usualmente...” (p.697); en otras palabras consiste en seleccionar el lugar, detectar los participantes y recolectar y analizar los datos.

Este enfoque garantizó para la investigación que a través de los métodos adecuados se puede recoger información de gran relevancia. La utilización del enfoque cualitativo admite obtener información inmediata, confiable y directamente de las personas involucradas en la indagación; en este caso, los docentes especialistas en química del Liceo Bolivariano Monseñor Bernabé Vivas, quienes fueron el objeto de estudio en cuanto a la descripción y análisis de su metodología para evaluar la enseñanza y aprendizaje de la química.

Se asume que en la institución de manera que facilitó establecer el contacto directo como personas involucradas en la investigación y obtener de ellos, con sus propias palabras, vivencias sentimiento, opinión; es decir, la información que se necesita para lograr una veracidad en los datos que van a ser fundamentales para realizar y concluir exitosamente la misma.

### **Tipo de Investigación**

El presente estudio se encuentra dentro de un tipo de investigación de campo, dado que los escenarios son reales para la obtención de la información requerida para el estudio, los que llevarán a verificar el problema planteado en las incidencias del acto escolar. Según Sabino (2002) el estudio de campo como “los datos de interés que se recogen de forma directa de la realidad, mediante el trabajo concreto del investigador y su equipo” (p.64). Por otra parte, Arias (2006) considera la investigación de campo como; “aquella que consiste en la recolección de datos

directamente de los sujetos investigados o de la realidad donde ocurren los hechos”.  
(p31)

Tal como lo plantean los autores, este proceso requiere ser efectuado de manera amplia y organizada, donde se recogen los datos de la realidad, convirtiéndose éstos en primario o de primera mano, atendiendo a la realización del diagnóstico sistemático del problema.

En las que se describen las condiciones y el proceso de la evaluación de los aprendizajes en la enseñanza de la química en Educación Media General del Liceo Bolivariano Monseñor Bernabé Vivas que se encuentra ubicado en el Municipio Córdoba, realizado por los docentes involucrados en el estudio.

Este tipo de investigación favoreció el contacto entre los sujetos que viven el problema y el estudio de este en mira de minimizarlo, ya que estas modalidades de investigación describen situaciones o hechos enmarcados en una realidad en la que se detecta la problemática, y a partir de los datos obtenidos, su manipulación y valoración se llevó a inferir posibles soluciones orientadas a disminuir sus efectos, y por ende, mejorarlos de manera significativa en beneficio de los educandos que cursan estudios secundarios en Liceo Bolivariano Monseñor Bernabé Vivas.

### **Escenario de la Investigación**

En la presente investigación el escenario se encuentra dentro de la comunidad de Santa Ana en el municipio Córdoba, específicamente en el Liceo Bolivariano Monseñor Bernabé Vivas. Sin embargo, es oportuno identificar el entorno que cubre esta institución educativa, por lo que se puede iniciar diciendo que el sector donde se ubica recibe el nombre de San Ana, fundada en 1860 por un señor llamado Timoteo Chacón, para el 30 de abril de 1888 se creó la municipalidad, siendo hoy en día la capital del municipio Córdoba.

El municipio Córdoba, tiene una superficie de 628 km<sup>2</sup>, una población aproximada de 32000 habitantes, limita por el norte con el municipio Libertad, sur con el estado Apure, por el este con el municipio Fernández Feo y por el oeste con el municipio Junín, Está dividido en 13 aldeas: San Joaquín. Llano Grande, Río Negro,

Santa Fé, Puente Salón, La Blanquita, Morretón, La Victoria, El Palmar, Veracruz, La Cuchilla, Estación Santa Ana (Quinimari) y el Topacio, siendo Santa Ana la capital de este municipio y encontrándose en ella el escenario a realizar la investigación como lo es el Liceo Bolivariano Monseñor Bernabé Vivas.

Ahora bien, describiendo el escenario de estudio, el Liceo Bolivariano Monseñor Bernabé Vivas, se fundó el 16 de septiembre de 1966, en una vivienda ubicada en la calle 9 frente a la plaza Bolívar, inicialmente contaba con el respaldo económico propio de los ingresos del municipio, más tarde, un año después en 1967 pasa a cargo del Ministerio de Educación, quienes respaldaron los ingresos para iniciar la primera edificación del Liceo en un lote de terreno de 15.000 m<sup>2</sup> aproximadamente, el mismo fue donado por el banco obrero existente en esa época.

A medida que la población fue creciendo también se vio la necesidad de incrementar la estructura del Liceo, así que para el año 1975 a 1976 se habilitan nuevos espacios en la institución que posteriormente ha venido desde entonces siendo modificada debido a la alta matrícula existente de estudiantes del municipio.

Hoy en día la comunidad de Santa Ana cuenta con el “Liceo Bolivariano Monseñor Bernabé Vivas”, ubicado en la avenida Bolívar, entrada principal a esta localidad. La institución atiende una matrícula de 1900 estudiantes, funciona en dos turnos en un horario establecido de 7.00 am a 6.00 pm, atendiendo al sub sistema de educación secundaria y el sub sistema de la modalidad de educación adultos, funcionando este en horario nocturno. Actualmente los jóvenes y adolescentes que estudian en esta institución cuentan con los programas sociales, culturales, pedagógicos y de alimentación que brinda el gobierno nacional.

Considerando lo antes planteado, ante la descripción del escenario a realizar la investigación. Al respecto, Taylor y Bogdan (s/f) expresan lo siguiente: “El escenario ideal para la investigación es aquel en el cual el observador obtiene fácil acceso, establece una buena relación inmediata con los informantes y recoge datos directamente relacionados con los intereses investigativos”. (p. 36).

En virtud de lo expresado por el autor, el contexto es conveniente que sea un lugar adecuado para así logra un mejor desenvolvimiento, ayudando al mejor

desarrollo de la indagación. El investigador se debe comprometer en la búsqueda de la información más certera por ello, es fundamental la relación con los que serán los informantes y así dar veracidad a los datos a obtener, es allí donde el investigador debe aprender que su visión de la realidad dependerá de la relación que exista entre las personas y entrevistador.

### **Informantes Claves**

En todo escenario existen personas que se destacan sobre las demás o que tienen características importantes para ser tomadas en cuenta en un estudio investigativo; es decir, son todas aquellas personas que por su vivencia, capacidad de enfatizar y relacionarse en el escenario de estudio sirven para recolectar información referente al fenómeno de estudio, desde su condición de informantes claves.

Suele suceder que en algún escenario los informantes sean el total de individuos, hecho bastante inusual, pero no se debe perder de vista que existen lugares con poco personal que permite abarcar el total de individuo. De tal modo los informantes son los que proporcionan todos los datos, de esta manera Martínez (2008) señala:

*Un informe clave puede desempeñar un papel decisivo en una investigación, introduce al investigador ante los demás, le surge ideas y formas de relacionarse, le previene de peligros, responde por el ante el grupo y en resume le sirve de puente con la comunidad. En conclusión el investigador tratara de imitar el buen fotógrafo que busco los mejores ángulos para capturar la mayor riqueza de la realidad que tiene delante (p.54).*

Los informantes claves son indispensables en cualquier trabajo de campo, para ello su selección debe ser rigurosa, que sean personas relacionadas con el tema en estudio para llevar a cabo la investigación de forma certera. Por lo tanto, para la presente indagación conviene seleccionar los individuos que de una u otra forma, respondan a las necesidades de la investigación.

Para obtener la información en la presente búsqueda la selección se realizó en torno a siete (6) informantes claves; correspondientes a los 6 docentes especialistas en química del “Liceo Bolivariano Monseñor Bernabé Vivas”. Es de acotar que los

informantes se identificaran a través de códigos, con la finalidad de facilitar y ser moderada la indagación, la cual será de la siguiente forma: D1, D2, D3, D4, D5, D6.

Los 6 (seis) docentes especialistas en química del Liceo Bolivariano Monseñor Bernabé Vivas fueron tomados como informante claves para el presente estudio, ya que son estos quienes evidencian los hechos directamente desde su propio escenario, además describen su propia realidad de forma clara y precisa aportando así la información más acertada que se requirió obtener para la presente investigación

INFORMANTES	CLAVE
<b>Docente 1;</b> Israel Arias, Licenciado en Ciencias Biológicas, con 16 años de servicio docente.	D1
<b>Docente 2;</b> Iliá Sierra, Licenciada en Ciencias Biológicas, con 13 años de servicio docente.	D2
<b>Docente 3;</b> Karina Calderón, Licenciada en Biología y Química, con 3 años de servicio docente.	D3
<b>Docente 4;</b> Daniel Mendoza, Licenciado en Ciencias Biológicas, con 15 años de servicio docente.	D4
<b>Docente 5;</b> Alexander Suarez, Técnico Superior en Tecnología de Alimentos, con 9 años de servicio docente	D5
<b>Docente 6;</b> Marcos Rúgeles, Licenciado en Biología y Química, con 4 años de servicio docente	D6

### Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Para recolectar los datos la presente investigación utilizó como técnica la encuesta e instrumento el cuestionario, el cual permitió recoger la información necesaria para el presente estudio. Por tal motivo Arias (2006), define a la encuesta como; “técnica que pretende obtener información que suministra un grupo o muestra de sujetos acerca de sí mismos, o en relación con un tema en particular” (p.72).

Sabino (2002) define la encuesta como aquella que, "...permite determinar ciertos parámetros, examinar temas variados, de los cuales se procede a lograr conclusiones generalizables, cuya función se determina por los objetivos, la validez de las preguntas planteadas y la confiabilidad de los resultados obtenidos" (p.27).

Como instrumento esta investigación utilizó el cuestionario, siendo aquel que recopilará la información a través de preguntas que se formulan por escrito y no es necesaria la presencia del investigador, empleando en este caso un cuestionario de preguntas abiertas, la elección de dicho instrumento tiene su apoyo en la opinión de Arias (2006), quien define al cuestionario como; "modalidad de encuesta que se realiza de forma escrita mediante un instrumento o formato en papel contentivo de una serie de preguntas. Se denomina cuestionario auto administrado porque debe ser llenado por el encuestado, sin intervención del encuestador" (p.74).

Con el fin de proporcionar una información más amplia en cuanto a la información que se recolectó a través de un cuestionario de preguntas abiertas, dirigido a los docentes especialistas en química del Liceo Bolivariano Monseñor Bernabé Vivas del municipio Córdoba. Al respecto Hernández, Fernández y Baptista, (2008) manifiestan que; "las preguntas abiertas en los cuestionarios son aquellas que no delimitan con anterioridad las opciones de las respuestas". (p.316). Por otra parte Arias, (2006) afirma que; "los cuestionarios de preguntas abiertas son las que no ofrecen opciones de respuestas, sino que se da la libertad de responder al encuestado, quien desarrolla su respuesta de manera independiente. (p.75).

La elección de este instrumento accederá recabar la información necesaria para el presente estudio, de modo que, el cuestionario de preguntas abiertas será dirigido a los docentes especialistas en química del Liceo Bolivariano Monseñor Bernabé Vivas a fin de recopilar la información necesaria sobre las metodología de evaluación que utilizan los docentes para enseñar y evaluar la química.

El cuestionario de preguntas abiertas permitió a los docentes expresar libremente sus opciones, con libertad y sin limitaciones a escribir lo evidenciado en su praxis diaria. Mientras que la guía de observación ayudará al investigador a

visualizar o captar más detalladamente los hechos o fenómenos de la realidad en estudio.

### **Validez y Confiabilidad de los Instrumentos**

La validez es un requisito imprescindible para determinar si el instrumento mide realmente lo que se pretende evaluar, en relación directa con el objeto; tal como lo señala Hernández, Fernández y Baptista (2008), “se refiere al grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir” (p.277). Siendo necesario en este caso utilizar la “validez de contenido” a fin de validar el instrumento de recolectar la información para el presente estudio.

Corral, (2009) define a la validez de contenido como; “grado en que un instrumento refleja un dominio específico del contenido de lo que se quiere medir, se trata de determinar hasta dónde los ítems o reactivos de un instrumento son representativos del universo de contenido de la característica o rasgo que se quiere calcular.” (p.230); es decir, el análisis del instrumento que se utilizó en el presente estudio hace en gran parte en términos de su contenido, vinculada íntimamente con la planificación del cuestionario y después con la construcción de los ítems ajustados a esos planes y a los contenidos del marco teórico de la investigación.

La confiabilidad se refiere al grado en que un instrumento produce resultados consistentes y coherentes. Tal como lo señala Hernández, Fernández y Baptista (2008), “la confiabilidad de un instrumento de medición se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo sujeto u objeto produce resultados iguales” (p.277). Para ello se pretende comprobar la confiabilidad de los instrumentos de aplicar en esta investigación a través de seleccionar un grupo de docentes que laboren en otra institución, con características semejantes a la población objeto de estudio; así poder verificar la comprensión de los ítems y el tiempo empleado para responderlo, y del mismo modo confirmar si se logra comprobar si los instrumentos que se utilizaron en el presente estudio serán confiables para la misma. Este procedimiento accede verificar el grado de efectividad que tiene el instrumento que se va realizar y aplicar para recabar la información, es por ello, que es fundamental plasmar un buen

instrumento, puesto que este es el que va a arrojar los datos que serán empleados para interpretarlos, y así conocer la veracidad de la investigación.

### **Análisis y Procesamiento de los Datos**

Una vez aplicados los instrumentos a los sujetos de la muestra objeto de estudio, se procedió a la codificación y análisis de los mismos. Además la presente investigación se encuentra bajo el enfoque cualitativo, los respectivos análisis y tabulación de los resultados se deberán hacer para cada caso concerniente con su enfoque a seguir.

Para ello se utilizó instrumentos como cuestionarios de preguntas abiertas que facilitó el contraste con la información obtenida a fin de lograr la triangulación de los mismos de manera de poder ser analizados e interpretados. Al respecto, Hernández, Fernández y Baptista (2008) considera que; “la triangulación proporciona una holística, múltiple y sumamente enriquecedora” (p.790). Los resultados obtenidos serán validados y extendidos en cada aplicación alumbrando un entendimiento global del fenómeno de estudio.

Los datos obtenidos son procesados y analizados desde una perspectiva cualitativa, los resultados se categorizaron en función de las respuestas dadas por los docentes encuestados, confrontándose con las bases teóricas desarrolladas; siendo la investigación cualitativa, hace conveniente categorizarlos para facilitar su análisis y poder responder a los objetivos a medida que se va obteniendo la información.

Hernández, Fernández y Baptista, (2008) afirman sobre la categorización lo siguiente: “son las clasificaciones más básicas de conceptualización y se refieren a los objetos de los que puede decirse algo específicamente. Esto ayudó la clasificación de los datos registrados y por consiguiente, propicia una importante simplificación” (p. 205).

En la metodología cualitativa es necesario que los datos recogidos sean traducidos de una manera categorizada, con el fin de poder realizar el análisis una vez organizado conceptualmente los datos y presentar la información. Es una herramienta que facilita la clasificación de los datos registrados, y por consiguiente, propicia una

importante aclaración que permite conocer a fondo esos contenidos realizando la explicación o interpretación al mismo.

### **Procedimiento de la investigación**

Según Tarazona (2008) el proceso metodológico para formalizar la investigación en un ámbito cualitativo se realizó en varias fases:

#### **Fase I**

##### **Elaboración y construcción de datos**

Los instrumentos pueden variar según el objeto de estudio de la investigación, los recursos y del tiempo, es por esto que esta fase es importante, ya que fue necesario preparar los instrumentos con cierto grado de anterioridad de manera que se pudiera observar las limitaciones y facilidades, también la selección de los mismos que fueran confiables y válidos para la investigación, es por ello que en este proyecto cualitativo se utilizó el cuestionario de preguntas abiertas, instrumento que se aplicó a la población en estudio, siendo en este caso los docentes especialista en química del Liceo Bolivariano Monseñor Bernabé Vivas.

##### **Observación y registro**

La observación es la técnica central del trabajo de investigación, que después de haber realizado los instrumentos que se aplicaron a los docentes se procedió a registrar las respuestas y declaraciones de los participantes de la investigación y allí estará implícita la técnica fundamental del trabajo.

#### **Fase II**

##### **Decodificación y categorización de la información**

En esta fase se codificó la información obtenida a través de los instrumentos

validados para la obtención de los resultados donde luego se procedió a estudiar y sistematizar para así llegar a un valor o atributo.

### **Análisis e interpretación de la información**

Como se describió anteriormente, los resultados son estudiados para esta fase, el propósito fue resumir las observaciones y llevarlas de forma tal que proporcione la información para responder las interrogantes planteadas en la investigación.

### **Fase III**

#### **Construcción de la propuesta**

Después de haber terminado la segunda fase; finalizado el análisis y la interpretación de los resultados, se procedió a elaborar la propuesta o el plan de acción, a través de las recomendaciones y orientaciones que favorecerán el desempeño de la institución a futuro en cuanto al tema de la evaluación de los aprendizajes en la enseñanza de la química.

#### **Elaboración del informe final**

Esta etapa consistió en presentar el escrito del trabajo final de la investigación, como aporte de este estudio un plan de acción formativo para los docentes especialistas en química que les permita renovar los procesos de evaluación y enseñanza en el nivel de Educación Media General del Liceo Bolivariano Monseñor Bernabé Vivas.

## CAPÍTULO IV

### LOS RESULTADOS

En relación a la evaluación del aprendizaje en la enseñanza de la química en Educación Media General del Liceo Bolivariano Monseñor Bernabé Vivas, es importante señalar que el proceso evaluativo, dado en esta asignatura debe accederá la implementación de instrumentos y estrategias de evaluación en el que se mejore el aprendizaje y rendimiento escolar del alumnado, así también lograr despertar el interés al estudio en las materias de ciencias e investigación científicas.

Para ello, se necesitó el apoyo del personal docente especialista en esta área, ya que es quien tiene la máxima responsabilidad de lograr sus objetivos diariamente en las enseñanzas impartidas a sus estudiantes dentro de los ambientes de aprendizaje, asimismo tomando en cuenta los cambios que ha venido dando el nuevo sistema curricular de Educación Básica Media y General.

De allí que sea imprescindible promover cambios conducentes a facilitar una nueva enseñanza en la química, cuyas innovaciones deben realizarse sin perder el sentido de la misma, en cuanto a sus conocimientos didácticos y estrategias de evaluación. De modo que la evaluación adjunta a este cambio Educativo Bolivariano, debe de ir de la mano en pro de mejorar y lograr buenos resultados de aprendizaje en los estudiantes.

Por consiguiente, se presenta resultados del estudio realizado a los docentes especialistas en química del Liceo Bolivariano “Monseñor Bernabé Vivas”, ubicado en Santa Ana. Municipio Córdoba del Estado Táchira, y que fueron sujetos voluntarios para el diseño de la presente indagación y estas deducciones son presentadas a fin de orientar la investigación. A continuación, se enseña cada una de las interrogantes y las respectivas respuestas emitidas por cada uno de los docentes entrevistados.

## **PARTE I**

### **EDUCACIÓN BOLIVARIANA**

#### 1.1 ¿Qué opina sobre la Educación Bolivariana?

La Educación Bolivariana se concibe como un proceso integral y permanente entre la escuela, familia y comunidad, sustentando sus orientaciones metodológicas al modelo de sociedad establecido en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, en la construcción de un país íntegro que reine la justicia social e igualdad, en donde las experiencias educativas conlleven al desarrollo de conocimientos, valores, actitudes, virtudes, habilidades y destrezas en la formación de un ciudadano productivo, capaz de enfrentar cualquier adversidad que transfiera o presente nuestra sociedad.

Los docentes que participaron en la investigación respondieron sobre la Educación Bolivariana de la siguiente manera:

D.1 “Es un método Educativo empleado ya en algunos países como México, en donde se toma en cuenta el perfil cualitativo e íntegro del estudiante” Si bien en cierto tal como lo menciona el docente en su respuesta, el Sistema Educativo Bolivariano se ha tomado en parte como referencia a métodos de educación que vienen utilizando otros países latinoamericanos, aunque con cambios sujetos a las respectivas realidades sociales que viven.

D.2 “Reúne los principios que fomentan una formación íntegra de los estudiantes más significativos para su Educación”. La Educación Bolivariana está contemplada a una formación íntegra del estudiante, centrada en el ser humano rescatando valores morales y sociales que promueven a formar un ciudadano sano e íntegro en una sociedad.

D.3 “Es una Educación donde se instruye al estudiante más en la parte del ser, hacer, conocer y convivir, pero se ha bajado un poco sobre la parte conceptual de algunos

temas importantes para ellos”. El ser, hacer, conocer y convivir son los pilares fundamentales del sistema Educativo Bolivariano como: Aprender a crear (hacer), aprender a convivir y a participar (convivir), aprender a valora (ser) y aprender a reflexionar (conocer). Estos pilares son utilizados para evaluar el perfil educativo del estudiante, por lo que se considera que las cuatro dimensiones tienen que ser tomadas en cuenta con igual valor al momento de llevar un proceso continuo de evaluación.

D.4 “Pues en sentido general, ha sido cambiado con respecto a la Educación Básica a excepción de la elaboración de proyectos que derivan del PEIC”. El PEIC (Proyecto Educativo Integral comunitario), en función a este proyecto la Educación Bolivariana plantea un plan de acción combinado con principios pedagógicos que busca mejorar tanto la educación impartida como el funcionamiento de la institución, elaborado por los actores del plantel, tomando en cuenta las características del mismo y el entorno social. Este proyecto es llevado a cabo en Educación Básica, Secundaria y Media General, fundamentándose en los principios establecidos de la Educación Bolivariana.

D.5 “filosóficamente la Educación ha sido una herramienta clave en el desarrollo holístico del individuo por tal razón cuando se implementa la Bolivariana no se dio continuidad a la integralidad de los aspectos éticos, morales, humanos y la participación protagónica de todos los actores educativos”. En la respuesta emitida por el docente, la Educación Bolivariana no ha llevado a cabo una continuidad en cuanto a los principios fundamentales de integrar valores éticos, morales, humanos y lograr una participación activa de todos los actores educativos tanto alumnos como docentes y representantes, tal como lo plantea el Sistema Educativo Bolivariano.

D.6 “Es un sistema que es carente en Educación e instrucción debido a la estructura que posee el Sistema Curricular en sí; a su vez no cuenta con el personal capacitado para la consolidación del proceso de enseñanza y aprendizaje, por lo que presenta fallas en su evaluación”. En otras palabras, según la respuesta dada anteriormente por

el docente, considera que la Educación Bolivariana es un proceso educativo que poseen debilidades que carecen de una estructura educativa adecuada, por lo que se implemento como piloto sin preparar al personal en cuanto a su política educativas establecida, creando fallas que permitió perjudicar aun más el proceso de enseñanza y aprendizaje en los estudiantes.

Con respecto a las opiniones emitidas por los informantes claves sobre la Educación Bolivariana, se evidenció en sus respuestas que poseen una carencia de información sobre la misma, a la vez un tanto imprecisa y poco definida sobre el tema. Parte de esta situación se debe a la poca instrucción que se le ha brindado al personal docente sobre este modelo educativo, trayendo como consecuencia la improvisación a la hora de llevarlo a cabo dentro del proceso de enseñanza, presentando ciertas debilidades a causa de no capacitar al profesor en cuanto a los parámetros que plantea la Educación Bolivariana.

Sin embargo, a pesar que los docentes no tienen muy claro los objetivos propuestos por este nuevo proyecto de Educación Bolivariana, hacen lo posible por ajustarse a los lineamientos establecidos, a pesar de los descontentos y la desconformidad que presentan por la misma. En efecto, es preocupante observar la desmotivación de los educadores por incluir en sus planificaciones de clase los pilares o criterios de evaluación que contempla este nuevo sistema, aunque se perciba cierta resistencia al cambio propuesto, siguen llevando a cabo su práctica diaria en parte al modelo tradicional intentando integrarlo al nuevo sistema educativo.

Es por ello, necesario orientar y preparar al personal docente en relación a este nueva propuesta de Educación Bolivariana, por lo que se puede constatar en sus respuestas no es que desconozcan del todo lo que plantea este proyecto, sino que a raíz de la poca información que se le ha brindado sobre el tema antes de ser implementado; esto ha concedido crear ciertas debilidades que no han permitido llevar a cabo los objetivos propuestos por este modelo educativo en Educación Secundaria.

## 1.2 ¿Qué opina sobre la Evaluación en la Educación Bolivariana?

La Evaluación de los aprendizajes en la Educación Bolivariana, se basa en el principio de continuidad entre los subsistemas de primaria, secundaria, jóvenes, adultos y adultas, de allí, se plantea la utilización de la evaluación cualitativa y cuantitativa.

Estos tipos de evaluaciones van ser orientadas a la descripción de logros, avances y alcances de los y las estudiantes en el desarrollo de los procesos, en cada una de las áreas de aprendizaje, apoyándose en criterios, métodos y técnicas de evaluación cualitativas y cuantitativas para el desarrollo de las respectivas actividades planificadas en la evaluación formativa del Sistema Educativo Bolivariano.

Asimismo la propuesta del Diseño Curricular, propone el enfoque crítico, dando lugar a las reflexiones, interpretaciones y juicios basado en las cualidades que denoten las potencialidades de los estudiantes como ser social en permanente desarrollo, convirtiéndose en un ser capaz de aprender y desaprender en diferentes contextos sociales.

En tal sentido, la Evaluación Bolivariana se considera como un proceso dinámico, reflexivo y cooperativo que permite apreciar las potencialidades alcanzadas por los estudiantes, así como todas y cada una de las experiencias de aprendizajes desarrolladas, relacionadas con la posible participación de otros actores sociales corresponsables, con la finalidad de que éstos comprendan, cualifiquen, cuantifiquen y potencien las experiencia y acciones puestas en práctica.

Con respecto a la interrogante sobre la Evaluación Bolivariana, los docentes entrevistados respondieron de la siguiente manera:

D.1 “La evaluación es ahora integral ya que involucra tanto las actividades cognitivas como los rasgos de su personalidad convirtiéndose en cuantificable”. Es decir, para el docente el término cuantificable es una forma de evaluar los aspectos como rasgos los de personalidad y conocimientos adquiridos en los estudiantes, considerando por ello, que la evaluación en el Sistema Educativo Bolivariano es integral.

D.2 “Permite mayor participación de los estudiantes en la valoración de sus aprendizajes y a su vez para mejorarlos”. La participación de los estudiantes en la Evaluación Bolivariana debe ser continua, donde se puede constantemente valorar los aprendizajes adquiridos.

D.3 “La evaluación de la Educación Bolivariana hace mucho énfasis sobre la personalidad del estudiante, mi opinión es que se debe evaluar más el conocer que otros aspectos”. El docente en su opinión considera que la evaluación en este modelo Educativo Bolivariano no permite darle más importancia a los conocimientos adquiridos en cuanto a las concepciones teóricas de las áreas de aprendizaje, ya que se preocupa en evaluar solo dos pilares como el aprender a valorar, convivir y participar, dejando los otros dos como el aprender a reflexionar y crear en menor importancia, siendo estos dos últimos los que facilitan evaluar los aprendizajes obtenidos en los estudiantes sobre la asignatura.

D.4 “La evaluación ha sido un poco débil en el sentido de que las dimensiones del ser y convivir tienen el mismo valor que el hacer y el conocer. Deberían tener más valor el hacer y conocer”. El evaluar bajo la perspectiva Bolivariana, en la opinión emitida por el docente, ha sido deficiente ya que los pilares que rigen la evaluación en el modelo educativo bolivariano tienen las cuatro dimensiones como el ser, hacer, convivir y conocer un mismo valor ya sea en término cualitativo o cuantitativo.

D.5 “Dependiendo de la visión holística y evaluativa durante el proceso valorativo actual que brinda oportunidades globales en donde se considera la actuación integral de los estudiantes, es decir en el área cognitiva emocional y conductual”. Para el docente la Evaluación Bolivariana da oportunidades a los estudiantes de valorar conocimientos y actitudes, que de manera subjetiva ayuda conocer la actuación integral de los alumnos durante el proceso de enseñanza y aprendizaje.

D.6 “Se enfocan en varias dimensiones pero el porcentaje que posee cada uno de ellos no es el más justo e integral”. El docente en su opinión expresa, que la Evaluación Bolivariana no debería dar el mismo valor en las cuatro dimensiones (ser, conocer, hacer y convivir) ya que para él no sería un proceso evaluativo justo e integral.

En cuanto a las opiniones de los docentes sobre la Evaluación Bolivariana se pudo constatar en sus respuestas que presentan cierta desconformidad con las pautas de este sistema evaluativo, al igual no tienen muy claro los lineamientos que deben aplicarse dentro del proceso de enseñanza, igualmente señalan que este modelo de educación poseen debilidades en su estructura evaluativa, por lo que hacen mención a los nuevos criterios utilizados para evaluar el proceso de enseñanza- aprendizaje de los alumnos, tales como aprender a crear, a reflexionar, convivir, participar y valorar

Estos pilares exigidos por el nuevo proyecto educativo bolivariano han presentado fallas a la hora de ser ejecutado dentro del proceso de evaluación, creando de un modo a otro cierta confusión al referirse en termino general a este modelo educativo, si bien está claro es que una de las exigencias es que debe ser cuali-cuantitativa, situación que ha incomodado a muchos docentes a la hora de evaluar, debido a la poca preparación e información que se les ha brindado en cuanto al término de aplicar los mencionados criterios o pilares para evaluar de manera integral a los estudiantes.

1.3 ¿Qué opina sobre la Evaluación de la enseñanza de la Química en la Educación Bolivariana? La evaluación en la enseñanza de la Química de la Educación Bolivariana, debe ir enmarcada dentro del carácter social y pedagógico, vinculada directamente con el rendimiento académico del alumno y formación de un ser integro en valores, que se maneja bajo la perspectiva de este modelo educativo. Por lo tanto, la evaluación de la Química conviene ir de la mano con el aprendizaje significativo alcanzado en los estudiantes, para ello se deben utilizar diversas estrategias de aprendizaje que logren el éxito en el mismo.

Las diversas actividades que se realicen para comprobar los conocimientos y habilidades logradas por los alumnos durante el proceso de enseñanza, va facilitar responder y analizar las necesidades de mejorar los juicios y calificaciones de los resultados obtenidos.

De la misma manera, estas estrategias serian una forma muy práctica de evaluar la enseñanza de la Química bajo los lineamientos establecidos en el nuevo Diseño Curricular de la Educación Bolivariana en estudios Secundarios, teniendo en cuenta involucrar los pilares dentro del proceso de evaluación como; aprender a valorar (ser), aprender a reflexionar (conocer), aprender a convivir y participar (convivir) y aprender a crear (hacer).

En lo que respecta, a las opiniones emitidas por los docentes entrevistados, respondieron ante esta interrogante de la siguiente manera:

D.1 “Considero que al igual que en la educación tradicional se puede aplicar conceptualizaciones científicas y experimentar con las prácticas para internalizar el aprendizaje significativo de las ciencias naturales y las ciencias exactas”. La evaluación de la enseñanza de la Química en la Educación Bolivariana permite realizar experiencias en los laboratorios al igual que la educación tradicional, de igual manera, incluye sus contenidos contextualizados pero a través de los proyectos de aprendizajes.

D.2 “Promueve la contextualización de la enseñanza de la química y de la participación activa y significativa en el aprendizaje de los contenidos”. El docente opina que la evaluación de la química en la Educación Bolivariana abre el proceso de participación activa de los estudiantes, promoviendo al aprendizaje significativo sin dejar atrás los contenidos contextualizados.

D.3 “Que debe evaluarse la parte de las prácticas pero con los experimentos, aunque falta muchos equipos para realizarlas y por la parte teórica se le da al estudiante lo más importante que el docente planifica”. Con respecto a la opinión del docente, considera que la evaluación de la química en la Educación Bolivariana debe hacer

énfasis en evaluar los trabajos experimentales, y en cuanto a la teoría solo se da una parte de los contenidos que son los que se planifican, considerando los más importantes aunque se obvian otros.

D.4 “Es importante porque permite que el estudiante tenga nociones de dicha asignatura al entrar en la Universidad sobre todo aquellas que forman individuos para la industria”. Para el docente, la evaluación de la enseñanza de la química en la Educación Bolivariana accede en los estudiantes a tener nociones básicas en los temas fundamentales que necesitan a nivel superior, sobre todo en aquellas profesiones que requieren poseer conocimientos en la química a fin académico.

D.5 “Desde el punto de vista general el proceso evaluativo en la química permite la interpretación, análisis y dominio de los elementos formales y curriculares”. En otras palabras, según la opinión del docente, la evaluación de la enseñanza de la química de manera general da uso al análisis e interpretaciones de los contenidos ajustados en el nuevo Diseño Curricular de la Educación Secundaria de los Liceos Bolivarianos.

D.6 “Hoy en día debido a las malas bases que poseen de la primaria y amparadas al artículo 112, muchos docentes no emplean las técnicas e instrumentos más adecuados”. Según la opinión del docente, la evaluación de los aprendizajes viene con deficiencia desde la educación primaria, al llegar el estudiante al subsistema de educación secundaria se encuentra con la aplicación de artículos de evaluación como el 112, la cual les permite repetir las concernientes evaluaciones cada vez que haya más de un 30 por ciento de alumnos aplazados, ocasionando una recaída en el proceso de evaluación de las áreas de aprendizaje; en este caso particular, nos referimos a la asignatura de química, asimismo utilizando las técnicas e instrumentos no adecuados que permitan solventar dicha situación.

En relación a las opiniones emitidas por los informantes claves sobre la evaluación de la enseñanza de la química en la Educación Bolivariana, se pudo constatar en las respuestas de los D1, D2, D3, D4, y D5 que a pesar de las

debilidades que presenta este Sistema Bolivariano, aún pueden utilizarse las conceptualizaciones científicas que ayude a promover la participación activa de los contenidos de la química, al igual fortaleciendo las diversas actividades y estrategias que logran evaluar los aprendizajes obtenidos en los alumnos de manera significativa, adquiriendo interpretaciones y análisis sobre los temas de la asignatura, así mismo, aplicando los trabajos experimentales y las nociones básicas que requieren los estudiantes para estudios superiores. Sin embargo; el D6 opina que esta estructura evaluativa propuesta por este nuevo Diseño Curricular de Educación Secundaria viene desde los estudios de primaria arrastrando las debilidades que no permiten mejorar la calidad de evaluación y exigencia a la formación de los educandos.

Las diversas opiniones de los docentes dan entender que se sigue evaluando la enseñanza de la química bajo el perfil del modelo tradicional en donde pueden incluir la variedad de estrategias de enseñanza y aprendizaje, pero sin obviar la inclusión de los criterios o pilares que exige el modelo de la Educación Bolivariana, tales como el Aprender a valorar, convivir, participar, reflexionar y crear. Este es uno de los problemas para los docentes al momento de aplicar la evaluación de los estudiantes, a raíz de la improvisación y poca información que se dio sobre los mismos; dicha situación ha provocado que algunos profesores empleen ciertas técnicas e instrumentos tradicionales que no han favorecido la evaluación de los aprendizajes en los alumnos.

En fin, a manera general en relación a las tres interrogantes planteadas anteriormente, se puede constatar en las opiniones emitidas por los informantes claves, que poseen una información no muy clara y precisa sobre la concepción de lo que es una Educación Bolivariana, y sus lineamientos en el proceso evaluativo, mostrando una noción poca específica sobre el tema en cuestión. Afirmando, según el Diseño Curricular del Sistema Educativo Bolivariano, (2007) que define; la Educación Bolivariana como;

Proceso político y socializador que se genera de las relaciones entre escuela, familia y comunidad; la interculturalidad, la práctica del trabajo liberador y el contexto histórico-social...Proceso dinámico de desaprender-aprender...donde los niños, niñas, adolescentes, adultos y

adultas son asumidas en su integralidad y complejidad; donde se consideran las experiencias educativas que conllevan al desarrollo de conocimientos, valores, actitudes, virtudes, habilidades y destrezas en cada una de éstas. (p.15)

Este modelo de educación trata de formar un ser social, solidario, creativo, productivo, capaz de enfrentar cualquier adversidad que presente nuestra sociedad, proporcionando el derecho que tiene todo ciudadano y ciudadana a la educación, asegurando la calidad y la permanencia en la misma, así como también garantiza una educación integral en conocimientos, valores, actitudes, virtudes, habilidades y destrezas, involucrando la familia y la sociedad como actores fundamentales dentro del proceso educativo.

De modo tal, en lo que respecta a las opiniones dadas por los docentes, sobre que es una Educación Bolivariana, se evidenció en el D1, D2, D3, y D4, una información confusa y poca específica sobre el tema. No obstante, el D5 y D6 demostraron en sus respuestas un descontento sobre la misma. Por otra parte, en cuanto a sus respuestas dadas sobre la evaluación en la Educación Bolivariana se puede constatar que conocen parte de los parámetros planteados en este modelo educativo, ya que no excluyen los criterios de la evaluación como son los pilares del aprender a crear, a reflexionar, convivir y participar y a valorar, mejor conocidos como; ser, hacer, conocer y convivir.

Sin embargo; se pudo notar en sus diferentes opiniones cierta disconformidad con la valoración que tiene cada uno, ya que opinaron que unas de las fallas de la evaluación del Sistema de Educación Bolivariana, es que, se debe dar más valor a la dimensión que califica los conocimientos de los aprendizajes obtenidos en los estudiantes.

En lo que respecta, a las opiniones emitidas sobre la interrogante de la evaluación de la enseñanza de la química en la Educación Bolivariana, los D1, D2, D3, D4, y D5 consideran que a pesar de la deficiencia que presenta este Sistema Bolivariano, se pueden aun utilizar diversas actividades y estrategias que logran evaluar los aprendizajes obtenidos en los estudiantes de manera significativa, adquiriendo interpretaciones y análisis sobre los contenidos de la asignatura, así

mismo, aplicar los trabajos experimentales y brindar las nociones básicas que requieren los estudiantes para estudios superiores.

La idea sería innovar y salir de lo tradicional, aunque no se aplique debidamente; es decir, obviar a las pruebas escritas como una única forma de evaluación, por último el D6, los estudiantes vienen desde primaria arrastrando un sistema de Evaluación Educativo Bolivariano totalmente ineficaz, al igual se encuentran en el Subsistema de Secundaria y Media General.

## **PARTE II**

### **LICEO BOLIVARIANO**

2.1 ¿Qué opina sobre la formación educativa que se ofrece en los Liceos Bolivarianos?

Los Liceos Bolivarianos se enmarca dentro del nuevo diseño curricular en el Subsistema de Educación Secundaria, centrando su atención integral al joven, adolescente entre el periodo de vida de trece y dieciocho años de edad, correspondiendo a un continuo humano de formación del nuevo republicano y nueva republicana, que pretende llevar una concepción holística durante el desarrollo del ser humano, dando una secuencia curricular y pedagógica de fortalecimiento a los educandos, al mismo tiempo formar personas capaces de desarrollar sus propios conocimientos dentro de cada una de las diferentes etapas progresivas de la educación.

Tomando en cuenta la importancia de garantizar el acceso, permanencia y prosecución de los jóvenes y adolescentes dentro del sistema educativo, como un derecho humano y social, igualmente, formar al educando como ser capaz de resolver problemas que le son propios, y los de su comunidad de manera corresponsable y solidaria, asimismo satisfacer las necesidades, pedagógicas, culturales y deportivas dentro de los planteles como espacio de vida juvenil.

Ahora bien, con respecto a los niveles que comprende la Educación Secundaria enmarcada dentro de Liceo Bolivarianos tenemos: 1º, 2º y 3º año (anteriores 7º, 8º y 9º

de la III etapa de Educación Básica) y el segundo, Media General, la cual comprende; 4º y 5º año (anteriormente 1º y 2º de media diversificada), el 6º año sigue siendo para las escuelas técnicas, llamadas actualmente escuelas Robinsoniana.

En lo que se refiere, a las opiniones emitidas por los docentes sobre la interrogante relacionada con los Liceos Bolivarianos, respondieron de la siguiente manera:

D.1 “Es una sociedad en decadencia, es necesario la implementación de un método rígido de valores para que además de resaltarlos cambien la conducta de los estudiantes fortaleciendo esos valores perdido que su origen debe ser el hogar”. Según la opinión del docente, considera que la Educación de los Liceos Bolivarianos, no implementa un método rígido que permita resaltar la formación en valores, por un lado, traen desde sus hogares una base débil en cuanto a su formación.

D.2 “Como todo proceso de transformación lleva tiempo para consolidarse pero promete una buena educación en la medida que se implementen los principios de la Educación Bolivariana”. El docente opina, que aún no se ha terminado de implementar los principios que consolida la formación de la Educación en los Liceos Bolivarianos, pero claro está, el lograr ejecutarse este nuevo proyecto educativo tal como se plantea, podría ser de gran beneficio para solventar parte de la problemática evidenciada en la educación.

D.3 “La formación es regular ya que los estudiantes se enfoca más en el ser y convivir, porque conocen la forma de evaluar”. Según la opinión del docente la educación que reciben los jóvenes adolescentes en los Liceos Bolivarianos es regular; es decir, mejorable ya que se enfoca en evaluar solo dos de sus dimensiones; el ser y convivir.

D.4 “A través de los proyectos se trata de tomar en cuenta la enseñanza de los valores, pero es necesario que los padres se incorporen en esta actividad desde sus hogares para reforzar esos aspectos”. En otras palabras, para el docente, la formación

en los Liceos Bolivarianos trata de retomar los valores a través de los proyectos de aprendizaje que se dan durante cada planificación del año escolar, siendo necesario la incorporación de los padres y representantes en el trabajo escolar mutuo.

D.5 “En los momentos actuales se han obviado de manera general la formación académica, aspecto que es transcendental en el profesionalismo y la orientación asertiva del proceso institucional”. Para el docente, el nivel académico en la formación de los Liceos Bolivarianos ha sido bajo, debido a que se ha ignorado ciertos aspectos fundamentales en la orientación adecuada del proceso institucional.

D.6 “Es de bajo nivel en la parte de instrucción y Educación”. Según el docente, el nivel Educativo en los Liceos Bolivarianos presenta una deficiencia en la educación e instrucción.

En referencia a las respuestas dadas por los docentes entrevistados, las opiniones expresadas en relación a la formación que ofrece los Liceos Bolivarianos demostraron poseer una baja expectativa para este modelo educativo, considerando que el proyecto está fundamentado en formar jóvenes capaces de resolver de manera responsable cualquier problema que se les llegue a dar dentro de su entorno social, llevando la secuencia curricular y pedagógica de su fortalecimiento académico que englobe su formación integral enriquecida en los valores; no obstante; analizando las respuestas emitidas por los informantes claves, no se ve reflejada la aplicación que plantea la educación en los Liceos Bolivarianos.

Sin embargo, el D4 comenta que la formación que se brinda en los Liceos Bolivarianos ha permitido fortalecer la educación en valores a través de los proyectos de aprendizaje, situación contraria que expresa el D1, argumentando en su respuesta la debilidad que se presenta por no implementar un método rígido que rescate los valores en los jóvenes estudiantes. Mientras que los D3, D5 y D6, no están muy de acuerdo con este sistema de enseñanza, para ellos hay ciertas debilidades que la postulan en un bajo nivel, debido a que se ha obviado la verdadera formación académica, prestando mayor atención a otros aspectos incluyentes que plantea el

nuevo Diseño Curricular del Subsistema de Educación Secundaria Bolivariana como lo es la formación integral de los principios básicos universales.

En fin, las opiniones anteriores de los docentes encuestados dan a entender que los principios básicos que propone la formación de los estudiantes en los Liceos Bolivarianos no se está llevando a cabo la ejecución de este proyecto en su totalidad, considerando que no es malo del todo, sino que las debilidades se seguirán presentando hasta que no se complete un tiempo satisfactorio de preparación y adaptación sobre el mismo.

## 2.2 ¿Qué opina sobre la Evaluación de los aprendizajes en los Liceos Bolivarianos?

La Evaluación en los Liceos Bolivarianos, está centrada en el ser humano, por lo tanto es integral, continua y permanente, respetando y reconociendo los distintos ritmos y desarrollo de cada joven adolescente, como persona única y cambiante, asimismo, estará fundamentada en los procesos y competencias que valora al sujeto no sólo en cuanto a lo que sabe o no sabe, también es dinámica, interactiva, basada en lo que el educando, construye a partir de la realidad social.

Al mismo tiempo será sistematizada y planificada con participación de los diferentes actores del proceso educativo, con un seguimiento real de los avances y fortalezas. Finalmente, los logros alcanzados en el aprendizaje de los estudiantes se valorarán a través de términos cuantitativos y cualitativos, empleando los pilares de la Educación Bolivariana como; el aprender a valorar, a crear, reflexionar, convivir y participar.

En cuanto, a las opiniones emitidas por los docentes ante la interrogante, respondieron de la siguiente manera:

D.1 “Me parece integral ya que toma en cuenta el aspecto tanto cualitativo como cuantitativo del estudiante complementándolo para así obtener respuestas tanto del rendimiento como del avance del proceso educativo”. El docente opina, que la evaluación en el sistema educativo de Liceos Bolivarianos es integral, donde se utiliza un tipo de evaluación cuantitativa y cualitativa.

D.2 “Muy dinámica, flexible y creativa, sin embargo existe diferencia en los instrumentos para obtener una valoración objetiva de los estudiantes”. Según la

opinión del docente, la evaluación en los Liceos Bolivarianos es flexible y creativa, aunque los instrumentos que se utilizan no permiten hacer una valoración objetiva a la hora de evaluar los aprendizajes alcanzados en los estudiantes.

D.3 “Qué se debe implementar un poco más la parte cognitiva, y la forma de evaluar se debe ser más estricta”. Es decir, la Evaluación en los Liceos Bolivarianos, debe ser más exigente en cuanto al logro de conocimientos a la hora de evaluar

D.4 “La evaluación de los aprendizajes nos permite determinar las fallas que el sistema tiene y colocar en práctica nuevas estrategias para mejorar”. El docente considera que el evaluar los aprendizajes alcanzados en los alumnos, se podrá determinar las debilidades que presenta el modelo educativo de evaluación implementado en los Liceos Bolivarianos, asimismo poner en prácticas nuevas actividades o estrategias para mejorar.

D.5 “La evaluación en los Liceos Bolivarianos se ha desempeñado en la medida en que se direcciona el proceso de enseñanza, es decir en el logro de un conocimiento certero que busca la transversalidad al contexto buscando soluciones operativas en el mismo”. En otras palabras, para el docente, la evaluación en los Liceos Bolivarianos va acceder direccionar el proceso de enseñanza a medida que se vaya encontrando debilidades durante el aprendizaje de los estudiantes.

D.6 “Se basa en dos polos, constructivistas 100 % o conductista 100% lo que conlleva al fracaso y debe poseer más de una”. Con respecto a la opinión del docente, la evaluación en los Liceos Bolivarianos retoma desde dos extremos, tanto conductista como constructivista en una misma ponderación, por lo tanto, esto ha sido una de las razones que la ha llevado al fracaso.

En cuanto a las opiniones sobre evaluación de los aprendizajes en los Liceos Bolivarianos, los docentes dieron respuestas muy variadas, coincidiendo en resaltar que a pesar de los cambios propuestos se sigue utilizando parte del modelo de

evaluación tradicional, sin obviar los indicadores cuali- cuantitativos, tomando en cuenta los respectivos criterios de evaluación exigidos por este sistema como el Aprender a reflexionar, valorar, convivir, participar y crear. Es por ello que el D1, la menciona como una evaluación integral que toma en cuenta valores cualitativos y cuantitativos a la hora de evaluar al estudiante; sin embargo para el D2, es flexible y dinámica, dando lugar a diversas formas y estrategias para evaluar los aprendizajes

Por otra parte los D3, D4, D6, consideran que debe tomarse más en cuenta a la hora de evaluar la parte cognitiva y a su vez ser más estricta y exigente, mientras que el D5, dice que; la evaluación en los Liceos Bolivarianos busca lograr un conocimiento certero, pero a la hora de ver su aplicabilidad presenta vacíos en cuanto a la deficiencia de estrategias metodológicas para vincular los contenidos de las asignaturas con los proyectos de aprendizaje.

Considerando lo expuesto anteriormente por los informantes claves, se evidencia una serie de contradicciones en las diferentes respuestas emitidas de los docentes, resaltando en primer lugar su descontento y adaptación al modelo de evaluación de los Liceos Bolivarianos, situación que no permite colocar en práctica los ajustes impuestos por el nuevo Diseño Curricular de educación Secundaria.

2.3 ¿Qué opina sobre la evaluación en la enseñanza de la química en los Liceos Bolivarianos?

Aunque no ha sido explícitamente aclarado el cómo se debe evaluar las asignaturas de ciencias dentro del Modelo Educativo Bolivariano; no obstante, la evaluación de la enseñanza de la química en los Liceos Bolivarianos, consigna basarse en los lineamientos del nuevo Currículo Bolivariano para Educación Secundaria, retomando las bases filosóficas humanísticas centrado en la persona como individuo y su autorrealización en todas las esferas de su personalidad.

En esa dirección, se deben atender las necesidades de cada uno, sin dejar de lado las emociones, capacidades, aptitudes y actitudes, ni la manera de aprender de cada quien, tomando en cuenta el avance y propio ritmo de aprendizaje del estudiante para lograr una enseñanza más concreta y más personal.

Por su parte, el nuevo Currículo del Subsistema de Educación Secundaria Bolivariana, menciona diferentes áreas de aprendizaje, incluyendo la asignatura de Química dentro del área nombrada como; “El ser humano y su interacción con otros componentes del ambiente”, comprendiendo dentro ella las disciplinas tales como; biología, química, física, matemática, ciencia de la tierra y salud, las cuales obedecen a leyes y procesos específicos que se dan independientemente del ser humano y ejercen influencia sobre él.

Con respecto a la evaluación de la enseñanza de la química en los Liceos Bolivariano, llevará el mismo régimen establecido por el Ministerio del Poder Popular para la Educación, en lo descrito en el Nuevo Currículo Bolivariano del Subsistema de Educación Secundaria, donde estipula un tipo de evaluación cuali-cuantitativa, tomando en cuenta los pilares del Aprender a valora, a convivir y participar, reflexionar y por ultimo Aprender a crear.

Ahora bien, los profesores encuestados respondieron de la siguiente manera:

D.1 “Hasta el momento ha sido igual a la educación tradicional, implementando laboratorio para comprender y dar significado a las clases teóricas con la diferencia de poder definir cómo se pueden aplicar para la vida diaria”. Para el docente, la evaluación de la química en los Liceos Bolivarianos le ha parecido igual al modelo tradicional; es decir implantando las mismas técnicas y contenidos teóricos, al igual los trabajos experimentales que facilitan la comprensión y análisis.

D.2 “Da lugar a diversas formas para evaluar los aprendizajes con una participación creativa, reflexiva, protagónica del estudiante”. En los Liceos Bolivarianos, se puede evaluar los aprendizajes de la enseñanza de la química de diversas maneras, permitiendo la participación, reflexión, y creatividad en los estudiantes, logrando su interés a través de una gran variedad de actividades.

D.3 “La evaluación se refleja de acuerdo como evalúa el docente”. Según la opinión del docente, la evaluación de la Química en los Liceos Bolivarianos, va acatar de lo

que el docente planifica en su plan de evaluación, de acuerdo a esto dependerán los resultados.

D.4 “En la parte del conocimiento la evaluación es buena, dependiendo de las estrategias que utilice el docente, pero en la práctica de laboratorio es deficiente debido a la falta de instrumentos y materiales para realizarlas”. En otras palabras, el docente opina, que el éxito del lograr buenos resultados en la evaluación de los aprendizajes en química de los Liceos Bolivarianos, va depender de las técnicas y estrategias que el profesor utilice, sin embargo, resalta la deficiencia en cuanto al poco uso de los trabajos experimentales, a fin de enriquecer el conocimiento en los estudiantes.

D.5 “Se presenta vacios en cuanto a estrategias metodológicas y pedagógicas para vincular los contenidos del área con el proyecto. De allí existe dificultad en ampliar una técnica e instrumento de evaluación que abarque ambos aspectos”. El docente opina, que la evaluación en la enseñanza de la química en los Liceos Bolivarianos, se dificulta a la hora de utilizar algunas técnicas e instrumentos de evaluación, que pueda incluirse estrategias de aprendizaje en concordancia de los contenidos de la asignatura junto al proyecto de aprendizaje.

D.6 “No se emplea las técnicas e instrumentos adecuados a su vez las instituciones no cuenta con los materiales y recursos necesarios para realizar lo relacionado a prácticas de laboratorio”. Según la opinión del docente, en los Liceos Bolivarianos, no se utiliza técnicas e instrumentos apropiados para evaluar el aprendizaje en la enseñanza de la química, por otra parte, hay carencia en los materiales que se necesitan para aplicar los trabajos experimentales.

En cuanto a las opiniones sobre evaluación de los aprendizajes en la enseñanza de la química en los Liceos Bolivarianos, los docentes dieron respuestas muy variadas. En primer lugar el D1 considera que la enseñanza de la química se sigue evaluando de manera tradicional, es decir utilizando las mismas técnicas y estrategias de evaluación y aprendizaje que siempre se han empleado. El D2 comenta que es

flexible y dinámica, dando lugar a diversas formas y estrategias para evaluar los aprendizajes, mientras para el D3 va de acuerdo al plan de evaluación que utilice el profesor; sin embargo el D4 no es mala del todo, ya que va depender de las estrategias que se empleen, pero la poca atención a equipar los laboratorios impide aplicar los trabajos experimental; situación bastante preocupante para esta asignatura.

Por último, las opiniones de los D5 Y D6 coinciden en mencionar las debilidades que no comparten con este sistema educativo, debido a que presenta fallas en su estructura pedagógica a la hora de vincular los contenidos con los proyectos de aprendizaje, terminando por emplearse técnicas e instrumentos de evaluación no adecuados para evaluar los alumnos, al igual una carencia de material en los laboratorios que no permite llevar a cabo las practicas correspondiente que ayuden a reforzar la enseñanza de la química.

En las respuestas dadas por los docentes en relación sobre la evaluación de la enseñanza de la química en los Liceos Bolivarianos, se pudo constatar un vacío de información y poco respaldo a la forma de implementarse este modelo en la formación de los jóvenes estudiantes, considerando que el mismo presenta fuertes debilidades que no han sido ajustadas lo debidamente, pero que podrían ser mejoradas en beneficio de la calidad de la educación nueva que desea proyectarse, para ello se necesita la participación plena de todos los actores educativos.

En términos generales, analizando las tres interrogantes planteadas anteriormente, en función a lo emitido por los informantes claves sobre la formación que ofrece los Liceos Bolivarianos, y la evaluación de los aprendizajes en la enseñanza de la química, es evidente constatar en sus opiniones que poseen una baja expectativa en referencia a este modelo educativo, demostrando en su mayoría no estar muy de acuerdo con la educación que se suministra en los Liceos Bolivarianos, ellos consideran que se encuentra en un bajo nivel de instrucción pedagógica a raíz de la poca exigencia del mismo; sin embargo coinciden en mencionar la incorporación de los valores en la educación de los estudiantes, dándole importancia de rescatarlos desde sus hogares, por lo que considera que el proyecto en su totalidad no es malo,

sino que requiere de preparación y tiempo para ejecutarse como tal, a medida que consolide los principios básicos que plantea la formación en los Liceos Bolivarianos.

Es por ello que el Ministerio del Poder Popular Para la Educación, en el Currículo del Subsistema de Educación Bolivariana, (2007), menciona lo siguiente: “El adolescente y joven que egresan del Liceo Bolivariano deben ser poseedores y poseedoras de valores sobre los principios universales de libertad, solidaridad, cooperación, justicia, equidad, integración, bien común, participación protagónica, honestidad, honradez y cortesía”. (p.12)

La formación integral es uno de los principios básicos de los Liceos Bolivarianos, rescatando los valores que se han venido perdiendo como base sólida en la educación de los jóvenes, adolescentes de hoy en día. Asimismo, concierne una concepción integral humanística del ser social, cooperador, reflexivo y crítico que se pretende formar bajo este programa educativo eso viene a representar la gran oportunidad de construir y promover los cambios para que este nivel atienda de manera idónea las necesidades de los jóvenes estudiantes que dentro de la concepción del continuo humano están en permanente aprendizaje.

Lo expuesto anteriormente, da entender que las instituciones educativas que se encuentran formando bajo el perfil de Liceos Bolivarianos, no están cumpliendo en su totalidad los principios básicos que consolida la educación de este programa educativo. Igualmente se pudo evidenciar ante las opiniones emitidas por los docentes entrevistados su poca información y preparación en cuanto a lo prescrito a formar conjuntamente con este esquema humanístico e integro en valores.

Por otra parte, en lo que respecta a la evaluación de los aprendizajes en la enseñanza de la química en los Liceos Bolivarianos, los docentes dieron opiniones muy variadas, en donde la postulan como una evaluación integral que toma en cuenta valores cualitativos y cuantitativos a la hora de evaluar al estudiante, también considera que la enseñanza de la química se sigue evaluando de manera tradicional; es decir utilizando las mismas técnicas y estrategias de evaluación y aprendizaje que siempre se han empleado, siendo flexible y dinámica, lo que permite en ciertas

ocasiones dar menos importancia a evaluar la parte cognitiva, situación que la limita a ser estricta y exigente.

La evaluación en los Liceos Bolivariano busca lograr un conocimiento certero, pero a la hora de ver su aplicabilidad presenta vacíos en cuanto la deficiencia de estrategias metodológicas para vincular los contenidos de la asignatura de química con el proyecto de aprendizaje, a la vez presenta fallas que el sistema posee y el colocar en práctica nuevas estrategias de evaluación que logren involucrar las prácticas de laboratorio dentro de la enseñanza de la química, ya que en su mayoría no se pueden aplicar debidamente.

Finalmente, en lo planteado por los informantes claves respecto a la Educación y Evaluación impartida en los Liceos Bolivarianos, se evidenció un notable vacío en información, a su vez cierta apatía en ajustarse a los respectivos lineamientos impuestos por el Ministerio del Poder Popular para la Educación, por su parte, consideran que este Modelo Educativo presenta debilidades para implementarse como tal, y a la vez permitir evaluar las áreas de aprendizaje con las técnicas e instrumentos adecuados, es por ello que todavía se evalúa de manera tradicional.

### **PARTE III**

### **EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES**

#### **3.1 ¿Qué opina sobre la evaluación de los aprendizajes?**

La evaluación de los aprendizajes se refiere al proceso sistemático y continuo mediante el cual se determinará el grado en que se están alcanzando los objetivos del aprendizaje. Si el resultado de estos no se ha logrado debidamente, se surgirá una revisión inmediata de los planes, actividades que se están realizando a fin de detectar debilidades y mejorarlas, de manera que el proceso de evaluación accederá reajustes a fin de fortalecer la enseñanza en los alumnos.

En otras palabras, la evaluación forma parte del proceso de aprendizaje; es decir debe existir siempre una relación estrecha entre evaluación y enseñanza, tomando en cuenta que evaluar va ayudar a reunir todas las evidencias posibles que en forma

objetiva podamos encontrar a favor o en contra de cada una de las actividades que se están desarrollando dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Al mismo tiempo empleando los diferentes tipos de evaluaciones como; diagnóstica, formativa y sumativa, sin obviar las formas de evaluación tales como; autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación, siendo parte fundamental durante el seguimiento y registro continuo de los aprendizajes en los estudiantes.

En lo que respecta, los docentes entrevistados respondieron de la siguiente manera:

D.1 “Las evaluaciones son procesos continuos y permanente dentro del valor humanístico del ser; es decir, no es una mera acumulación cuántica sino que profundiza además los intentos de logro de las metas propuestas por el docente”. Según la opinión del docente, la evaluación de los aprendizajes, toma un sentido humanístico donde ya no se valora solo escala numérica, logrando profundizar los objetivos propuestos por el profesor.

D.2 “Debe estar orientada a la reflexión del estudiante para su mejoramiento”. En otras palabras, para el docente, la Evaluación debe orientarse a una reflexión que consiente mejorar los resultados obtenidos del aprendizaje de los estudiantes.

D.3 “Debe ser más eficaz en cuanto al contenido”. Según la opinión del docente, la evaluación de los aprendizajes debe ser más efectiva en cuanto a su contenido a evaluar.

D.4 “La evaluación de aprendizajes es necesaria para determinar los logros obtenidos por los estudiantes y de esta manera poder continuar en el desarrollo de los contenidos y afianzar aquellos en los que los estudiantes rinden menos”. Para el docente, el evaluar los aprendizajes va informar los logros alcanzados en los alumnos, de modo que el dar buenos resultados permite avanzar en los contenidos programáticos de las respectivas asignaturas, afianzando en aquellos que presentan debilidades.

D.5 “Es un proceso continuo, permanente y interactivo que busca el mayor grado cognitivo y el aprovechamiento para ejercer un papel transformador en sí mismo y en el entorno donde se encuentra, asimismo la verificación de los logros y competencias avanzadas”. En otras palabras, el docente considera, el evaluar los aprendizajes va confirmar los resultados alcanzados de los objetivos o competencias propuestas, al mismo tiempo será un proceso de continua participación cognitiva de los estudiantes.

D.6 “En las diferentes áreas no diseñan los instrumentos bien estructurados los docentes, debido a la apatía que poseen lo que genera un bajo nivel en cada uno de los estudiantes”. El docente opina que la debilidad que existe en el diseño de los instrumentos para evaluar los aprendizajes no se encuentran bien estructurados, agregando a esto un notable bajo rendimiento en los estudiantes, a su vez la falta de interés por parte de algunos docentes en contribuir a mejora dicha situación.

Con respecto a las respuestas emitidas por los docentes encuestados, se evidencio que presentan conocimientos previos y variados referentes a la Evaluación de los Aprendizajes, tal como lo expresan los D1, D4 y D5 en donde coinciden en mencionar que es un proceso continuo, interactivo y permanente, que comprueba los avances logrados en los estudiantes durante el proceso de enseñanza, requiriendo un profundo análisis en los contenidos en donde se presenta más debilidades.

Por otra parte el D2, indica que debe estar sujeta a la reflexión, concienciando mejorar los resultados obtenidos del aprendizaje en los alumnos. Sin embargo, los D3 y D6, agregan que la evaluación debe ser más eficaz en cuanto al interés por parte del docente a la hora de constituir los diferentes instrumentos de evaluación que utilizarán para evaluar los contenidos en las respectivas áreas de aprendizaje. En efecto, lo expuesto anteriormente sobre las opiniones de los docentes da a entender que están muy claros en conocer el proceso continuo y sistemático que plantea la evaluación educativa.

### 3.2 ¿Qué opina sobre los tipos de evaluación que se utilizan para evaluar los aprendizajes?

Existen diferentes fases o momentos que se desarrollan a lo largo del proceso evaluativo del aprendizaje, en donde se aborda las diferentes perspectivas y con objetivos específicos, la cual corresponde a los tipos de evaluación tales como; diagnóstica, formativa y sumativa. Todo proceso de evaluación escolar debe llevar estos tres momentos que va valorar el rendimiento académico de los alumnos.

Ahora bien, en primer lugar se encuentra la evaluación diagnóstica que debe ser aplicada en el momento de entrada o etapa inicial del aprendizaje, es aplicada con la finalidad de recabar información suficiente, para detectar las deficiencias que tiene los alumnos. Seguidamente, la evaluación formativa va a recoger periódicamente la información necesaria durante el proceso continuo y sistemático en el rendimiento del educando.

Finalmente, la evaluación sumativa entra a dar una valoración final como resultado del proceso de aprendizaje, interpretando de manera global el nivel del logro de los objetivos alcanzados para el curso, o ciclo de estudio, en miras de otorgar calificaciones para la promoción de los estudiantes.

En referencia a los tipos de evaluación, que se conocen dentro del Sistema Educativo, al preguntarle a los docentes, respondieron de la siguiente manera:

D.1 “Este sistema permite la implementación de técnicas como la escala de estimación que fracciona el total de la nota en varios aspectos añadiendo la parte cualitativa del ser y de una integración grupal es decir del convivir”. Según la opinión del docente, el sistema evaluativo permite aplicar diferentes técnicas de evaluación, empleando instrumentos cualitativos como la escala de estimación que ayuda a evaluar ciertos aspectos de forma integral.

D.2 “Son las aplicadas para valorar los avances en el aprendizaje de los estudiantes y que debe desarrollar el docente (formativa) para alcanzar los objetivos educativos planificados”. En cuanto, a los tipos de evaluación que utiliza el docente para evaluar

los aprendizajes, indica a la evaluación formativa siendo aquella que, se desarrolla para alcanzar los objetivos propuestos.

D.3 “Existen cierta diversidad entre los instrumentos y técnicas apropiadas para los objetivos propuestos dentro del área”. En otras palabras, para el docente existen gran variedad de técnicas e instrumentos de evaluación que le permite alcanzar los objetivos propuestos, a fin de desarrollar los contenidos.

D.4 “Existen muchos tipos de evaluación de acuerdo a los contenidos dados por el docente”. El docente opina que existe gran variedad de tipos de evaluación para evaluar los contenidos; sin embargo no menciona cuales utiliza.

D.5 “Manifiesta sus orientaciones operativamente los procesos instruccionales de manera eficiente, pues considera primeramente los conocimientos adquiridos, perfeccionando la formalidad del mismo y finalmente lo transpolarizando el entorno”. Según la opinión del docente no menciona los tipos de evaluación que emplea para evaluar los aprendizajes.

D.6 “La evaluación debe ser variada, es decir debe ser cuali-cuantitativa con la finalidad de adaptarse a la mayoría de los estudiantes y en la sociedad venezolana se enfoca sólo en una que es la cualitativa en el nivel primaria lo que para muchos no tiene ningún sentido debido a que no posee una escala”. Para el docente, la variabilidad de la evaluación, debe estar en cualitativa y cuantitativa; sin embargo, hace mención de la evaluación cualitativa utilizado solo a nivel primaria, sin mencionar los tipos de evaluación utilizados por él a nivel de secundaria.

En relación a los tipos de evaluación que se utilizan para evaluar la enseñanza y aprendizaje, se puede evidenciar en las opiniones emitidas por los docentes entrevistados que demuestran una información discrepante en relación a los tipos o momentos de evaluación que conocen o aplican para evaluar. En efecto, no las desconocen del todo, sino que confunden sus términos y aplicaciones

correspondientes, como por ejemplo indicado que las técnicas y los instrumentos son los tipos de evaluación que ejecutan, aunque estas no estén desligadas de las mismas, es notable constatar la información confusa que poseen los docentes en relación a los momentos durante el proceso de evaluación de los estudiantes.

Así como lo expresan los D1, D3, D4, D5 y D6 quienes coinciden en mencionar las técnicas e instrumentos como los tipos de evaluación que utilizan para alcanzar los objetivos propuestos en la evaluación del aprendizaje de los estudiantes, asimismo, resaltan que su uso es a fin de llevar la valoración a un juicio cualitativo y cuantitativo. No obstante, el D2, si demuestra conocer el tipo de evaluación que emplea para evaluar los estudiantes, nombrando a la formativa como parte del proceso para alcanzar los objetivos planificados; sin embargo no hace mención de aplicar la diagnóstica y sumativa.

En conclusión, los docentes demostraron en sus opiniones que conocen muy poco los tipos de evaluación, ya que se pudo constatar en la mayoría de sus respuestas la confusión que presentan al mencionar las técnicas e instrumentos en lugar de la evaluación diagnóstica, formativa, y sumativa, siendo claro que las mismas son aplicadas dentro de todo proceso de enseñanza y aprendizaje, pero el desconocer la función que presenta cada una de ellas dentro del mismo trae consecuencias que impiden tener éxito alguno en dicho proceso evaluativo de los estudiantes.

3.3 ¿Qué opina sobre los tipos de evaluación que se utilizan para evaluar los aprendizajes en la enseñanza de la química?

Las evaluaciones que se realicen diariamente para evaluar los aprendizajes en la enseñanza de la química, se encuentran enmarcadas dentro de un proceso evaluativo que involucra la evaluación diagnóstica, formativa y sumativa, tomando en cuenta que el evaluar la enseñanza de la química bajo estos momentos de la evaluación va significar otorgar un juicio de valor, lo que representaría su resultado una retroalimentación para el alumno y docente, de tal manera que se puedan tomar acciones correspondientes para asegurar el logro de los objetivos de forma óptima.

El utilizar los tipos de evaluación correspondiente para el evaluar la enseñanza de la química va permitir, en primer lugar obtener una información eficaz sobre los conocimientos que los alumnos tienen sobre el tema a estudiar, aplicando una evaluación diagnóstica, seguidamente se requiere evaluar cada una de las tareas, exámenes y otras actividades asignadas durante el proceso de enseñanza, llevando este registro dentro de una evaluación formativa.

Finalmente se requiere hacer una evaluación final del proceso de aprendizaje de manera de expresar las calificaciones obtenidas, siendo esta última, la evaluación sumativa.

Con respecto a las opiniones de los docentes sobre los tipos de evaluación que utilizan para evaluar los aprendizajes en la enseñanza de la química, respondieron de la siguiente manera:

D.1 “Las estrategias de evaluación son a la libertad del docente en su cátedra específica y puede emplear métodos apropiados de acuerdo a la sección con la cual este trabajando para evaluar desde la perspectiva integral del estudiante”. El docente no menciona con claridad los tipos de evaluación que utiliza; no obstante hace referencia de la autonomía que tiene cada profesor en emplear las estrategias y técnicas adecuadas para evaluar los contenidos.

D.2 “Son diversos y permiten determinar el logro de conocimientos y comprensión de los aspectos fundamentales de la asignatura”. Al igual que el docente anterior, tampoco hace referencia de que tipos de evaluación que usan al evaluar la enseñanza de la química, sin embargo, opina que estos, permiten determinar cuál es el resultado que el estudiante alcanzo durante su proceso de aprendizaje.

D.3 “Son buenas pero se debe hacer énfasis en los laboratorios”. Según la opinión del docente, los tipos de evaluación que emplea para evaluar la enseñanza de la química son buenos, aunque no los mencione.

D.4 “Pues para la química existe diversidad de evaluaciones ya que a demás de los contenidos se evalúa la parte práctica y depende de la estrategia utilizada por el docente”. Para el docente existen gran variedad de tipos de evaluación que permite evaluar los contenidos en la asignatura de química, al igual las prácticas de laboratorio; sin embargo no menciona que tipos de evaluación que aplica.

D.5 “Interesante pues comienza con un primer diagnóstico a fin de constatar los conocimientos previos, luego en la acción didáctica se interactúa sagazmente lo aprendido para luego verificar con éxito el logro de la información”. Efectivamente, el docente menciona los tipos de evaluación para evaluar la enseñanza de la química, nombra una evaluación diagnóstica a fin de verificar conocimientos previos, seguidamente aplica la formativa y sumativa que es la que interactúa y comprueba los aprendizajes alcanzados en los estudiantes.

D.6 “La evaluación de los aprendizajes en la enseñanza de la química se enfoca en la parte cuali-cuantitativo debido a la gran cantidad de dimensiones que se deben evaluar”. El docente menciona su enfoque en el tipo de evaluación cualitativa y cuantitativa a la hora de evaluar la enseñanza de la química.

En cuanto a la interrogante anterior, los docentes entrevistados no mencionan claramente los tipos de evaluación que aplican para evaluar la enseñanza de la química, siendo estos; diagnóstica, formativa y sumativa, tal como se han conocido siempre dentro de todo sistema de evaluación educativa; en efecto, no es que la desconozcan del todo, sino que confunden sus términos y aplicaciones correspondientes, como por ejemplo indicado que las técnicas y los instrumentos son los tipos de evaluación que ejecutan, aunque estas no estén desligadas de las mismas, es notable constatar la información confusa que poseen los docentes en relación a los momentos utilizados durante el proceso de evaluación de los estudiantes.

Es por ello, que se puede constatar en las diferentes opiniones de los D1, D2, D3, D4, y D6 la información poco precisa que dan sobre las mismas, mencionando en parte solo la importancia que tienen en aplicar ciertas actividades al igual los trabajos

experimentales de laboratorio, pero excluyen nombrar los tipos de evaluación que aplican en su métodos de enseñanza para evaluar la asignatura de química, a excepción del D5, quien si menciona aplicar la evaluación diagnóstica, formativa y sumativa para evaluar el aprendizaje de los alumnos.

En consecuencia, el no tener bien claro por parte de los profesionales docentes entrevistados, sobre los tipos de evaluación que aplican durante el proceso de enseñanza y aprendizaje de la química, da entender que no se están ejecutando los tres momentos de la evaluación como se deberían llevar siempre a cabo en todo proceso de enseñanza educativa, considerando importante informar al docente sobre lo significativo que es tomarlos en cuenta siempre dentro del acto formativo; siendo nuestros estudiantes los perjudicados a la hora de no incluirlos, ya que a través de éstos es que se puede verificar el logro y objetivos adquiridos en sus aprendizajes.

Por lo tanto, es conveniente resaltar lo primordial de conocer el término o significado que tiene el evaluar dentro de todo asunto educativo, puesto que es una actividad compleja y decisiva para el aprendizaje, que debe estar incluida en todo el proceso de enseñanza de forma continua y permanente a fin de detectar conocimientos, habilidades y destrezas alcanzados en los alumnos. La evaluación de los aprendizajes dentro del Sistema Educativo se sustenta en la Ley Orgánica de Educación, (2009) artículo 44:

La Evaluación como parte del proceso educativo, es democrática, participativa, continua, integral, cooperativa, sistemática, cualitativa y cuantitativa, diagnóstica, flexible, formativa y acumulativa. Debe apreciar y registrar de manera permanente, mediante procedimientos científicos, técnicos y humanísticos, el rendimiento estudiantil, el proceso de apropiación y construcción de los aprendizajes, tomando en cuenta los factores socio históricos, las diferencias individuales y valorará el desempeño del educador y la educadora y en general, todos los elementos que constituyen dicho proceso. (p.36)

Por tal razón, la evaluación de los aprendizajes dentro del proceso educativo va enfocada a la orientación, análisis e interpretación, búsqueda, y obtención de las evidencias que determinan el nivel de aprendizaje alcanzado en los estudiantes, de igual manera reforzar o profundizar para el mejoramiento donde se presenta

debilidades, a través de la reflexión del docente como estrategia humanística en un ambiente lleno de valores donde se conozca el estudiante desde lo micro a lo macro, bajo la concepción fundamental del constructivismo social que postula la construcción de los conocimientos propios de los educandos.

Considerando lo antes planteado, de manera general en relación a las respuestas emitidas por los docentes encuestados, se evidenció que presentan conocimientos previos y variados referentes a la evaluación de los aprendizajes, siendo precisos en mencionar que es un proceso continuo, interactivo y permanente, sujeto a la reflexión sensibilizando mejorar los resultados obtenidos del aprendizaje en los alumnos.

Con respecto a los tipos de evaluación que se emplean en la educación para evaluar la enseñanza y aprendizaje, tenemos; diagnóstica, formativa y sumativa. En tal sentido, Rojas, P (S/F) las define, en primer lugar a la evaluación diagnóstica como: “proceso que detecta y examina todo el sistema educativo para decidir qué se debe hacer. Se utiliza con la finalidad de recabar información suficiente, que permite al maestro comprender con fidelidad las deficiencias que tienen los alumnos y, planificar un proceso de aprendizaje congruente con los resultados detectados.” (p.26). Esta evaluación no solo facilita diagnosticar situaciones relacionadas con el área cognoscitiva, sino que además, accede al docente a conocer problemas físicos sensoriales, afectivos y sociales de los estudiantes.

En segundo lugar, el mismo autor define a la evaluación formativa como: “proceso de monitoreo continuo y sistemático de las evidencias del rendimiento académico de los estudiantes mientras sucede el proceso de enseñanza y aprendizaje.”(p.28). de la misma forma el autor conceptualiza a la evaluación sumativa a manera de ser; “el modo de interpretar la información global sobre el nivel del logro de los objetivos alcanzados en el curso escolar.” (p.30).

Ante lo expuesto, tal como lo menciona el autor, estos momentos o tipos de evaluaciones vienen a formar un importante aspecto educativo dentro de la evaluación, ya que accede a obtener la información necesaria para determinar los logros en los aprendizajes alcanzados de los educandos; por otra parte, permite llevar

un control continuo y sistemático de las evidencias del rendimiento académico de los alumnos, y finalmente dar una valoración cuantitativa o cualitativa del nivel del logro de los objetivos alcanzados por los estudiantes.

De acuerdo a la conceptualización mencionada anteriormente sobre los tipos de evaluación que se utilizan para evaluar la enseñanza y aprendizaje, se puede verificar en las opiniones emitidas por los docentes entrevistados que demuestran una información discrepante en relación a los tipos o momentos de evaluación que conocen o aplican para evaluar la enseñanza de la química. En efecto, no las desconocen del todo, sino que confunden sus términos y aplicaciones correspondientes, como por ejemplo, indicado que las técnicas y los instrumentos son los tipos de evaluación que ejecutan, aunque éstas no estén desligadas de las mismas, es notable constatar la información confusa que poseen los docentes en relación a los momentos durante el proceso de evaluación de los estudiantes.

Así como lo expresan la mayoría de los docentes entrevistados, quienes coinciden en mencionar las técnicas e instrumentos como los tipos de evaluación que utilizan para alcanzar los objetivos propuestos en la evaluación de la enseñanza de la química, asimismo resaltan que su uso es a fin de llevar la valoración a un juicio cualitativo y cuantitativo.

Finalmente, en lo que respecta a las técnicas e instrumentos que mencionan los docentes como parte de su estrategia de evaluación que emplean para recabar la información necesaria del registro de los logros alcanzados en los estudiantes. Cabe destacar que estas no es que estén desligados dentro de este proceso, sino que existe por parte de los docente una confusa información a lo que corresponde los tipos de evaluación educativa; por su parte, no hacen referencia al uso de la evaluación diagnóstica, formativa y sumativa, tomando en cuenta que estas tres siempre deben estar presentes dentro de todo proceso educativo que se lleve a cabo las respectivas evaluaciones.

## PARTE IV

### EVALUACIÓN EN LA ENSEÑANZA DE LA QUÍMICA.

4.1 desde su experiencia. ¿Qué actividades de aprendizaje utilizan para enseñar y evaluar la química?

Las actividades de aprendizajes aplicadas para evaluar la enseñanza de la química, se refiere a todas aquellas tareas que los alumnos deben realizar para llevar a cabo el proceso educativo, las mismas deben ser propuestas por los docentes a cargo de la disciplina, ya que son ellos quienes en ese momento tienen la responsabilidad de la evaluación de los estudiantes, igualmente tiene el compromiso de detectar debilidades y cambiar las estrategias metodológicas a fin de mejorar.

Tal como lo señala Villalobos, J (2003) “Los docentes querrán conformar las actividades apropiadas al campo de aprendizaje que busca afectar, con esto en mente, se puede decir que una actividad de enseñanza-aprendizaje estimula o compromete a los estudiantes en un campo particular de aprendizaje” (p.171)

Evidentemente el docente es quien determina que actividades de aprendizaje va a utilizar para enseñar los respectivos contenidos; en este caso nos referimos a la asignatura de química, que a su vez por ser considerada como una de las áreas de conocimientos en ciencia, pues resulta muy didáctica emplear diversas actividades o estrategias que permite captar el interés del estudiante, de modo tal que se le facilite la comprensión y análisis de los objetivos propuestos en cada tema.

No obstante, hay que tomar en cuenta que la evaluación no puede ir separada ni aislada del proceso de aprendizaje, es decir, el éxito de las actividades o estrategias didácticas que se empleen durante el proceso de enseñanza de la química va a otorgar un triunfo certero en los resultados obtenidos al final del proceso evaluativo de los alumnos.

Con respecto, a las actividades para enseñar y evaluar los aprendizajes en la asignatura de química, los docentes entrevistados respondieron de la siguiente manera:

D.1 “En clase, ilustraciones, internet, intervenciones. En evaluaciones utilizó aspectos para evaluar como los rasgos cualitativos, lista de cotejo, observaciones, exposiciones, talleres grupales, producciones orales, escritas, pruebas objetivas, escala de estimación, lista de cotejo”. El profesor señala entre las actividades que para enseñar la química, a las ilustraciones, y las intervenciones en clase también le da uso al internet para consultas enviadas a los estudiantes, en cuanto a evaluar nombra una variedad de técnicas y instrumentos tales como; observaciones, exposiciones, talleres, pruebas orales y escritas, escala de estimación y lista de cotejo.

D.2 “La explicación por parte del docente ejemplificando la investigación por parte del estudiante de lo explicado y el análisis de los conceptos para su comprensión contextualizando los contenidos, la demostración experimental de los conocimientos teóricos”. El docente indica que utiliza la explicación que el aporta a diario en sus clases como parte de las actividades para enseñar la química a los estudiantes, también menciona que le da uso a las investigaciones que realizan los alumnos para hacer posteriormente discusiones y análisis, llevando la conceptualización a la demostración práctica.

D.3 “Lista de cotejo, observaciones directas, explicación por parte del docente, trabajo grupal”. El docente indica las técnicas e instrumentos que usa para evaluar la enseñanza de la química en educación secundaria, tales como; lista de cotejo y observaciones, y de actividades o estrategias didácticas menciona a las explicaciones dadas por el mismo en cada clase y trabajos grupales.

D.4 “Se utiliza discusión en pequeños grupos, debates lectura, talleres, mapas conceptuales, exposiciones”. Entre las actividades que emplea el docente para llevar a cabo su enseñanza en la química, menciona los debates, lecturas, elaboración de mapas conceptuales, trabajos en grupos como las exposiciones y talleres.

D.5 “Trabajo en equipo, mapas mentales, mapas conceptuales, talleres de problemas, encuentro de exposiciones y pruebas escritas”. El docente indica las actividades para enseñar la asignatura de química, tales como; talleres, mapas mentales y conceptuales, y por último nombra las pruebas escritas, y exposiciones, siendo éstas como instrumento para evaluar el aprendizaje de los estudiantes.

D.6 “Para enseñar; mapas conceptuales, lecturas reflexivas y resolución de ejercicios, para evaluar, las pruebas escritas y objetivas”. Según la opinión del docente, de las actividades o estrategias metodológicas que emplea para enseñar la química, menciona a los mapas conceptuales, resolución de ejercicios, lecturas reflexivas, y para evaluar emplea las pruebas escritas y objetivas.

En cuanto a las estrategias que se emplean para evaluar la enseñanza de la química a nivel de estudios secundarios, los docentes encuestados coinciden en mencionar una gran variedad de actividades didácticas que aplican durante sus clases para enseñar la asignatura de química, tales como; exposiciones, mapas mentales, discusiones en grupos, consultas en internet, explicaciones por parte de docente, demostraciones experimentales, análisis, comprensiones, lectura reflexivas, talleres de ejercicios o resolución de problemas y otros. Asimismo señalan las técnicas e instrumentos que utilizan para evaluar, tales como: lista de cotejo, escala de estimación, observaciones, pruebas escritas, objetivas y prácticas.

Sin embargo, a pesar del esfuerzo demostrado por los docentes en diseñar diversas estrategias de enseñanza que facilite el aprendizaje en los alumnos, se sigue percibiendo una gran debilidad al momento de poner en prueba los conocimientos adquiridos a través de las respectivas evaluaciones, lo que da entender que se necesita una mejora en dichas actividades planificadas para los temas correspondientes de la química, en donde se logre en primer lugar despertar el interés del estudiante hacia la asignatura, incorporando nuevas formas de enseñar los contenidos facilitándole de este modo la comprensión de los mismos.

4.2 Desde su experiencia. ¿Qué técnica e instrumentos de evaluación utilizan para evaluar la enseñanza de la química?

La evaluación está dirigida al mejoramiento del aprendizaje del estudiante y al significado de los procesos. Es por ello que el docente debe seleccionar las técnicas e instrumentos de evaluación que contribuyan a garantizar la construcción permanente del aprendizaje. En tal sentido, Áspera, S (2009) expresa; “las técnicas indican cómo evaluar, es decir, es el procedimiento mediante el cual se lleva a cabo la evaluación, entre algunas de ellas se encuentran tales como; Observación, pruebas, resolución de problemas, análisis de producciones, entrevistas” (p.s/n).

De igual manera define a los instrumentos como: “Medio a través del cual se obtendrá la información, algunos de ellos son; lista de cotejo, escala de estimación, pruebas escritas, orales y prácticas, registro anecdóticos, descriptivos, etnográficos” (p. s/n). En relación a las diferentes técnicas e instrumentos de evaluación que se emplean para evaluar el proceso de enseñanza y aprendizaje, los docentes entrevistados respondieron de la siguiente manera:

D.1 “Observación, lista de cotejo, investigación en grupo de trabajo, exposiciones, talleres, producciones escritas, elaboración de material, prueba oral, producción oral, producciones artísticas, prueba objetiva, escala de estimación, lista de control, ensayo, talleres grupales”. El docente menciona una gran variedad de técnicas e instrumentos que utiliza para evaluar el aprendizaje en los estudiantes.

D.2 “Observación, análisis de producción de los estudiantes, escala de estimación, lista de cotejo, pruebas” Según la opinión del docente, emplea como técnica a la observación, pruebas y los análisis de producción de estudiantes, del mismo modo nombra como instrumento la escala de estimación y lista de cotejo.

D.3 “Lista de cotejo, observación directa y las pruebas escritas”. En este caso el docente utiliza pocos instrumentos y técnicas para evaluar la enseñanza de la química.

D.4 “Escala de estimación, prueba escrita, prueba práctica”. Según la opinión del docente, hace mención en resaltar las pruebas como técnica e instrumento que utiliza para evaluar el aprendizaje de los estudiantes.

D.5 “Prueba escrita, prueba orales (conversatorio y análisis), ejercicios prácticos y experimentos, trabajos investigativos”. El docente señala que utiliza para evaluar el aprendizaje en la enseñanza de la química, técnicas e instrumentos como las pruebas tanto escritas como orales, resaltando los trabajos prácticos.

D.6 “Técnicas como: pruebas pedagógicas y producciones orales y instrumentos como: prueba escrita y lista de cotejo”. El profesor indica las diferentes técnicas e instrumentos que emplea durante la ejecución de su proceso de evaluación en los aprendizajes, resaltando las pruebas escritas y orales

Al observar las respuestas de los docentes se constató que tienen conocimientos claros y preciso acerca de las técnicas e instrumentos de evaluación que se pueden emplear ya que están muy bien documentados en cuanto a los requerimientos establecidos para la evaluación cuali- cuantitativa, comparando esto, con lo expuesto por Ballesteros, M (s/f) donde distingue las siguientes técnicas: “Pruebas pedagógicas, observación, análisis de contenido, entrevistas y técnicas sociométricas, demostrando así que basa su evaluación en los lineamientos actuales que rigen dicho proceso”(p.4).

Igualmente señala entre los instrumentos de evaluación los más comunes, tales como: Pruebas escritas, prácticas, intercambios orales, listas de cotejo, escalas de estimación, registros de hechos significativos, diario de clase, informes, trabajos escritos, guía de entrevistas, encuestas, cuestionario, mapa conceptual y portafolios. Todos aplicables para evaluar la enseñanza de la química en Educación Secundaria.

Evidentemente los docentes encuestados demostraron tener un conocimiento claro y preciso sobre los instrumentos y técnicas de evaluación; sin embargo, se puede observar en sus diferentes opiniones cierta preferencia por las pruebas escritas, dando a entender que son la forma más confiable de conocer la valoración de los

conocimientos obtenidos en los estudiantes, ya que en sus respuestas estuvo siempre incluida como la principal técnica que permitirá evaluar los aprendizajes adquiridos, situación que en cierto modo no debería ser lo más correcto, ya que todas las técnicas e instrumentos utilizados para evaluar tiene una igual importancia significativa a la hora de dar una valor o juicio sobre el aprendizaje logrado en los educandos.

4.3 Desde su experiencia. ¿Realiza la cantidad de prácticas de laboratorio necesarias para evaluar el aprendizaje y enseñanza de la química? ¿Por qué?

Las prácticas de laboratorio vienen siendo los trabajos experimentales en la asignatura de química que tiene la finalidad de reforzar las bases teóricas puesta en conocimiento experimental. En efecto, la química como disciplina científica no puede estar aislada de las actividades en los laboratorios.

En relación con esto, Chamizo y Garritz, (1993), expresan lo siguiente: “la presentación de la química sin un sustento experimental ocasiona que el alumno termine con una idea incompleta, distorsionada y pobre de esta ciencia” (p.136), Siendo esta una de las formas más idóneas de aprender significativamente la química por medio de la interacción directa con la materia, lográndose a través de la experiencia en las prácticas de laboratorio.

Con respecto a las opiniones facilitadas por los docentes entrevistados en relación a la interrogante sobre las prácticas de laboratorio que realizan para enseñar y evaluar el aprendizaje de la química, respondieron de la siguiente manera:

D.1 “No, porque no se cuenta con los materiales y reactivos necesarios para ejecutarlas. Sin embargo, ejecuto 1 o 2 practicas por lapso”. El docente expresa que no realiza los suficientes trabajos experimentales, debido al escaso material químico que se encuentra en los laboratorios del Liceo.

D.2 “En un 50% ya que por diversas razones muchas veces no se logra lo planificado por falta de instrumentos, materiales de laboratorio necesarios y contra tiempo con las horas destinadas para laboratorio”. Según la opinión del profesor, tampoco realiza las

prácticas suficientes, ya sea por falta de tiempo en la planificación de horas postpuestas, y por falta de materiales o instrumentos en los laboratorios.

D.3 “Se realizan las que se pueden ya que faltan muchos materiales de laboratorio y cuando se realizan se le explica al estudiante todo lo relacionado con esa práctica y como lo utilizan la persona en lo cotidiano”. EL docente opina que solo ejecuta los trabajos experimentales que se puedan dar de acuerdo a los materiales e instrumentos que se encuentren en el laboratorio.

D.4 “No, se realiza actividades de acuerdo a los materiales que existen en el laboratorio, además faltan los instrumentos necesarios para desarrollar una práctica”. Al igual que la opinión anterior, el profesor dice lo mismo en cuanto a no aplicar las suficientes prácticas en sus clases de química, por la falta de materiales de los laboratorios.

D.5 “En los actuales momentos se ha hecho un poco difícil totalizar culminar con éxito algunas prácticas que requiere aditivos, entre otras razones esta tan importante que los directivos se deben acarrear a las posibles soluciones”. Según la opinión del docente, ha sido difícil aplicar trabajos experimentales por la falta de materiales que se encuentran en los laboratorios.

D.6 “No se realiza las prácticas exigidas según el programa debido al entorno materiales que no se consiguen en la institución ni en el hogar”. El docente opina lo mismo que los anteriores, no se ejecutan los trabajos experimentales suficientes para enseñar la química por falta de instrumentos o materiales en los laboratorios de a la institución.

En cuanto a las respuestas de los informantes claves en relación a las prácticas de laboratorio que realizan para evaluar la enseñanza de la química, se evidenció claramente en sus diferentes opiniones que en su mayoría no desarrollan las respectivas actividades experimentales como apoyo a la enseñanza de la química,

coincidiendo en mencionar que no se pueden aplicar por falta de materiales e instrumentos en los laboratorios de la institución; sin embargo, no desconocen la importancia que tienen las mismas como parte de la enseñanza y aprendizaje de esta asignatura.

Ahora bien, teniendo en cuenta la importancia de incorporar los trabajos experimentales a la enseñanza la química, es obvio considerar que por su esencia de estudio científico como ciencia e investigación, estos van ayudar indagar en los temas de difícil comprensión que son vistos de carácter abstracto por los estudiantes, por lo tanto el docente debe buscar las posibles formas de incluirlas a dicho proceso de aprendizaje y enseñanza. Es por ello que Lagoswski, (citado por Goñi, 1990) expresa: “la química es una ciencia experimental y como tal se debe enseñar experimentalmente planteando problemas químicos que signifiquen retos a los estudiantes para propiciar en ellos la investigación como mecanismos para lograr los conocimientos”. (p.12)

Tal como lo indica el autor, la química por ser asignatura de ciencia, requiere de enseñarse planteando problemas que facilite al estudiante resolverlos a través de las actividades prácticas, y lo más fácil sería llevarse a cabo dentro de los ambientes de aprendizajes llamados laboratorios, siendo fundamental ir acompañada la teórica con la parte experimental. En vista de que los docentes coinciden en argumentar que no se pueden realizar por falta de materiales e instrumentos; situación que se ha presentado como un problema más para enseñar la química en Educación Secundaria.

Por tal razón, es indispensable que los docentes innoven otras formas de poder aplicar las respectivas prácticas de laboratorio, utilizando materiales e instrumentos que le sea de fácil adquisición por parte del estudiante, como bien se sabe la química forma parte de nuestro entorno, siendo esto lo que permitirá emplearse como piezas para llevarse a cabo en la enseñanza de las actividades experimentales, de modo que sería de gran utilidad para mejorar el aprendizaje y evaluación en los alumnos

4.4 ¿Cuál es su opinión para mejorar la evaluación en la enseñanza de la química en Educación Media General? La evaluación de los aprendizajes en la enseñanza de la química debe ir enmarcada dentro de dos funciones básicas, una de carácter social que tiene que ver con el rendimiento del alumno, la acreditación y su promoción, y otra de carácter pedagógico, vinculada directamente con la regulación del proceso didáctico y que aporta información útil para realizar la oportuna intervención con el fin de mejorar la calidad de los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

Por otra parte, se ha observado que en la evaluación de la enseñanza de la química, existe una marcada tendencia a la reproducción mecánica de conocimientos, que conduce a la repetición, sin comprensión realmente de lo que realizan, los cuales aprenden como una receta de cocina, por lo que se indica con detalles al estudiante, lo que debe hacer, sin llegar al análisis y la comprensión de los temas a desarrollar, como por ejemplo, los de: nomenclatura química, sustancias y los compuestos, cambio químico, reacciones químicas y otros.

Es por ello, que es necesario incluir a la evaluación como una categoría esencial del proceso enseñanza y aprendizaje, donde se asuma una toma de decisiones clara y precisa para perfeccionar el proceso educativo, además los docentes deben innovar en cuanto al uso de diferentes actividades didácticas que faciliten el aprendizaje y el interés por parte del estudiante a aprender las ciencias científicas como la química.

En este sentido Lorenzo y Reverdito (2004) definen las actividades de aprendizaje como: “el conjunto de tareas que el docente propone a sus estudiantes con el fin de favorecer el aprendizaje de determinados contenidos y por lo tanto resulta indicadores útiles para evaluar diversas propuestas pedagógicas” (p.372).

Como se puede apreciar, los docentes son quienes tienen la responsabilidad de aplicar diversas actividades de aprendizaje para enseñar y evaluar la química, además tienen el compromiso de detectar los errores de sus educandos y decide cuáles son las estrategias más adecuadas para superarlos, de modo tal que los estudiantes asumirán la evaluación como un medio para desarrollar sus capacidades y así obtener una información más rápida y clara sobre su evolución.

**Objetivo general:** Diseñar un plan de acción formativo para los docentes de química, que permita la renovación en los procesos de evaluación de los aprendizajes del Liceo Bolivariano Monseñor Bernabé Vivas, ubicado en Santa Ana del Municipio Córdoba

OBJETIVO ESPECIFICO	ACTIVIDADES PEDAGOGICAS PARA ENSEÑAR LOS CONTENIDOS EN QUIMICA	EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD PEDAGOGICA EN LOS CONTENIDOS DE QUIMICA	RECURSOS	EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aplicar en proceso de evaluación continuo actividades pedagógicas de índole práctico para la enseñanza de la química en educación Media General.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lectura reflexiva “prisa por empezar”, tiene como finalidad motivar al grupo hacia la actividad planificada.(Anexo 10)</li> <li>▪ Comentar en plenaria sobre la importancia de retomar las demostraciones experimentales en la enseñanza de la química.</li> <li>▪ Presentación de actividades didácticas como una demostración experimental.</li> <li>▪ Demostración experimental de reconocimiento de óxidos básicos y ácidos. (con productos de uso común y fácil acceso para los estudiantes)</li> <li>▪ Demostración experimental de neutralización de un ácido. (con productos de uso común y fácil acceso para los estudiantes)</li> <li>▪ Los docentes deberán presentar posibles modelos de instrumentos que utilizan para evaluar una demostración experimental en sus respectivas clases de laboratorio.</li> <li>▪ En consenso y en recopilación de los diferentes instrumentos que utilizan cada docente, se construirá uno que permita evaluar el aprendizaje en la enseñanza de la química a través de las demostraciones experimentales.</li> <li>▪ Como cierre del taller se realizará una Dinámica llamada “ejercicio de motivación”, mediante el cual se verifica, que la única forma de lograr que una persona haga algo, es hacer lo que desee.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Demostración experimental sobre el reconocer óxidos básicos y ácidos utilizando materiales de uso común. (Anexo 11)</li> <li>▪ Demostración experimental de la neutralización de un ácido, utilizando materiales de fácil adquisición así como el vinagre y la leche de magnesia. (Anexo 13)</li> <li>▪ Los docentes diseñarán un instrumento de evaluación que facilite la evaluación de los aprendizajes en la enseñanza de la química a través de las demostraciones experimentales.</li> <li>▪ Se dará a conocer un instrumento que podría ajustarse a evaluar los criterios establecidos en la aplicación de las respectivas actividades en los laboratorios para la enseñanza de la química.</li> </ul>	<p><b>MATERIALES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hojas blancas</li> <li>▪ Lápices</li> <li>▪ Video beam</li> <li>▪ Computador</li> <li>▪ Leche de magnesia</li> <li>▪ Alambre de cobre</li> <li>▪ Clavos oxidados</li> <li>▪ Trozos de metales</li> <li>▪ Mechero de alcohol</li> <li>▪ Vela</li> </ul> <p><b>HUMANOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Docentes participantes</li> <li>Docente facilitador</li> </ul> <p><b>TIEMPO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 3 horas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Técnica :</b></li> <li>Observación directa</li> <li>▪ <b>Instrumento:</b></li> <li>Guía de Observación</li> </ul>

**Objetivo general:** Diseñar un plan de acción formativo para los docentes de química, que permita la renovación en los procesos de evaluación de los aprendizajes del Liceo Bolivariano Monseñor Bernabé Vivas, ubicado en Santa Ana del Municipio Córdoba

**Propuesta de evaluación de las actividades de enseñanza y aprendizaje en la química**

Objetivo específico	Actividad de enseñanza y aprendizaje	Tipo de evaluación	Forma de evaluación	Técnica	Instrumento
Orientar con el uso didáctico del taller la acción docente hacia el diseño de técnicas e instrumentos de evaluación acorde a las actividades prácticas aplicadas para la enseñanza de la química.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cuento sobre los elementos químicos de la tabla periódica llamado “yo soy el elemento químico.” (anexo 3)</li> <li>▪ Historieta o caricatura sobre la nomenclatura química. (anexo 6)</li> <li>▪ Construcción de moléculas orgánicas.</li> <li>▪ Demostración experimental “reconocer un óxido básico y ácido” y neutralización de un ácido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diagnóstica</li> <li>▪ Formativa</li> <li>▪ Sumativa (anexo 4)</li> <li>▪ Diagnóstica</li> <li>▪ Formativa</li> <li>▪ Sumativa (Anexo7)</li> <li>▪ Diagnóstica</li> <li>▪ Formativa</li> <li>▪ Sumativa (Anexo 9)</li> <li>▪ Diagnóstica</li> <li>▪ Formativa</li> <li>▪ Sumativa (anexo 12 y 13)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autoevaluación</li> <li>▪ Coevaluación</li> <li>▪ Heteroevaluación (anexo 4)</li> <li>▪ Autoevaluación</li> <li>▪ Coevaluación</li> <li>▪ Heteroevaluación (anexo 7)</li> <li>▪ Autoevaluación</li> <li>▪ Coevaluación</li> <li>▪ Heteroevaluación (anexo 9)</li> <li>▪ Autoevaluación</li> <li>▪ Coevaluación</li> <li>▪ Heteroevaluación (anexo 12 y 13)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Producción escrita</li> <li>▪ Producción plástica</li> <li>▪ Producción plástica</li> <li>▪ Trabajo práctico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Escala de estimación (anexo 4)</li> <li>▪ Escala de estimación (anexo 7)</li> <li>▪ Escala de estimación (anexo 9)</li> <li>▪ Lista de cotejo (anexo 12 y 13)</li> </ul>

## CAPÍTULO VI

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### Conclusiones

Una vez analizada la información obtenida del presente estudio con respecto a la evaluación de los aprendizajes en la enseñanza de la química en educación Media General del Liceo Bolivariano Monseñor Bernabé Vivas del Municipio Córdoba. Estado Táchira. Se presenta las conclusiones de la investigación:

En relación con el primer objetivo, la evaluación en la enseñanza de la química sigue llevando el proceso continuo, interactivo y permanente que siempre se ha establecido como pauta dentro de la educación para comprobar los avances alcanzados en los estudiantes durante su aprendizaje, sin embargo, se amerita una renovación en la misma donde se logre afianzar el compromiso que debe asumir en el acto educativo. Así como también ajustarse a las necesidades que exige el nuevo Diseño Curricular de la Educación Bolivariana.

Por otra parte, no ha sido muy fácil para los docentes adaptarse a los nuevos lineamientos que plantea la propuesta del Currículo Bolivariano en Educación Secundaria, notándose cierto descontento en la misma en cuanto a los parámetros que se manejan en el tema de la evaluación, debido a las debilidades que todavía presenta el nuevo sistema en esta temática, así como; la falta de información que no ha sido muy clara creando confusiones propia, esto ha causado un estado de polémica a la hora de evaluar la enseñanza y aprendizaje de las diferentes aéreas de conocimientos, en este caso particular de estudio, nos referimos a la asignatura de química.

En relación al objetivo dos, referentes a las estrategias de enseñanza y evaluación, los docentes especialistas en química utilizan diversas técnicas e instrumentos, al igual las actividades metodológicas comunes que siempre se han empleado en la evaluación tradicional, tomando mayormente una preferencia por las pruebas escritas. Dando a entender que es una de las formas más efectivas y

confiables de conocer la valoración precisa de los conocimientos adquiridos en los alumnos. No obstante, los informantes claves en sus entrevistas coincidieron en mencionar que también utilizan otros tipos de estrategias de enseñanzas para evaluar el aprendizaje en la asignatura de química así como: exposiciones, mapas mentales, exposiciones, consulta en internet talleres de ejercicios y otros. Sin embargo a pesar de su gran desempeño profesional y el aplicar diversas estrategias didácticas, se sigue evidenciando los problemas en el aprendizaje de la química por parte de los estudiantes de educación secundaria.

Por otra parte, se evidencio que los docentes en su metodología de enseñanza se basan mayormente un modelo conductista ya que en cierto modo ven la evaluación como una medición de resultados a la hora de emitir un juicio valorativo sobre el aprendizaje obtenido en los alumnos, igualmente la enseñanza de la química sigue respondiendo a la memorización del estudiante en el conocimiento científico, en donde el educando sigue teniendo esa imagen pasiva que responde solo a estímulos, siendo el docente quien dirige y guía todo el proceso de enseñanza y evaluación.

Las demostraciones experimentales, han sido un problema para poder llevarse a cabo debidamente dentro del proceso de enseñanza de la química, ya que la escasez de materiales y el acondicionamiento adecuado de los laboratorios han impedido su desarrollo al cien por ciento, notándose aquí una gran debilidad en el aprendizaje de esta asignatura, ya que por su esencia científica y de conocimientos abstractos no puede ir separada de los trabajos prácticos del laboratorio. Por otra parte, los docentes no demuestran interés por buscar otras opciones de incluirlas dentro de sus planificaciones, ocasionando desmotivaciones en los estudiantes sobre la asignatura.

En relación al objetivo tres, los docentes entrevistados al igual que la investigadora, coinciden con la idea de aplicar talleres que permita la renovación y actualización en cuanto al tema de la evaluación para esta área de aprendizaje. Es por ello que la propuesta de un plan de acción que incluya nuevas formas de enseñar y evaluar la química, tendrá el propósito de retomar el interés del estudiante por la asignatura ya que en debidas ocasiones han presentado niveles muy bajos al terminar un curso escolar del año concerniente.

En respuesta al objetivo general, con respecto al análisis sobre la evaluación del aprendizaje en la enseñanza de la química en el Liceo Bolivariano Monseñor Bernabé vivas del municipio Córdoba, se sigue llevando bajo un modelo tradicional, a pesar de las exigencias y de los cambios que plantea el nuevo diseño curricular Bolivariano en Educación Secundaria, los docentes se resisten a ciertos ajustes planteadas allí en el tema de la evaluación, así como también incorporar nuevas estrategias didácticas que contribuyan a mejorar dicho acto educativo, sin embargo; hacen sus respectivas adaptaciones en la planificación en relación a los proyectos de aprendizaje.

Aun así, a pesar del esfuerzo profesional de los docentes por adaptarse a los cambios propuestos en el Sistema de Educación Bolivariana, es evidente constatar las debilidades que se sigue presentando en la evaluación de los aprendizajes en la enseñanza de la química, obviando la esencia del cómo se debe enseñar las asignaturas de las ciencias experimentales; siendo un factor decisivo que hay que tomar en cuenta en las planificaciones ejecutadas dentro de los modelo de enseñanza que se lleva a cabo en los liceos bolivarianos.

Finalmente, los profesores encuestados en el presente estudio, ven la necesidad de mejorar el proceso de evaluación en la enseñanza de la química, considerando lo importante de informar y preparar al personal docente en cuanto a las nuevas formas de evaluar los aprendizajes en los estudiantes, ya que a pesar de sus conocimientos y experiencia profesional siguen reflejando debilidades dentro de su praxis educativa, no solo por la ausencia de las actividades experimentales sino por la falta de creatividad y motivación a innovar nuevas estrategias.

### **Recomendaciones**

Los docentes deben empezar asumir compromisos en cuanto al tema de la evaluación en la enseñanza de la química y ajustarse a los planteamientos y las necesidades que establece la propuesta del Currículo Bolivariano en Educación Secundaria, así como también se requiere por parte de las autoridades del Ministerio

del Poder Popular para la Educación que implemente un sistema que permita informar bien a los profesionales de la docencia sobre la temática a tratar en la evaluación de este proyecto educativo. La escasa información y la improvisación en la misma, ha sido una notable debilidad que se ha observado a la hora de llevarse a cabo su ejecución dentro de la praxis pedagógica.

Por otra parte, se sugiere que los profesores efectúen cambios en su metodología didáctica, innovando dentro de su práctica formativa nuevas estrategias de enseñanza que permita evaluar de manera satisfactoria los aprendizajes en los estudiantes en relación a la asignatura de química, dando confiabilidad que su utilización sirva de forma efectiva en la valoración de los conocimientos adquiridos en los alumnos, descartando a las pruebas escritas como la única manera de evaluar los aprendizajes en los educandos.

De igual modo se sugiere que los docentes empiecen a tomar más en consideración en aplicar el modelo constructivista a la hora de enseñar y evaluar, por lo que se requiere que la evaluación realmente sea continua y permanente durante todo su proceso y que el aprendizaje sea el resultado de la construcción y reconstrucción de significados para el estudiante, en donde su rol llegue a ser de manera protagónico y activo dentro de este modelo de enseñanza.

De igual manera, se sugiere no obviar las prácticas de laboratorio dentro la planificación de la acción educativa, por lo que se han considerado una pieza fundamental que no puede ir separada del proceso de enseñanza y aprendizaje de la química por ser una asignatura de ciencia e investigación científica, siendo las actividades experimentales la forma más idónea de demostrar a los estudiantes las teorías abstractas que en muchas ocasiones resultan ser difíciles para los alumnos.

Por lo tanto, es conveniente aplicar talleres de formación que permitan la renovación de los procesos de evaluación en la enseñanza de la química, fundamentándose en la innovación de nuevas estrategias metodológicas que faciliten el aprendizaje de los contenidos que han sido de difícil comprensión, captación e interés para los estudiantes.

Finalmente, se le sugiere a los docentes especialistas en química del Liceo Bolivariano Monseñor Bernabé Vivas, en retomar la aplicación de las actividades experimentales dentro de sus planificaciones pedagógicas, en donde considere alternativas para poder llevar a cabo el desarrollo de las mismas así sea bajo la escases de material y acondicionamiento inadecuado de los laboratorios. Igualmente se recomienda la incorporación de nuevas estrategias didácticas que ayude a mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje de la química, empezando por cambiar los modelos tradicionalistas que no se obvian en la evaluación y tratar de ajustarlos a los lineamientos que establece el proyecto Educativo Bolivariano.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arias F. (2006) *El proyecto de investigación e introducción a la metodología científica*. (5ta ed.). Venezuela: episteme editores texto, C.A
- Alfaro, M. (2000). Evaluación del Aprendizaje. (1era ed). Caracas: Fedupel
- Áspera, S. (2009). *Técnicas e instrumentos de evaluación*. [Documento en línea]. Disponible en: [www.slideshare.net/saspera/tecnicas-e-instrumentos-de-evaluacion-presentacion#btnNext](http://www.slideshare.net/saspera/tecnicas-e-instrumentos-de-evaluacion-presentacion#btnNext)
- Ahumada, P. (2001). *La evaluación en una concepción de aprendizaje significativo*. (1 ed). Santiago de Chile: Salesianos S.A
- Benaím, E. Guilarte, G. Escobar, O. Martín, I. y otros (comps). (1998). *Carpeta de ciencias naturales para docentes de educación Básica*. (2 da ed). Caracas. CENAMEC.
- Beltrán, J.(2003).Estrategias de aprendizaje.*Revista de Educación, diáctica y pedagogía*.332(2003),55-73. Disponible en: <http://www.doredin.mec/documentos/008200430073.pdf>
- Ballesteros, M. (s.f). Las técnicas y los instrumentos de evaluación del rendimiento escolar. Universidad Católica del Táchira. [Material monografiado]
- Bulwik, M. (2003). La evaluación de los Aprendizajes y el Portafolio. *Revista Chilena de Educación Científica*. [Revista en línea], 2 (1). 12-15. Disponible en línea en: <http://www.dialnet.unirioja.es/servlet/listaarticulos?tipoDeBusqueda...7749...>
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999, diciembre 30). *Gaceta oficial de la República Bolivariana de Venezuela* 36860, diciembre 1999
- Caamaño, A.( 2006). Retos del curriculum de química en educación secundaria. *Revista Dialnet*, 17 (1), 195-208
- Cordeiro, J. (2009, Octubre 5). La Educación es la clave de la felicidad y del progreso de los individuos y de los pueblos. *El universal*. p. s/n
- Cordeiro, J. (2010, Abril 19). Educación “camburera” de la Venezuela rentista. *El universal*, p. s/n. Disponible en: <http://www.cordeiro.org>
- Chamizo, J. (1996). *Evaluación de los aprendizajes en Química*. Universidad [tesis en línea]. Universidad Nacional Autónoma de México.Consultado el 05 de abril de 2011 en:<http://www.joseantoniochamizo.com/pdf/registros.pdf>

- Chamizo, J. y Garritz, A. (1993). La enseñanza de química en secundaria. [Revista en línea], 4 (3). Consultado el 11 de julio de 2011 en: <http://www.educacionquimica.inf/articulos>
- Cobo, M. (2006). *La Educación Bolivariana forma al nuevo republicano* (artículo en línea) publicado (2006, octubre 4). Consultado 11 de enero de 2011 en: [http://www.minci.gob.ve...la\\_educación\\_bolivariana.html](http://www.minci.gob.ve...la_educación_bolivariana.html)
- Calatá, R. (1993). Todo lo que la química enseña. [Revista en línea], 4 (3). Consultado el 11 de julio de 2011 en: <http://www.Educacionquimica.inf/articulos>
- Caicedo y Mardones, (2003). Principales tipos de Investigación. Cuaderno monográfico, candidus. N° 1
- Corral, Y. (2009). Validez y confiabilidad de los instrumentos de investigación para la recolección de datos. *Revista de ciencia de la educación*, 2009. 19 (33), 247-288
- Dupla, F. (2009). La LOE es un proyecto no compartido. *Revista de educación*. 719 (32), 388-340
- Díaz, F y Hernández, R. (2002). *Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo*. (2da ed). México: McGraw-Hill interamericana. Editores S.A de C.V
- Fernandez, L y Moreno, J. (2008). *La química en el aula: entre la ciencia y la magia*. Ponencia presentada en la I Jornada sobre nuevas tendencias en la enseñanza de las ciencias y la ingeniería. Universidad Politécnica de Cartagena, Colombia. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10317/1088>
- Goni, H. (1990). ¿Cómo enseñar química? Educación química. [Revista en línea], 1 (1). Consultado el 11 de julio de 2011 en: <http://www.educacionquimica.inf/articulos>
- Galagovsky, L. (2005). La enseñanza de la química ¿Qué enseñar, cómo, cuándo, para quiénes? *Revista Química Viva*, 1 (4), 1-22.
- González, M. Hernández, A. y Hernández, I. (2007). El constructivismo en la evaluación de los aprendizajes del álgebra lineal. *Revista de Investigación Arbitraria*, 11 (36), 123-135.
- Gutierrez, V. (2008). Plan de acción. [Documento en línea]. Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/6490905/Plan-de-Accion>
- Hernández S., Fernández C., y Baptista (2008) Metodología de la investigación. (4 ta ed.). México: McGraw-Hill Interamericana Editores S.A. de C.V
- Intervías Educativas. (2005). La Educación Bolivariana “Escuelas Bolivariana”. *Revista Educativa*, 9 (28), 31-34

Izquierdo, M. Caamaño, A. y Quintana, M. (Eds.). (2007). *Investigación en la enseñanza de la química*. (1 era ed). Barcelona, España: Cerdanyola del Valle.

Ley Orgánica de Educación. (Decreto N° 5929 Extraordinario). (2009, agosto 15). *Gaceta oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, CXXXVI, noviembre, 2009

Lorenzo, G y Reverdito A.(2004). *Evaluación de actividades para la enseñanza de la química desde la perspectiva de las inteligencias múltiples* [tesis en línea].Universidad de Buenos Aires, Argentina. Consultado el 05 de abril de 2011 en [http://www.dialnet.unirioja.es/servlet/istaarticulos?tipo\\_busqueda...](http://www.dialnet.unirioja.es/servlet/istaarticulos?tipo_busqueda...)

Loyo, Y y Mendoza, L.(2009). Sentidos y significados del Método de proyectos en la asignatura química como co-construcciones sociales de los estudiantes de los Liceos Bolivarianos. Trabajo de investigación no publicado. Instituto Pedagógico Luis Beltrán Prieto Figueroa, Barquisimeto.

Lagowski, J. (1990). La investigación como enseñanza en Educación Química. [Revista en línea], 66(4). Consultado el 11 de julio de 2011 en: <http://www.educaciónquímica.inf/articulos>

Ministerio del Poder Popular para la Educación. (2004). *La Educación Bolivariana, políticas, programas y acciones*. Caracas, noviembre. Disponible en: <http://www.sciclo.org.ve/scielo.php?script=sci...>

Ministerio del Poder Popular para la Educación. (2007). *Diseño Curricular del Sistema Educativo Bolivariano*. Caracas, septiembre

Ministerio del Poder Popular para la Educación, (2007). *Diseño Curricular del Sistema Educativo Bolivariano*. (1. Ed): CENAMEC. Caracas Fundación imprenta Ministerio del Poder Popular para la Cultura

Ministerio del Poder Popular para la Educación, (2007). *Curriculo y Orientaciones Metodológicas del Subsistema de Educación Secundaria de los Liceos Bolivarianos*. (1. Ed): CENAMEC. Caracas: Fundación imprenta Ministerio del Poder Popular para la Cultura.

Ministerio del Poder Popular para la Educación. (2004). *Escuelas Bolivarianas "avances cualitativo del proyecto"*. Caracas, noviembre. Disponible en: <http://www.me.gov.ve/>.

Mendoza, J. (2002). *La lúdica como estrategia para la enseñanza de los grupos funcionales en la química orgánica para la educación Media Diversificada*. Trabajo de maestría no publicado. Universidad Nacional Experimental del Táchira, San Cristóbal

Martínez, M. (2009). *La investigación cualitativa etnográfica en educación*. (1 ed). Caracas: S.R.L

Mojica, M. (2009). *Experiencia sensorial para el aprendizaje de la química*. Trabajo de investigación no publicado. Universidad Católica del Táchira, San Cristóbal.

Pérez, A. Parlett, M y otros. (1996). *La Evaluación su teoría y su práctica*. Caracas: Cooperativa Laboratorio Educativo.

Pizzano, J. (2007). Educación Bolivariana (artículo en línea) publicado (2007, junio 30). Consultado 10 de enero de 2011 en: <http://www.aporea.org/educación/375536.htm>

Peña, A. (2001). *Juegos didácticos para la enseñanza y evaluación de la unidad de medición y nomenclatura de la química de primer año de ciencias*. Trabajo de maestría no publicado. Universidad Nacional Experimental del Táchira, San Cristóbal.

Pérez, E y Sánchez, J. (1999). La evaluación cualitativa en la Educación Básica. *Revista Educere, Arbitrada*, 3 (5), 39-45

Revista Venezolana de Educación, (2005). La Educación Bolivariana, El Liceo Bolivariano. [Revista en línea], 9 (28). Consultado el 10 de julio de 2011 en: <File:///e:/documents%20and%20settings/administrador/escritor/tesis...2/liceos%20bolivarianos,revista%20educare.htm>

Rojas, P. (s.f). *Módulo de diseño y evaluación*. [Documento en línea]. Disponible en: <escribcl.../21/tipos-y-formas-de-la-evaluacion>

Reglamento general de la Ley Orgánica de Educación. *Gaceta oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, 2635 (Extraordinario), julio, 1980

Rivera, J. (2004). El Aprendizaje Significativo y la Evaluación de los Aprendizajes. *Investigación Educativa*. [Revista en línea], 8 (14). Consultado el 11 de julio de 2011 en: [http://www.sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/publicaciones/inv\\_educativa/2004\\_n14/a07.pdf](http://www.sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/publicaciones/inv_educativa/2004_n14/a07.pdf)

Sabino C., (2002) *Proceso de Investigación*. (1 ed.). Caracas: PANAPO

Saiz, C. (2002). Enseñar o aprender a pensar. *Revista de Investigación*, 6 (2), 53-72

Sanmartí, N y Alimenti G. (2004). *La Evaluación refleja el modelo didáctico; análisis de actividades de evaluación planteadas en clases de química* [Tesis en línea]. Universidad Autónoma de Barcelona y Universidad Nacional del Sur. Consultado el 11 de julio de 2011 en: [http://www7. uc,cl/sw \\_ edc/educación /grecia/plano/ html / pdfs/linea \\_ investigación/evaluacion-IEU/IEV](http://www7. uc,cl/sw _ edc/educación /grecia/plano/ html / pdfs/linea _ investigación/evaluacion-IEU/IEV)

- Santa, G. (1996). *Evaluación y calidad de la Educación*. (1 ed). Santa fe de Bogotá: Magisterio.
- Sánchez, J. (2011). *Evaluación en el proceso de la enseñanza de la química*. Trabajo de grado no publicado. Universidad Nacional Experimental de los llanos, Barinas
- Tenutto, M.; Klinoff, A. y otros. (2006). *Escuela para maestros enciclopedia de pedagogía práctica*. (1 ed). Santa fe de Bogotá: cultura internacional.
- Taylor, S. y Bogdan, R. (s.f). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. (1 ed). México D.F: Paidós SAICF
- Tarazona, J. (2008). *Estrategias y técnicas de la evaluación cualitativa*. Universidad La Gran Colombia. Bogotá
- Talanquer, V. (2004). Formación docente en relación a los conocimientos que se distinguen los buenos maestros de química. *Revista de Educación en Química*. 15 (1), 1 – 66
- UCAB, (11 de Febrero del 2010). Foro sobre la realidad Educativa venezolana. Disponible en: <http://www.ucab.ed.ve/.../foro-sobre-realidad-educativa-venezolana.html>
- Villalobos, J. (2003). El docente y actividades de aprendizaje, algunas consideraciones teóricas y sugerencias prácticas. *Revista Educativa Educere*, 2003 (7), 170-176.
- Villamizar J. (2001). *Técnicas e instrumentos de evaluación integral por procesos para mejorar la enseñanza de la química en Educación Secundaria*. Trabajo de investigación no publicado. Universidad Central de Venezuela.

## **ANEXOS**

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

**ANEXO A**

**INSTRUMENTO APLICADO A LOS DOCENTES**

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)



**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
CONSEJO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
NÚCLEO UNIVERSITARIO Dr. PEDRO RINCÓN GUTIÉRREZ  
MAESTRÍA EN EVALUACIÓN EDUCATIVA**

Estimado docente:

Usted ha sido seleccionado para responder las preguntas elaboradas con el objeto de recolectar información para el estudio titulado:

**“LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE EN LA ENSEÑANZA  
DE LA QUÍMICA EN EDUCACIÓN MEDIA GENERAL”  
(Caso: Liceo Bolivariano Monseñor Bernabé Vivas)**

No se busca criticar actuaciones, la información será anónima y representa un valioso aporte sobre el cual se persigue el mejorar la evaluación en la enseñanza de la química con respecto a los estudiantes con el apoyo académico de los docentes.

Dada la importancia de la misma se requiere de su cooperación al responder con la mayor objetividad y sinceridad.

**Autora:** Belkis Y. Colmenares C.

**Tutor:** DR. José Armando Santiago Rivera

**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES**  
**CONSEJO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**  
**NÚCLEO UNIVERSITARIO Dr. PEDRO RINCÓN GUTIÉRREZ”**  
**MAESTRÍA EN EVALUACIÓN EDUCATIVA**

Instrumento dirigido a los docentes especialistas en química de Educación Media General del Liceo Bolivariano Monseñor Bernabé Vivas. Ubicado en Santa Ana del municipio Córdoba.

A continuación se le presentan una serie de interrogantes que van orientados a indagar sobre la evaluación en la enseñanza de la química, como parte de la investigación que se lleva a cabo sobre como evaluar la enseñanza de la química en educación media general. Se espera su colaboración para con la investigadora y se garantiza la confidencialidad de los datos que facilite.

**PARTE I**

**EDUCACIÓN BOLIVARIANA**

1.1 ¿Qué opina sobre la Educación Bolivariana?

www.bdigital.ula.ve

1.2 ¿Qué opina sobre la evaluación en la Educación Bolivariana?

1.3 ¿Qué opina sobre la Evaluación de la enseñanza de la química en la educación Bolivariana?

**PARTE II**  
**LICEO BOLIVARIANO**

2.1 ¿Qué opina sobre la formación educativa que se ofrece en los Liceos Bolivarianos?

www.bdigital.ula.ve

2.2 ¿Qué opina sobre la evaluación de los aprendizajes en los Liceos Bolivarianos?

2.3 ¿Qué opina sobre la evaluación en la enseñanza de la química en los Liceos Bolivarianos?

### **PARTE III**

#### **EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES**

3.1 ¿Qué opina sobre la evaluación de los aprendizajes?

3.2 ¿Qué opina sobre los tipos de evaluación que se utilizan para evaluar los aprendizajes?

3.3 ¿Qué opina sobre los tipos de evaluación que se utilizan para evaluar los aprendizajes en la enseñanza de la química?

### **PARTE IV**

#### **EVALUACIÓN EN LA ENSEÑANZA DE LA QUÍMICA**

4.1. Desde su experiencia. ¿Qué actividades de aprendizaje utilizan para enseñar y evaluar la química?

4.2. Desde su experiencia. ¿Qué técnica e instrumentos de evaluación utilizan para evaluar la enseñanza de la química?

4.3. Desde su experiencia. ¿Realiza la cantidad de prácticas de laboratorio necesarias para evaluar el aprendizaje y enseñanza de la química? ¿Por qué?

www.bdigital.ula.ve

4.4 ¿Cuál es su opinión para mejorar la evaluación de la enseñanza de la química en Educación Media General?

**GRACIAS POR SU SINCERIDAD Y COOPERACIÓN**

**ANEXO B**

**MATERIAL DE APOYO DEL PLAN DE ACCIÓN**

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## Anexo 1

### Lectura Reflexiva

**Finalidad:** Despertar en los docentes participantes el interés de asumir compromisos como instructor y formador de la respectiva área de conocimiento que enseña a diario a sus estudiantes.

### COMPROMISO DIARIO

Saludo este día con amor, sabiendo que hoy cosecharé lo que ayer sembré y lo que realice hoy será la semilla que germinará mañana.

Haré cambios y los correctivos necesarios para llevar a feliz término mis metas. Cada día buscaré ser mejor hasta convertirme en la persona que dios quiere que sea. Batiré mi marca del día anterior sabiendo que mi lucha no es contra nadie ni contra nada, sino contra mis propias limitaciones. Trataré a los demás como a mis hermanos y veré en ellos una oportunidad para realizar actos de bondad.

Haré de cada día un momento a la felicidad. Desterraré de mi mente todo aquello que pueda dañarme o dañar a alguien. Dejaré de lado mis pasadas frustraciones tendiendo la sensatez de edificar sobre mis experiencias y acatar el sabio consejo de los años. Majestuosos, como se levanta el sol sobre las agrestes colinas anunciado el nuevo día, brindando luz, calor, vida y alegría.

Sé que el universo espera cada día lo mejor de mí, porque al igual que él YO SOY una obra perfecta de dios. Hoy tengo el firme propósito de ser feliz recibiendo este un día como un regalo y consiente del hecho de que formo parte de este inexplicable milagro de ¡EXISTIR!

Arturo Fernández R.

## Anexo 2

### Dinámica

#### EL DIBUJO ES LA CLAVE

##### OBJETIVO:

Integrar rápidamente subgrupos de trabajo

TIEMPO: 5 minutos

LUGAR: Salón de la biblioteca del Liceo Bolivariano Monseñor Bernabé Vivas, amplio y bien iluminado para que los participantes puedan formar subgrupos.

MATERIAL: Fácil adquisición

Tarjetas que llevan impreso un dibujo, número o seña. Una por participante. Cada tarjeta estará repetida tantas veces como miembros se desee tenga los subgrupos.

Ejemplo: Subgrupo de tres miembros = tres tarjetas repetidas. etc.

#### DESARROLLO

- ❖ El instructor invita a los participantes para que retiren una tarjeta de la caja que ha puesto en el centro del grupo o entrega las tarjetas revueltas para que tomen una y pasen las demás a sus compañeros. (Obviamente se pasan del lado que no aparece el dibujo para que no lo vean los participantes).
- ❖ Una vez terminada la actividad anterior, el instructor solicita al grupo que se integren en subgrupo con todas aquellas personas que tengan una tarjeta igual a la suya.
- ❖ Una vez formados los subgrupos de trabajo se procede a continuar con la siguiente actividad programada por el instructor. ( estos subgrupos organizados por la dinámica son los mismos que trabajarán en las diferentes actividades del taller)

Garza

### Anexo 3

#### **ACTIVIDAD DIDÁCTICA DE ENSEÑANZA Y EVALUACIÓN N° 1 ELABORACIÓN DE UN CUENTO “YO SOY EL ELEMENTO QUÍMICO”**

El cuento es un recurso didáctico de dos versiones, el nivel oral y el escrito. La mayoría de las veces éste recurso se ha utilizado para el área curricular de lengua, para estimular el desarrollo del lenguaje oral, para la lectura comprensiva o simplemente como elemento motivador para realizar múltiples actividades, además tiene un aspecto muy importante de trasmisor de valores, de modelos de comportamiento, de ofrecer soluciones a los conflictos.

La importancia de la utilización del cuento como medio de estrategia creativa e innovadora, podrá proveer a los estudiantes una gama de diversos medios, métodos y oportunidades que faciliten la labor de aprender especialmente experimentan, insistirán, buscarán, reintentarán y adquirirán destrezas y habilidades durante el proceso.

Es por ellos que se ha considerado recurrir a la redacción de cuentos como actividad didáctica para enseñar y evaluar el contenido de los elementos químicos, además de brindar múltiples funciones que beneficiarán la formación educativa de los jóvenes educandos, también proporcionará intereses de aprendizaje que motiven al estudiante aprender a través de la redacción de un cuento en relación a las propiedades fisicoquímicas que tienen cada uno de los elementos químicos.

**FINALIDAD:** Redactar un cuento llamado “Yo soy el elemento químico”, con la finalidad de aprender las propiedades fisicoquímicas y funciones que tiene cada uno de los elementos.

**CONTENIDO:** Características de los elementos metálicos y no metálicos

**TIEMPO:** 6 horas

**MATERIALES:** Hojas blanca, cartulina doble fax, marcadores, lápiz, borrador, bolígrafo, libros en relación a información sobre los elementos químicos.

### **DESARROLLO**

- ❖ Una vez seleccionado los grupos de trabajo con la dinámica “el dibujo es la clave” uno de los equipos tendrán que realizar la actividad de la redacción del cuento del elemento químico.
- ❖ La facilitadora hará entrega del material de apoyo al grupo con las instrucciones para dar inicio a la actividad de la redacción del cuento “YO SOY EL ELEMENTO QUÍMICO”.
- ❖ La redacción del cuento se deberá realizar bajo las instrucciones conocidas para redactar todo escrito, a excepción que el contenido debe ser con base al elemento químico seleccionado.
- ❖ El escrito debe iniciar contando una historia y dando como nombre el elemento químico de selección, por ejemplo sodio, el cuento se llama YO SOY EL ELEMENTO QUÍMICO SODIO”
- ❖ Una vez seleccionado el elemento químico, se procede a redactar el cuento incluyendo en la historia desde el origen hasta las características, funciones y utilidad que tiene ese elemento.
- ❖ Al finalizar el grupo participante presentará el cuento del elemento químico, realizando las conclusiones en relación a la propuesta de asignar a nuestros estudiantes esta actividad para evaluar las características y propiedades de los elementos metálicos y no metálicos

NOTA: Cuando se realiza este tipo de actividad con los estudiantes cada uno debe investigar y seleccionar un elemento químico diferente.



## Anexo 5

### DINAMICA

#### EJERCICIO DE MOTIVACIÓN

**OBJETIVO:** Mostrar que la motivación es interna, pero los incentivos externos pueden iniciar la acción en los humanos.

**TIEMPO:** Duración 10 minutos

**LUGAR:** Salón biblioteca del Liceo Bolivariano Monseñor Bernabé Vivas

**MATERIAL:** Fácil adquisición, chocolates.

#### DESARROLLO

- ❖ Dado que la motivación es a menudo un lugar común, recalque que la motivación se refiere a algo “interno, no externo, que da el motivo para hacer una cosa”. Para ilustrarlo diga al grupo “por favor levanten la mano derecha”. Espere un instante, de las gracias al grupo y pregúnteles: ¿Por qué hicieron es? La respuesta será: “Porque usted nos lo dijo. “ Porque dijo “por favor” etc.
- ❖ Después de 3 o 4 respuestas, dígalos: muy bien. Ahora ¿me hacen el favor todos de ponerse de pie y levantar sus sillas?
- ❖ Lo más probable es que nadie lo haga. Continúe: “si les dijera que hay billetes dispersos en el salón debajo de las sillas, podría eso motivarlos para ponerse de pie y levantar sus sillas” todavía, casi nadie se moverá; entonces dígalos: “permítanme decirles que si hay chocolates debajo de algunas sillas” ( por lo general, se levantarán dos o tres asientos y muy pronto los seguirán los demás. Conforme encuentran los chocolates, señale: “aquí hay uno, allí en el frente hay otro,” etc.
- ❖ Se les aplicarán una preguntas para su reflexión:
- ❖ ¿Por qué necesitó más esfuerzo para motivarlos la segunda vez?
- ❖ ¿Los motivó el chocolate?
- ❖ ¿Cuál es la única forma real de motivar? (acepte cualquier respuesta pertinente, pero insista en que la única forma de lograr que una persona haga algo, es hacer lo que desee. ¡No hay otro modo!
- ❖ La facilitadora guía un proceso para que el grupo analice, como se puede aplicar lo aprendido en su vida.

## Anexo 6

### ACTIVIDAD DIDÁCTICA DE ENSEÑANZA Y EVALUACIÓN ELABORACIÓN DE UNA CARICATURA O HISTORIETA SOBRE LA NOMENCLATURA QUÍMICA

Una caricatura es la secuencia de viñetas o representaciones gráficas que narran una historieta mediante imágenes y textos que aparece encerrado en un globo o bocadillo, así es que en su mayoría refleja la implícita pedagógica de un sistema y funcionan como refuerzo de los mitos y valores vigentes. Es por ello que es vista como posible estrategia motivadora a utilizar para la enseñanza de las ciencias, la presentación de temas en forma ilustrada es, sin duda, uno de los recursos más utilizados en cualquier nivel de educación, ya que el recurso gráfico que utiliza como medio para facilitar la trasmisión de conocimientos con el objeto de transmitir mensajes breves y efectivos, por ejemplo para enseñar prácticas de laboratorio y otros temas de la química.

Una historieta o caricatura puede actuar como disparador o activador del interés del estudiante respecto al tema en estudio. En ella se sacrifica la precisión y rigurosidad del texto a favor de lo visual, ya que la propuesta es que la historieta se presente al alumno antes o después de la explicación del tema por parte del docente, sin sustituir en ningún momento el texto clásico, por el contrario la propuesta es hacer uso positivo del recurso gráfico para situar al estudiante en el contexto temporal, espacial, y muy especialmente humano, del tema utilizando la falta obligada de profundidad del texto como llave para la posterior discusión en el aula

En vista a la importancia que tiene el uso de la caricatura como estrategia de enseñanza, se dio por emplear este recurso para facilitar la comprensión y aprendizaje del tema de nomenclatura química, ya que el mismo es considerado por los estudiantes de poco interés y utilidad en su entorno, es por ello que al utilizar las historietas a través de representaciones animadas en donde los alumnos expliquen los usos y empleos de las formulas químicas que han desarrollado en sus clases, de modo tal que están relacionando sus conocimientos teóricos con la práctica común de sus

vidas. Además esta actividad didáctica va incentivar y despertar la imaginación del joven alumno a la comprensión del tema a través de las imágenes que el mismo crea en su historieta o caricatura, obviando la forma abstracta de ver el significado de las formulas químicas vistas en sus clases.

**FINALIDAD:** Incentivar la imaginación abstracta, mediante la comprensión y asimilación de imágenes y texto, que facilite el aprendizaje de los significados e importancia que tienen las formulas químicas en su uso común.

**CONTENIDO:** Nomenclatura química.

**TIEMPO:** 6 horas

**MATERIALES:** Hojas blanca, cartulina doble fax, marcadores, lápiz, borrador, bolígrafo, tijeras y libros con información teórica sobre los usos de las diferentes formulas químicas.

### DESARROLLO

- ❖ La facilitadora hará entrega del material de apoyo al grupo con las instrucciones para dar inicio a la actividad. “Elaboración de la caricatura o historieta sobre la nomenclatura química”
- ❖ Se procederá a indicar las instrucciones para elaborar la caricatura química.
- ❖ Una vez transcurrido el tiempo de terminar la historieta o caricatura química, se procederá a dar la demostración del mismo, y concluir el propósito que se puede lograr en los estudiantes en cuanto al aprendizaje en este tema si ellos realizan en clase una actividad de este tipo para aprender los diferentes usos y empleos que tienen las formulas químicas.
- ❖ Una vez que el grupo finalice la presentación, la instructora mostrará unas presentaciones en video beam de fotos de caricaturas o historietas sobre la nomenclatura química que han sido elaborados por estudiantes del tercer año del mismo liceo participante.



## Anexo 8

### ACTIVIDAD DIDÁCTICA DE ENSEÑANZA Y EVALUACIÓN ELABORACIÓN DE MOLÉCULAS ORGÁNICAS.

Las moléculas orgánicas o también conocidos como compuestos orgánicos son sustancias químicas que contiene carbono, formando enlaces carbono-carbono y carbono-hidrógeno, en muchos casos contiene oxígeno, nitrógeno, azufre, fósforo, boro, halógenos y otros elementos menos frecuentes en su estado natural.

En los organismos se encuentran cuatro tipos diferentes de moléculas orgánicas en gran cantidad como: carbohidratos, lípidos, proteínas y nucleótidos. Todas estas moléculas contienen carbono, hidrógeno y oxígeno. Además las proteínas contienen nitrógeno, azufre y nucleótidos, así como algunos lípidos contienen nitrógeno y fósforo. Se ha dicho que se necesita reconocer más de 30 moléculas para tener conocimientos que permita trabajar con la bioquímica de las células, dos de esas son los azúcares glucosa y ribosa, otra un lípido, y otras veinte los aminoácidos que son biológicamente importantes y cinco bases nitrogenadas. Entre sus tipos tenemos las naturales y las artificiales, siendo ambas estudiadas por la química, principalmente los derivados de petróleo como los hidrocarburos.

Ahora bien, cuando se trata de explicar a los estudiantes la importancia de los compuestos orgánicos, como el conocer dónde encontrarlas y las funciones que cumplen en cada parte del universo o entorno de nuestras vidas, se presenta la dificultad de asimilar en el educando tal contenido por su significado abstracto de interpretarlo, siendo catalogado como difícil y poco atractivo para estudiarlo. En vista de presentarse tal situación a la hora de impartir la enseñanza en este contenido de la química orgánica, asignatura del quinto año de Educación Secundaria, por lo que se ha considerado buscar otras formas de despertar el interés de los jóvenes alumnos de bachillerato para logren reconocer las moléculas o compuestos orgánicos, una de esas actividades consistiría en construir modelos orgánicos, de acuerdo a las formulas presentadas en clase por el docente, de modo que el estudiante se sienta capaz de representar la estructura molecular de un alcano, alquenos y alquinos

**FINALIDAD:** Construir moléculas orgánicas representando los diferentes compuestos formados por los alcanos, alquenos y alquinos.

**TIEMPO:** 6 HORAS

**CONTENIDO:** Alcanos, alquenos y alquinos

**MATERIALES:** Pelotas de anime de dos tamaños diferentes, palillos de madera, marcador, pintura la frio y hoja blanca, transportador de ángulos.

### **DESARROLLO**

- ❖ La facilitadora del taller hará entrega del material a los grupos de profesores participantes con las respectivas instrucciones a seguir.
- ❖ El grupo seleccionado para construir las moléculas orgánicas, deben seleccionar la formula de un compuesto químico a representar por ejemplo; metano, etano, propano, butano entre otros
- ❖ Teniendo seleccionado el nombre del compuesto se procede a preparar las pelotas de anime que representaran a los distintos átomos de la molécula, para ello se recomienda utilizar las pelotas grandes para el átomo de carbono y para el hidrógeno las pequeñas, las mismas pueden identificarlas a través del color.
- ❖ Se enlazan los átomos (pelotas de anime), mediante palillos para formar las moléculas teniendo en cuenta la disposición espacial de las mismas.
- ❖ Se mide los ángulos de los enlaces con el transportador para verificar, y si es necesario corregir el modelo molecular.
- ❖ Por último se coloca a cada molécula la leyenda, indicando el nombre y las formulas condensadas semidesarrolladas y desarrolladas.
- ❖ Se procede a dar la demostración de la molécula orgánica construida, acotando la importancia que tiene la actividad para la enseñanza y evaluación de este tema en los estudiantes.

NOMBRE DEL PLANTEL: \_\_\_\_\_

PROFESOR: \_\_\_\_\_ MATERIA: \_\_\_\_\_ AÑO: \_\_\_\_\_ SECCIÓN: \_\_\_\_\_

ACTIVIDAD DE ENSEÑANZA Y EVALUACIÓN: Moléculas orgánicas

NOMBRE Y APELLIDO DE LOS ALUMNOS	DIMENSIONES			CONOCER-HACER			SER-CONVIVIR						cuantitativo	cualitativo											
	EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA			EVALUACIÓN FORMATIVA			EVALUACIÓN SUMATIVA			AUTOEVALUACIÓN					COEVALUACIÓN			HETEROEVALUACIÓN							
	S	N	S	S	N	S	N	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	20				

## Anexo 10

### Lectura Reflexiva

**Finalidad:** Motivar a los docentes participantes el entusiasmo, ante las actividades planificadas en sus clases.

#### **PRISA POR EMPEZAR.**

Tres niños que estaban en la sala de espera de un médico.

El médico se acercó al primero, que leía Mecánica Popular, y le dijo: “Juanito, ¿qué vas a ser cuando crezcas?”

Juanito, de inmediato, le dijo: “Voy a ser técnico mecánico. Quiero arreglar coches y aviones”.

El médico, luego, fue con Carlos, que leía una revista (Sport Afiel) de vida al aire libre y le preguntó: “¿Carlos, tú que vas a ser?”

Carlos sin vacilar, expresó: “Quiero ser guía de excursionistas y cazadores. Esto es lo que quiero ser.”

El médico, luego, se aproximó al de menor edad, Pepe, que veía con toda atención una revista de playboy. Al hacerle la misma pregunta, Pepe lo pensó unos instantes y respondió con lentitud...”No sé cómo le llamarán, pero tengo prisa por empezar.”

#### **PREGUNTAS REFLEXIVAS:**

¿Tiene todos ustedes la misma prisa que Pepe por empezar?

¿Qué factores produjeron una motivación tan intensa? (objetivos definidos, necesidad, insatisfecho, posibles recompensas, etc.)

¿Cómo podemos motivar a nuestros participantes para “que tengan prisa por empezar”?

Gerza

## Anexo 11

### **ACTIVIDAD DIDÁCTICA DE ENSEÑANZA Y EVALUACIÓN DEMOSTRACIONES EXPERIMENTALES**

La química es una de las asignaturas que se encarga de estudiar la ciencias científicas , por lo tanto es imprescindible ir acompañada de la actividad práctica, además de la teoría, lo cual hace que su enseñanza en el laboratorio sea un elemento indispensable, sin embargo a pesar de su papel relevante para el estudio de la ciencia, en la realidad son escasas prácticas las que se realizan en las instituciones educativas, y en la mayoría de los casos se han obviado debido a la escasez de recursos y materiales, trayendo como consecuencia una fuerte debilidad en el aprendizaje de la misma a la hora de ser impartida por los docentes de esta área, al mismo tiempo observándose ausencia de los estudiantes por las aulas- laboratorios.

Como bien se sabe los trabajos prácticos contribuyen de forma muy activa, participativa e individualizada en la enseñanza de la química, permitiéndoles impulsar el método científico y sentido crítico, favoreciendo en el alumno que logre desarrollar habilidades que aprendan técnicas elementales y se familiarice con el manejo de instrumentos y aparatos. La realización de las actividades de laboratorio va a permitir poner en crisis el pensamiento espontáneo del estudiante, al aumentar la motivación y la comprensión respecto de los conceptos y procedimientos científicos.

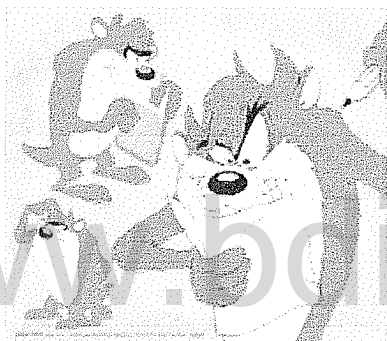
Es por ello, aconsejable y recomendable con gran importancia no obviar las actividades de laboratorio en la enseñanza y aprendizaje de la química, siendo estas la esencia de la misma, ya que permite dar uso de la imaginación del conocimiento adquirido en nuestros estudiantes. Sin embargo, se ha venido observando la ausencia de los trabajos prácticos en las clases de química, por motivos tan evidentes y justificados como la falta de materiales e instrumentos en las aulas-laboratorios pertenecientes a las respectivas instituciones educativas.

En vista a tal situación, se necesita buscar alternativas de poder realizar las prácticas correspondientes en la enseñanza de los contenidos de la materia de química en los estudios secundarios, incluyendo materiales e instrumentos de fácil acceso para los estudiantes que puedan buscar y este a su alcance diario. En este caso se presenta

unas de las posibles prácticas que se pueden ejecutar para enseñar y evaluar los temas de tabla periódica, soluciones, mezclas, óxidos, neutralización de un ácido, velocidad de las reacciones químicas, solubilidad y reacciones de precipitado. (Utilizando materiales de uso común y de fácil acceso para los estudiantes).

**ANEXO 11**  
**PRACTICA N°2**  
**LOS ÓXIDOS BÁSICOS Y ÁCIDOS**

**MATERIALES**



- Alambre de cobre
- Clavos oxidados
- Trozos de metales oxidados
- Mechero de alcohol
- Una vela
- Fósforos
- Pañito de limpiar
- Jabón líquido

**PRE-LABORATORIO**

1.- ¿Qué son los óxidos y como se clasifican?

---

---

---

---

---

---

2.-¿Cuáles son los óxidos básicos y ácidos más comunes en la atmósfera y la litosfera?

---

---

---

---

---

---

3.-Completa el siguiente cuadro señalando las fuentes de producción y los efectos de los óxidos ácidos que contaminan la atmósfera?

ÓXIDOS ÁCIDOS	FUENTE DE PRODUCCIÓN	EFFECTOS
Monóxido de carbono		
Dióxido de carbono		
Oxido de azufre IV		

4.-¿Cuáles son los óxidos más empleados en la industria?

---



---



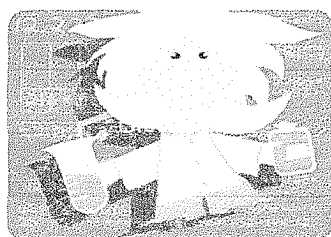
---



---

5.-completa el siguiente cuadro, señalando algunos usos comunes de los siguientes óxidos básicos.

ÓXIDOS BÁSICOS	FORMULA	USOS
Óxido de zinc		
Óxido plúmbico		
Óxido de cobre I		
Óxido de estaño IV		



Y ahora a reconocer algunos óxidos....

### LABORATORIO

#### *ACTIVIDAD N° 1; Reconocer el óxido cúprico*

1.1.- Encienda la vela o el mechero de alcohol, tome un trozo de alambre de cobre y acérquelo a la zona oxidante de la llama. Observe y describe. ¿Qué sucede?

---



---



---

1.2.- Escriba la ecuación química del óxido básico que se formo

---

1.3.- Explique porque se formo este oxido al momento de acercar el alambre de cobre a la llama.

---

---

**ACTIVIDAD N° 2; Reconocer el óxido férrico**

2.1.- Observe los clavos oxidados y describa que ocurrió:

---

---

2.2.- ¿a qué se debe el cambio de color?

---

---

2.3.- ¿Qué óxido metálico se formó al estar en presencia con el oxígeno atmosférico?

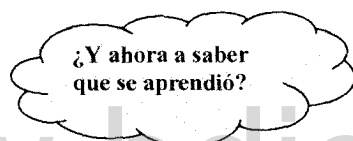
---

---

2.4.-Escriba la ecuación química que se formo al estar presente el hierro con oxígeno

---

---



www.bdigitaltula.ve

**POST-LABORATORIO**

1.- De los óxidos que identifico en la práctica

Discute con tus compañeros haciendo énfasis en lo siguiente:

➤ ¿por qué hubo un cambio de color al ocurrir la reacción química?

---

---

➤ ¿qué otros óxidos se podrían reconocer de la misma forma experimental Utilizado en la práctica

---

---

---

➤ ¿qué importancia y usos tienen los óxidos identificados en la práctica?

---

---

---

2.- Menciona cinco óxidos básicos y ácidos que conoces

---

---

---

---

3.- ¿Cuáles crees que sean los óxidos más importantes y de uso común para la industria?

---

---

---

---

4.- Nombre por la nomenclatura tradicional los siguientes óxidos básicos

FORMULA	NOMBRE DEL ÓXIDO	FORMULA	NOMBRE DEL ÓXIDO
$\text{Cu}_2\text{O}$		$\text{PbO}$	
$\text{CuO}$		$\text{HgO}$	
$\text{FeO}$		$\text{SnO}$	
$\text{Fe}_2\text{O}_3$		$\text{SnO}_2$	
$\text{Au}_2\text{O}_3$		$\text{CaO}$	

5.-Nombre por la nomenclatura tradicional los siguientes óxidos ácidos.

FORMULA	NOMBRE DEL ÓXIDO	FORMULA	NOMBRE DEL ÓXIDO
$\text{Cl}_2\text{O}$		$\text{P}_2\text{O}_5$	
$\text{Cl}_2\text{O}_3$		$\text{I}_2\text{O}$	
$\text{Cl}_2\text{O}_5$		$\text{I}_2\text{O}_5$	
$\text{Cl}_2\text{O}_7$		$\text{I}_2\text{O}_7$	
$\text{P}_2\text{O}_3$		$\text{SO}_2$	

Anexo 12

NOMBRE DEL PLANTEL: \_\_\_\_\_

PROFESOR: \_\_\_\_\_ MATERIA: \_\_\_\_\_ AÑO: \_\_\_\_\_ SECCIÓN: \_\_\_\_\_

ACTIVIDAD DE ENSEÑANZA Y EVALUACIÓN: RECONOCER OXIDOS BASICOS Y ÁCIDOS  
 INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

NOMBRE Y APELLIDO DE LOS ALUMNOS	DIMENSIONES			CONOCER-HACER			SER-CONVIVIR		
	EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA	EVALUACIÓN FORMATIVA	EVALUACIÓN SUMATIVA	AUTOEVALUACIÓN	COEVALUACIÓN	HETEROEVALUACIÓN			
	Pre-laboratorio	Laboratorio	Post-laboratorio						
	Conoce lo que es un óxido básico y ácido	Reconoce en la experiencia práctica un óxido cúprico	Cumplió con las actividades de la práctica						
	Conoce los óxidos básicos y ácidos que se encuentran en la atmosfera	Reconoce en la experiencia práctica un óxido férrico	Participo activamente en las actividades de la práctica						
	Conoce los efectos de algunos óxidos que causan daño a la atmosfera	Identifica diferentes óxidos comunes	Comprende el significado de las actividades prácticas asignadas en el laboratorio						
		Identifico los óxidos observados en la práctica	Trabaja en grupo organizadamente						
		Nombra y formula óxidos y ácidos comunes	Aporta ideas claras y precisas en resolver el trabajo práctico						
		Nombra y formula los óxidos de uso industrial	Respeto y escucha las opiniones de sus compañeros						
			Demostro interés por cumplir con su trabajo de laboratorio						
			Realizo satisfactoriamente las experiencias prácticas asignadas						
			Resuelve los ejercicios de óxidos correctamente						

**ANEXO 13**  
**PRÁCTICA N° 5**  
**NEUTRALIZACIÓN DE UN ÁCIDO**

**MATERIALES:**

- 4 Vasos precipitados (pueden ser sustituidos por vasos de vidrio o plástico transparente)
- Leche de magnesia
- Vinagre (ácido acético)



**PRET- LABORATORIO**

1.- Definir un ácido

---

---

---

2.- Definir una base

---

---

---

3.- menciona 3 ácidos de uso común

---

---

---

4.- menciona 3 bases de uso común

---

---

---

5.- Explique en qué consiste el término neutralización en química

---

---

---

**LABORATORIO  
ACIVIDAD**

Con esta actividad podrás estudiar una sencilla reacción ácido-base. En uno de los vasos agrega una cucharada de leche de magnesia, observa sus características y anótalas.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

¿Qué sucede?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Repite el procedimiento hasta que la disolución se torne incolora, ¿qué observas?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

¿Por qué la disolución se torna incolora?

\_\_\_\_\_

¿Qué pasaría si lo hicieras al revés, primero el vinagre y vas agregando cantidades pequeñas de leche de magnesia?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

¿Cómo evidenciarías que se ha llevado a cabo la reacción química?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Realizar de nuevo el experimento, pero sustituyendo el vinagre por el agua. Anota las observaciones

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**POST-LABORATORIO**

¿Cuáles son los componentes de la leche de magnesia?

\_\_\_\_\_

¿Cuáles son los componentes del vinagre?

Represente las ecuaciones químicas de las reacciones ocurridas en la experiencia de la práctica \_\_\_\_\_

