



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
NÚCLEO UNIVERSITARIO DEL TÁCHIRA  
"DR. PEDRO RINCÓN GUTIÉRREZ"  
COORDINACIÓN DE POSTGRADO  
MAESTRÍA EN EVALUACIÓN EDUCATIVA

**LA WEBQUEST COMO ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN EN LOS  
APRENDIZAJES DE LA QUÍMICA DE EDUCACIÓN MEDIA GENERAL  
DEL SISTEMA EDUCATIVO VENEZOLANO**  
**Caso: Liceo Nacional "Dr. Vicente Dávila"**

**Autor:** Carlos Méndez.  
**Tutor:** Dr. Sergio Arias.

San Cristóbal, Septiembre de 2017



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
NÚCLEO UNIVERSITARIO DEL TÁCHIRA  
"DR. PEDRO RINCÓN GUTIÉRREZ"  
COORDINACIÓN DE POSTGRADO  
MAESTRÍA EN EVALUACIÓN EDUCATIVA

**LA WEBQUEST COMO ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN EN LOS  
APRENDIZAJES DE LA QUÍMICA DE EDUCACIÓN MEDIA GENERAL  
DEL SISTEMA EDUCATIVO VENEZOLANO**  
Caso: Liceo Nacional "Dr. Vicente Dávila"

**Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al Título de  
Magister Scientiae en Evaluación Educativa**

**Autor:** Carlos Méndez.  
**Tutor:** Dr. Sergio Arias.

San Cristóbal, Septiembre de 2017

## DEDICATORIA

A Dios Todopoderoso y a la Santísima Virgen María, por otorgarme Salud, Sabiduría, Constancia y Disciplina para conseguir este nuevo logro profesional.

A mis padres por otorgarme la vida, quienes con sus palabras impulsaron siempre la consecución de esta meta que hoy se concreta.

A mi Tutor “Prof. Sergio Arias”, quien fue un valioso apoyo a lo largo de la maestría, y quien fue mi maestro y mentor en este camino, demostrando su profesionalismo a través de sus consejos para la realización de esta investigación.

Al Liceo Nacional “Dr. Vicente Dávila”, por permitir desarrollo de la investigación, y uso de las WebQuest en los ambientes de aprendizaje.

A todos ustedes, muchas gracias y que Dios les conceda siempre lo mejor.

## INDICE GENERAL

	<b>pp.</b>
<b>LISTA DE TABLAS</b> .....	vii
<b>LISTA DE GRÁFICOS</b> .....	viii
<b>LISTA DE FIGURAS</b> .....	viii
<b>RESUMEN</b> .....	x
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>CAPITULO</b>	3
<b>I EL PROBLEMA</b> .....	3
1.1 Planteamiento del problema.....	3
1.2 Objetivos de la investigación.....	10
1.2.1 Objetivo general .....	10
1.2.2 Objetivos específicos.....	10
1.3 Justificación de la investigación.....	11
<b>II EL MARCO TEÓRICO</b> .....	14
2.1 Antecedentes de la investigación.....	14
2.2 Bases Teóricas.....	21
2.2.1 Estrategias de evaluación tradicionales actuales.....	22
2.2.1.1 Teorías en la evaluación de los aprendizajes.....	22
2.2.1.2 Estrategias e instrumentos de evaluación en los aprendizajes de las ciencias naturales.....	25
2.2.2 Estrategias de evaluación apoyadas en las TIC.....	33
2.2.2.1 La Webquest como estrategia de evaluación innovadora que fortalece el aprendizaje de la Química.....	41
2.3 Referentes legales.....	48
<b>III MARCO METODOLÓGICO</b> .....	53
3.1 Naturaleza de la investigación.....	53
3.2 Diseño y nivel de la investigación.....	54
3.3 Descripción de la metodología.....	55
3.4 Etapas de la investigación.....	56
3.5 Informantes clave.....	58
3.5.1 Características de los informantes de la investigación	59
3.6 Escenario de investigación.....	59
3.7 Técnicas e instrumentos para la recogida de la información...	61
3.8 Validez y fiabilidad.....	62
3.9 Procedimiento para el análisis de la información.....	64

<b>IV ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN</b> .....	66
4.1 Diagnóstico y reconocimiento de la situación.....	66
4.1.1 Análisis del cuestionario aplicado a los estudiantes	67
4.1.1.1 Dimensión: Estrategias de evaluación tradicionales actuales	67
4.1.1.1.1 Subdimensión: Teorías en la evaluación de los aprendizajes	67
4.1.1.1.2 Subdimensión: Estrategias e instrumentos en la evaluación de los aprendizajes	71
4.1.2 Análisis cualitativo de la entrevista semiestructurada aplicada a los docentes de Química	82
4.1.2.1 Dimensión: Estrategias de evaluación tradicionales	84
4.1.2.1.1 Subdimensión: Teorías en la evaluación de los aprendizajes	84
4.1.2.1.2 Subdimensión: Estrategias e Instrumentos en la evaluación de los aprendizajes	87
4.2 Conclusiones del diagnóstico	95
4.2.1 Dimensión: Estrategias de evaluación tradicionales actuales	95
4.2.1.1 Subdimensión: Teorías en la evaluación de los aprendizajes	95
4.2.1.2 Subdimensión: estrategias e instrumentos en la evaluación de los aprendizajes	95
<b>V Planificación, Evaluación, sistematización y reflexión del Proceso Investigativo</b> .....	97
5.1 Planificación y desarrollo del plan de acción.....	97
5.2 Presentación del plan.....	97
5.3 Justificación del plan de acción.....	98
5.4 Objetivo del plan.....	100
5.5 Desarrollo del plan propuesto.....	100
5.6 Ejecución del plan de intervención.....	102
5.7 Evaluación.....	116
5.8 Sistematización y análisis crítico o reflexión del proceso investigativo	124
<b>VI Conclusiones</b> .....	125
Conclusiones.....	125
Recomendaciones.....	127
<b>REFERENCIAS</b> .....	128

	<b>pp.</b>
<b>ANEXOS</b>	137
<b>A</b> Cuestionario dirigido a estudiantes.....	138
<b>B</b> Entrevista semiestructurada dirigida a docentes.....	141
<b>C</b> Entrevista posterior a la aplicación de la Webquest. dirigida a docentes.....	146
<b>D</b> Validez del Instrumento.....	152
<b>E</b> Cálculo del coeficiente Alpha de Cronbach	171
<b>F</b> Matriz de datos descriptivos diagnóstico (Docentes).....	173
<b>G</b> Matriz de evaluación del plan de acción.....	176

### LISTA DE TABLAS

<b>TABLA</b>	<b>pp.</b>
<b>1</b> Sistema de variable.....	52
<b>2</b> Características de los informantes clave.....	59
<b>3</b> Características de los Informantes de apoyo.....	59
<b>4</b> Distribución porcentual de las frecuencias correspondientes a los ítems en el indicador: La evaluación centrada en la medición.....	67
<b>5</b> Distribución porcentual de las frecuencias correspondientes a los ítems en el indicador: La evaluación centrada en el logro de metas.....	69
<b>6</b> Distribución porcentual de las frecuencias correspondientes a los ítems en el indicador: La evaluación centrada en el aprendizaje significativo.....	70
<b>7</b> Distribución porcentual de las frecuencias correspondientes a los ítems en el indicador: Prácticas evaluativas.....	72
<b>8</b> Distribución porcentual de las frecuencias correspondientes a los ítems en el indicador: Formas de evaluación.....	74
<b>9</b> Distribución porcentual de las frecuencias correspondientes a los ítems en el indicador: Estrategias, instrumentos y recursos de evaluación.....	75
<b>10</b> Distribución porcentual de las frecuencias correspondientes a los ítems en el indicador: Prueba (oral y escrita).....	77
<b>11</b> Distribución porcentual de las frecuencias correspondientes a los ítems en el indicador: Observación (escala de estimación y lista de cotejo).....	78
<b>12</b> Distribución porcentual de las frecuencias correspondientes a los ítems en el indicador: Análisis de contenido (trabajo escrito e informe).....	79

<b>13</b>	Distribución porcentual de las frecuencias correspondientes a los ítems en el indicador: Otras.....	80
<b>14</b>	Cronograma del Plan de acción.....	101
<b>15</b>	Plan de Acción N° 1. Campaña de Sensibilización sobre el uso de las herramientas tecnológicas para el aprendizaje de la Química.....	102
<b>16</b>	Plan de Acción N° 2. Taller introductorio sobre el uso de la WebQuest como estrategia de evaluación innovadora que fortalece el aprendizaje de la Química, dirigido a los docentes de Química.....	103
<b>17</b>	Plan de Acción N° 3. Taller Introductorio “uso de la WebQuest como estrategia de evaluación innovadora que fortalece el aprendizaje de la Química, dirigido a estudiantes de 3er año.....	105
<b>18</b>	Plan de Acción N° 4. Diseño y presentación de la WebQuest.....	107
<b>19</b>	Plan de Acción N° 5. Implementación de la Webquest: De qué está hecho nuestro mundo.....	112

### LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO		pp.
<b>1</b>	Distribución porcentual de las frecuencias correspondientes a los ítems en el indicador: Prácticas evaluativas.....	72
<b>2</b>	Red de Categoría del indicador: Estructura de la WebQuest.....	117
<b>3</b>	Red de Categoría del indicador: Características pedagógicas...	120
<b>4</b>	Red de Categoría del indicador: Uso de la WebQuest como estrategia en las prácticas evaluativas.....	121

### LISTA DE FIGURA

FIGURA		pp.
<b>1</b>	Competencias TIC que deben poseer los docentes y los distintos niveles de apropiación tecnológica.....	36
<b>2</b>	Resumen de la subdimensión: Teorías en la evaluación de los aprendizajes, evidenciadas en el cuestionario aplicado a los estudiantes .....	71
<b>3</b>	Ficha técnica de la WebQuest.....	108
<b>4</b>	Introducción de la WebQuest.....	109
<b>5</b>	Tarea de la WebQuest.....	109

<b>6</b>	Proceso de la WebQuest.....	110
<b>7</b>	Recursos de la WebQuest.....	111
<b>8</b>	Aplicación de la WebQuest, laboratorio de computación.....	114
<b>9</b>	Aplicación de la WebQuest, laboratorio de computación.....	115
<b>10</b>	Aplicación de la WebQuest, laboratorio de computación.....	115

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

C.C.Reconocimiento

**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES TÁCHIRA  
“Dr. PEDRO RINCÓN GUTIÉRREZ”  
COORDINACIÓN DE POSGRADO  
MAESTRÍA EN EVALUACIÓN EDUCATIVA**

**LA WEBQUEST COMO ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN EN LOS  
APRENDIZAJES DE LA QUÍMICA DE EDUCACIÓN MEDIA GENERAL  
DEL SISTEMA EDUCATIVO VENEZOLANO**

**Caso:** Liceo Nacional “Dr. Vicente Dávila”,  
Estado Táchira, Venezuela.

Autor: Licdo. Carlos Méndez.  
Tutor: Dr. Sergio Arias.  
Octubre, 2017

### **Resumen**

La presente investigación tuvo como finalidad diseñar una WebQuest como estrategia de evaluación de los aprendizajes en la Asignatura Química del nivel de educación media general del sistema educativo venezolano, Liceo Nacional “Dr. Vicente Dávila”, ubicado en el estado Táchira, Venezuela. El estudio se llevó a cabo utilizando el enfoque cualitativo, bajo la metodología de la Investigación acción. Se estructuró en cuatro fases: Diagnóstico, Planificación y desarrollo, Evaluación y Sistematización. Se utilizaron como informantes clave tres docentes del área de Química, y como informantes de apoyo a 27 estudiantes del tercer año Sección B. En la recolección de los datos se aplicó para la fase de diagnóstico un cuestionario dirigido a estudiantes que por ser de índole cuantitativo se aplicó la validez recurriendo al juicio de expertos, y para la confiabilidad se empleó el alpha de Cronbach obteniéndose 0,81. Ahora bien, en esta misma fase se utilizó una entrevista semiestructurada y en la sistematización y evaluación una entrevista en profundidad aplicada a los docentes, por ser instrumentos cualitativos la validez es realizada por el mismo investigador quien le da el rigor al mismo. Guba y Lincoln (1989), en cuanto a la fiabilidad se permite la aplicación del instrumento en diferentes contextos, Pérez (2000). Entre las conclusiones se destacaron que los docentes de Química no utilizan las TIC en los procesos de evaluación, y la WebQuest fue una alternativa innovadora que fortaleció la evaluación de los aprendizajes de esta asignatura. Se recomienda el empleo de las herramientas tecnológicas en la evaluación como una alternativa de cambio.

**Palabras Clave:** Estrategia de evaluación, aprendizaje de la Química, la WebQuest.

**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES TÁCHIRA  
“Dr. PEDRO RINCÓN GUTIÉRREZ”  
COORDINACIÓN DE POSGRADO  
MAESTRÍA EN EVALUACIÓN EDUCATIVA**

**THE WEBQUEST AS AN EVALUATION STRATEGY IN THE LEARNING  
OF CHEMISTRY OF GENERAL AVERAGE EDUCATION OF THE  
VENEZUELAN SCHOOL SYSTEM**

**Case: National High School “Dr. Vicente Dávila.**

**Author:** Licdo. Carlos Méndez.

**Tutor:** Dr. Sergio Arias.

Octubre, 2017

**Abstract**

The present research aims to design a WebQuest as a strategy for the evaluation of learning in the Chemical Subject of the general secondary education level of the Venezuelan school system, Vicente Dávila National Lyceum, located in Táchira state, Venezuela. The study was carried out using the qualitative approach, under the methodology of Action Research. It was structured in four phases: Diagnosis, Planning and Development, Evaluation and Systematization. Three teachers in the area of Chemistry were used as key informants, and as informants supporting 27 students of the third year Section B. For the validity of the instruments due to their qualitative nature, the researcher gives rigor to it, Guba and Lincoln (1989), in terms of reliability, the application of the instrument in different contexts is allowed, Pérez (2000). For the instrument in question, if it is valid, recurify the judgement of expert, and for the validity if using the alpha de Cronbach resulting in 0.81. In the data collection, a questionnaire for students was used for the diagnostic phase, and a semi-structured interview for teachers was used, and in the systematization and evaluation phase an in-depth interview. Among the conclusions were that the teachers of Chemistry do not use the ICT in the evaluation processes, and the WebQuest was an innovative alternative that strengthened the evaluation of the learning of this subject. The use of technological tools in evaluation is recommended as an alternative of change

**Key words:** Evaluation strategy, learning chemistry, WebQuest.

## INTRODUCCIÓN

La sociedad contemporánea se encuentra en constante desafío, pues la época viene marcada por los retos de la información y conocimiento del siglo XXI, por la forma acelerada en que viven las personas, los avances de la ciencia y la velocidad en las comunicaciones, lo cual se expresa en cambios profundos que suponen una verdadera transformación social y educativa, la cual afecta de manera profunda la vida del hombre.

Al respecto, los docentes desde los ambientes de aprendizaje no pueden dar la espalda a las innovaciones educativas, sino por el contrario deben abrazar los cambios para transformar su práctica pedagógica, desde la reflexión a la acción educativa, lo cual incide en los procesos de evaluación. Por esto, el diseño e implementación de las Webquest como estrategia de evaluación en los aprendizajes, contribuye al desarrollo de la creatividad y la imaginación de los estudiantes.

En este sentido, la presente investigación tiene como objetivo diseñar una WebQuest como estrategia de evaluación de los aprendizajes en la Asignatura Química, en Liceo Nacional “Dr. Vicente Dávila” ubicado en el estado Táchira, Venezuela, y se organizó de la siguiente manera: Capítulo I está relacionado con el Planteamiento del Problema, los Objetivos y la Justificación de la Investigación.

El Capítulo II se refiere al Marco Teórico, donde se encuentran los Antecedentes de la Investigación, los Referentes Teóricos, y las bases legales que sustentan el estudio.

El Capítulo III contiene el Marco Metodológico, específicamente la Naturaleza del Estudio, Tipo de Investigación, Diseño, Los informantes clave, El Escenario de Investigación, las Técnicas e Instrumentos de recolección de información, y el procedimiento para el análisis de los datos.

El Capítulo IV, se presenta el análisis de la información, como consecuencia de la aplicación de la entrevista semiestructurada dirigida a los docentes de Química y el cuestionario aplicado a los estudiantes.

El Capítulo V presenta el diseño del Plan de Acción, las líneas estratégicas a seguir, la implementación del plan, y la evaluación del mismo.

Finalmente, el Capítulo VI expone los logros obtenidos, las conclusiones y las recomendaciones derivadas de la investigación, además de las referencias y los anexos.

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

## CAPÍTULO I

### EL PROBLEMA

#### 1.1 Planteamiento del Problema

En los últimos tiempos, el avance de la ciencia, ha producido una serie de cambios que transforman la sociedad, la cultura y la educación en todos sus campos, donde la integración de las herramientas tecnológicas constituye una oportunidad para el desarrollo de las naciones. Según Centeno, Salas y Lobo (2011) “las herramientas tecnológicas permiten realizar los cambios necesarios para ofrecer una educación actualizada y de calidad a todos los ciudadanos de una sociedad, que contribuya con el desarrollo de las potencialidades de los mismos” (p. 121). Esto hace ver la gran importancia que tiene la innovación en la renovación pedagógica de los sistemas educativos.

Ahora bien, al hablar de una educación actualizada se requiere un cambio significativo dentro del sistema educativo, especialmente en las prácticas pedagógicas de los docentes, y en lo que respecta a la evaluación, la cual es un elemento inherente al proceso de enseñanza aprendizaje, y se ha utilizado para la comprobación de conocimientos de una persona en cualquier área del saber. Afirma, Sánchez (2013) que la evaluación se define como “comprobar productos finales” (p.10), es decir que se utiliza para conocer lo que el estudiante aprendió al finalizar un tema desarrollado en el aula de clase o en cualquier contexto, lo cual es un indicativo para la toma de decisiones que influirá en el proceso educativo.

Al respecto, la evaluación que se refiere al proceso de enseñanza aprendizaje, se denomina evaluación educativa. Castillo y Bolívar (2002) expresa como:

Evaluar cualquier proceso por medio del que algunas o varias características de un alumno, de un grupo de estudiantes, de un ambiente educativo, de objetos educativos, de materiales, de profesores, de programas, etc. reciben la atención del que evalúa, en ella se analizan y se valoran características y condiciones en función de unos criterios o puntos de referencia para emitir un juicio relevante para la educación (p.232).

De lo anterior, la evaluación educativa es un proceso sistémico y organizado donde se valoran las características de un fenómeno de estudio, dentro del ámbito educativo. Asimismo, Fernández (2013) manifiesta que “la evaluación educativa es una acción sistemática, integrada en la actividad educativa con el objetivo de conseguir su mejoramiento continuo, mediante el conocimiento lo más exacto posible del alumno en todos los aspectos” (p.75). Esto quiere decir que la evaluación educativa es analizar, razonar y valorar una actividad al servicio de la educación, o cualquier elemento que coadyuve dentro del proceso educativo, el cual permite que el docente reelabore sus prácticas evaluativas en función de los avances de la ciencia y la tecnología, todo ello a través de un proceso democrático, motivador, significativo y de reflexión con los estudiantes.

Por otra parte, la evaluación se convierte en un elemento que en manos de los docentes constituye una herramienta eficaz y decisiva para la mejora permanente de la práctica pedagógica. Sin embargo, en la actualidad las prácticas evaluativas que prevalecen dentro de las aulas de clase se corresponden con el modelo pedagógico tradicional, dice Guzmán (2013) que “el mismo está basado en la transmisión de conocimientos, en la tecnología educativa y la psicología conductista, los cuales buscan la comprobación de los contenidos, a través de pruebas escritas, quienes se convierten en la principal estrategia de evaluación” (p.54).

Por lo anteriormente descrito y haciendo relación con los planteamientos de Guzmán (ob. Cit), se puede inferir que la prueba escrita es uno de los instrumentos más utilizados en la evaluación, el cual se define como un

instrumento cuantitativo de evaluación con una serie de ítems que deben ser respondidos por los estudiantes, esto concuerda con el enfoque pedagógico dominante y tradicional, donde el docente es la persona que sabe, la que transmite el conocimiento al alumno, según Gadotti (2003) este modelo tiende a ser autoritario, en sus clases sobresale la comunicación unidireccional, la exposición, el aprendizaje individualizado y descontextualizado del estudiante.

En este orden de ideas, la evaluación bajo este enfoque se caracteriza por convertirse en un instrumento de presión y de amenaza, volviéndose desagradable, es decir una actividad poco motivadora para los estudiantes. Al respecto, Hernández (2007) asevera que la evaluación se está convirtiendo en un castigo, debido a la actitud del maestro quien pretende infundir terror tanto en el tipo de examen, como en su aplicación, lo cual trae consigo un efecto de rechazo y temor en los estudiantes, relacionándose directamente con las nociones que tiene el mismo sobre la evaluación de los aprendizajes, centrada en la medición o en una comparación entre los objetivos iniciales y los resultados obtenidos al final del proceso de enseñanza aprendizaje (Tello y Aguaded , 2009), lo cual hace omitir algunos elementos que se dan en la mitad de este proceso.

La situación descrita presumiblemente se debe a que los docentes reproducen las prácticas evaluativas tradicionales con las que ellos mismos fueron evaluados, expone Arias (2006) que esto puede suceder porque los docentes no saben cómo implementar una evaluación innovadora en los ambientes de aprendizaje, pues sienten temor a equivocarse al no realizar las mismas rutinas preestablecidas que les proveen seguridad y tranquilidad al ejecutarlas.

Esta realidad no es lejana en el aprendizaje de las ciencias, pues cada vez es mayor el fracaso de los estudiantes de educación media general en la asignatura de Química, pues hay evidencias que las practicas evaluativas vienen acompañadas con altos niveles de fracaso escolar y desmotivación

en los jóvenes, lo cual lleva a reflexionar sobre sí la evaluación que realizan los profesores de Química son las más idóneas, entonces afirman Chamizo e Izquierdo (2011) que:

Los procesos de evaluación que promueven los profesores de ciencias constituyen un nudo problemático, ya que de alguna forma condicionan lo que se enseña y aprende en esta área, pues para nadie es un secreto que las prácticas evaluativas generalmente se centran en el docente, y existe una disminuida participación del estudiante y se condiciona con una calificación (p. 12).

La afirmación anterior pone en evidencia que las estrategias de evaluación en la asignatura de Química se han convertido en un escollo, pues las mismas son prácticas tradicionales que están alejadas de la innovación educativa, siendo este un punto neurálgico en todos los procesos educativos. Por esta razón, Turpo (2011) manifiesta que las prácticas evaluativas sostenidas por los docentes de Química, no siempre concuerdan con los propósitos de innovación educativa, sino en muchos casos se ajustan a prácticas “tradicionales”; esto revela la ineficacia de los procesos de capacitación docente y el desconocimiento docente de los propósitos de las políticas educativas, que tienden a buscar nuevas formas pedagógicas en el ser y quehacer docente.

Por otro lado, autores como Montero (2013) expresan que: “las prácticas evaluativas tradicionales materializadas a través de las pruebas escritas no determinan de forma veraz lo que nuestros estudiantes están aprendiendo” (p.1). Esta situación lleva a pensar que se debe redefinir la forma en cómo se vienen desarrollando las prácticas evaluativas, ya que las mismas presentan poca variabilidad y creatividad, haciendo un mero uso de la memoria y dejando de lado elementos como las habilidades y destrezas, de aplicación continua en el mundo real, y que a través de las prácticas evaluativas tradicionales difícilmente se puedan lograr.

Ahora bien, en Venezuela, el gobierno nacional ha provisto las instituciones educativas de herramientas tecnológicas a través del Proyecto Canaima, cuyo objetivo es “Transformar la praxis docente con el uso crítico y creativo de las Tecnologías de Información Libres”, Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria, Ciencia y Tecnología (2016), de lo planteado se infiere que el uso de las tecnologías dentro de la Práctica educativa es un desafío para el docente quien debe brindarle a los estudiantes oportunidades de aprendizaje significativas, donde exista la libertad de pensamiento y la reflexión.

A pesar de las ideas expuestas, en muchos liceos no se observa la inclusión de las TIC para favorecer el proceso enseñanza aprendizaje, ni tampoco en la evaluación de los aprendizajes de la Química, pues cada día es mayor el desapego de los estudiantes por el aprendizaje de las ciencias. En correspondencia con esto, López (2012) afirma que se debe “a la visión desfasada y dogmática de la ciencia, a los contenidos exagerados del currículo, a la poca innovación de los docentes, a la evaluación punitiva de los aprendizajes, esto hace que los estudiantes abandonen el estudio la Química” (p.21).

La situación que se presenta preocupa al autor del estudio, quien en su experiencia como docente de la asignatura de Química en Liceo Nacional “Dr. Vicente Dávila” ubicado cruce con Av. Rotaria, estado Táchira, Venezuela, ha observado el rechazo de algunos estudiantes hacia las prácticas evaluativas en Química, pues expresan en conversaciones informales que todo el tiempo “se hace la misma cosa”, por otra parte se observa la falta de interés de los estudiantes hacia el aprendizaje de esta disciplina, la poca participación en los eventos científicos. Así mismo, se escuchan comentarios negativos respecto a la asignatura y expresiones de frustración cuando se nombra la palabra “examen”, presentándose situaciones de inasistencias a las mismas, además manifiestan que les

parece un rea complicada y difícil de comprender, igualmente no le ven la aplicación en la vida diaria.

Aunado a esto, es común escuchar que los docentes de la asignatura se quejan en las coordinaciones, ya que los estudiantes incumplen constantemente con las asignaciones y prácticas evaluativas que propone el docente, se muestran poco participativos y presentan aburrimiento durante las clases, dándole poca importancia a la asignatura, por otro lado los docentes expresan también en los círculos de planificación docente, la necesidad de implementar talleres de actualización en la evaluación de los aprendizajes, pues manifiestan que las estrategias que utilizan no están a tono con los nuevos tiempos, caracterizados por los avances tecnológicos y la instantaneidad en las telecomunicaciones.

Lo anteriormente expuesto, pudiese provocar la no participación de los estudiantes en las prácticas evaluativas propuestas por los docentes, lo cual podría incidir en el interés por la asignatura y generar posibles episodios de desmotivación, ocasionando el poco desarrollo de las competencias científicas en los estudiantes. Por esto, el autor del estudio presume que los docentes de ciencias probablemente no están empleando estrategias de evaluación innovadoras que estén acordes a las necesidades de los estudiantes y mucho menos enmarcadas en un contexto social, histórico y cultural.

Ahora bien, de continuar con la problemática planteada, los estudiantes seguirán presentando deserción, bajo rendimiento, desmotivación y un rechazo generalizado a las prácticas evaluativas en el área de Química, pues los aprendizajes obtenidos serán el resultado de una adquisición mecánica y repetitiva poco duradera de contenidos, que alejará a los estudiantes de situaciones de aprendizaje significativas en la asignatura, siendo esta muy importante para el desarrollo de habilidades críticas, la alfabetización y el razonamiento en cuestiones científicas, así como también la explicación de los fenómenos cotidianos. Desde esta perspectiva, es muy importante que

los docentes de Química busquen, construyan y apliquen nuevas alternativas dentro del proceso de evaluación, las cuales despierten el interés de los estudiantes, la curiosidad científica, así como el gusto por aprender la ciencia, respondiendo a las necesidades del contexto actual.

En tal sentido, se manifiesta el estado actual de la situación, por esto puede discutirse las siguientes interrogantes ¿Cuáles son los fundamentos teóricos prácticos que orientan la evaluación de la Química dentro del Sistema Educativo Bolivariano?, asimismo se debe describir ¿Cuáles y que características tienen las estrategias e instrumentos de evaluación que emplean los docentes en el área de Química? Para luego establecer respuesta en cuanto a ¿de qué manera el diseño de una WebQuest como estrategia de evaluación innovadora favorecerá el aprendizaje de la Química en los estudiantes de Educación Media General?, y finalmente reflexionar sobre ¿Qué impacto tendrá el diseño de una Webquest como estrategia de evaluación innovadora en las prácticas evaluativas actuales?

Las controversias anteriores pueden sintetizarse en la gran pregunta ¿Cómo influye el uso de la WebQuest en las prácticas evaluativas de la Química en los estudiantes del nivel de educación media general del sistema educativo venezolano?

Por lo tanto, el presente proyecto de innovación busca presentar la WebQuest como una estrategia innovadora que contribuya a la evaluación de las ciencias, en especial de la Química, al aprendizaje significativo de los estudiantes, y contribuya en construir una actitud asertiva en ellos hacia el área. Aunado a lo anterior, el estudio se constituye como un proyecto innovador que sirve de referente teórico metodológico, para el análisis y procesamiento de la información, y puede ser útil para otras investigaciones dentro del campo de la evaluación educativa en el área de ciencias.

## **1.2 Objetivos de la investigación**

### **1.2.1 Objetivo general**

Determinar la influencia de la Webquest como estrategia de evaluación en los aprendizajes de la Química de educación media general del sistema educativo venezolano, Liceo Nacional “Dr. Vicente Dávila”, ubicado en el estado Táchira, Venezuela.

### **1.2.2 Objetivos específicos**

1. Conocer las concepciones que tienen los docentes de Química sobre la evaluación de los aprendizajes de educación media general, del Liceo Nacional “Dr. Vicente Dávila”.

2. Diagnosticar las estrategias de evaluación de los aprendizajes que emplean los docentes de Química del Liceo Nacional “Dr. Vicente Dávila”, ubicado en el estado Táchira, Venezuela.

3. Proponer la WebQuest como estrategia de evaluación innovadora que fortalece el aprendizaje de la Química en los estudiantes de Educación Media General, del Liceo Nacional “Dr. Vicente Dávila”.

4. Valorar las fortalezas y debilidades de la WebQuest como estrategia de evaluación de la Química de educación media general del Liceo Nacional “Dr. Vicente Dávila”.

### 1.3 Justificación

La enseñanza de las ciencias es una preocupación constante de muchos países y organismos multilaterales como la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el Banco Mundial (BM) y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), pues la consideran como una herramienta para el desarrollo de cualquier nación. En concordancia esto, Mandolesi, Sandoval, y Menghini (2010) expresan que “los cambios producidos en las estrategias de enseñanza y aprendizaje de las ciencias, deben responder a las necesidades generadas por la sociedad, tienen como meta el aprender a aprender”, esto quiere decir que está orientado a que el alumno sea reflexivo, y desarrolle habilidades conceptuales y procedimentales necesarias para el aprendizaje que la ciencia requiere.

Bajo esta concepción, las nuevas tecnologías se presentan como una oportunidad que permite mejorar la comprensión de los procesos que se presentan en la naturaleza, así como también preparar a los jóvenes para las actividades técnico científicas cada vez más complejas que el mundo demanda. Cabe destacar que evaluar estos procesos representa un gran desafío para los docentes, pues para nadie es un secreto la importancia que tiene la Ciencia y la Tecnología como valor agregado para el desarrollo de cualquier país.

En consecuencia, la evaluación de las ciencias, específicamente la Química, se ha desarrollado en los liceos venezolanos de forma tradicional, en donde impera la memorización de contenidos y desvinculándola de la realidad del mundo, lo cual ha sesgado las capacidades cognitivas y competencias científicas que deben desarrollar los estudiantes, entre ellas

reconocer algunas teorías científicas, describir conceptos, resolver situaciones problemas, y expresarse con un adecuado vocabulario científico.

Por esta razón, se plantea el desarrollo de estrategias de evaluación innovadoras, estas requieren la implementación de las TIC, las cuales originan actividades educativas que favorezcan una actitud más activa de los estudiantes en la construcción del conocimiento. En este sentido, el presente estudio busca diseñar una WebQuest como estrategia de evaluación en los aprendizajes de la Química, reconociendo que es una herramienta que contribuye con el trabajo colaborativo, desde la integración de la tecnología y el campo del saber, lo cual promueve una práctica educativa distinta.

En este orden de ideas, el presente estudio se justifica desde cuatro aspectos fundamentales: Aporte teórico, metodológico, práctico, así también la relevancia social. Cabe destacar que desde la perspectiva teórica se analizan y se aportan definiciones y teorías sobre la inclusión de las TIC en los procesos de evaluación, siendo la WebQuest una estrategia innovadora en la valoración de los aprendizajes de la asignatura Química, la cual promueve aprendizajes significativos en los estudiantes, entonces el estudio que puede ser útil para otras investigaciones sobre el tema.

Desde la perspectiva metodológica se justifica, ya que se diseñará un camino metodológico, además de instrumentos que pueden ser utilizados por investigadores que deseen ahondar en el tema de estudio, asimismo permitirá que los docentes de Química reflexionen sobre el diseño de nuevos instrumentos de evaluación dentro de su práctica pedagógica, lo cual representa una alternativa para innovar en la actividades evaluativas, estableciendo cambios en la metodología de trabajo, con base en acciones colaborativas que incidirán en la evaluación de la Química, por ende en la calidad de la educación.

Por otra parte, desde la perspectiva práctica se justifica porque se aportará una reflexión acerca de la WebQuest como estrategia de evaluación innovadora, ya que impactará positivamente las prácticas evaluativas

actuales de los docentes de Química, favoreciendo los aprendizajes y la participación de los estudiantes en dichas actividades. Además, se agrega que desde el punto de vista curricular esta investigación será un aporte valioso, que permite contextualizar la innovación educativa en el currículo, a través del uso las TIC en las prácticas de evaluación de la asignatura Química.

Finalmente, la WebQuest como estrategia de evaluación, tiene un aporte social, pues la inclusión de los recursos tecnológicos en los procesos de evaluación apoya el trabajo del docente de Química, permitiendo un cambio en las prácticas evaluativas tradicionales, lo cual favorece la motivación de los estudiantes por el aprendizaje de las ciencias, así como el desarrollo de habilidades, para enfrentarse a los retos de una sociedad altamente tecnificada, contribuyendo en que el sistema educativo venezolano sea de calidad y se equipare a otros países con alto desarrollo tecnológico.

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

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 Antecedentes de la investigación**

Toda investigación debe estar sustentada con teorías y aportes que se relacionen con el estudio, los cuales deben poseer congruencia e importancia para realizar su aplicación y la posibilidad de poder llevarlos a cabo, en tal sentido, la consulta en las diferentes fuentes de información realizados por distintos investigadores que de forma directa o indirecta contribuyen con la investigación. En tal sentido, los estudios realizados exponen acerca de temas realizados por otros autores, y dan pie para seguir investigando sobre el tema planteado, muestra de ello son los siguientes:

En el ámbito internacional, en una investigación realizada por Moreno (2014) en la comunidad Valenciana, la cual lleva por título: “Definición de un sistema de evaluación por competencias en la asignatura de Química y Física de 1° de bachillerato”. La investigación tiene como propósito presentar una propuesta de competencias para bachillerato y un listado de indicadores, vinculados a los criterios de evaluación de la asignatura Física y Química de primero de bachillerato en la Comunitat Valenciana; basada en los elementos comunes encontrados en la revisión bibliográfica de competencias definidas en otras comunidades autónomas, y verificada su aceptación por las valoraciones de ellas en la encuesta realizada. Para sustentar la propuesta práctica se realizó en primer lugar una investigación bibliográfica. A continuación se realizó un estudio empírico usando un cuestionario con metodología cuantitativa para obtener resultados medibles; este cuestionario fue enviado a 10 centros públicos y privados que imparten bachillerato en la Comunitat Valenciana, para que los 140 profesores de bachillerato que integran lo completaran de forma

voluntaria. Los 19 resultados obtenidos del cuestionario mostraron una 95% de encuestados que son favorables a regular a nivel estatal las competencias en bachillerato; si bien, las respuestas positivas ante una posible evaluación por competencias en bachillerato fueron del 60%; aun siendo mayoritario, bastante menor.

El trabajo referenciado se relaciona con la presente investigación puesto que utiliza la evaluación por competencias como una herramienta para los aprendizajes de los jóvenes, en el mismo se aplicó para su construcción un proceso de planificación, diseño y evaluación de los instrumentos diagnósticos para la construcción de indicadores que permitan evaluar las competencias.

En otra investigación realizada por Mazzitelli, Guirado y Olivera (2014) en la ciudad de San Juan, Argentina, la cual tiene por título: “Las Evaluaciones en Física Y En Química: ¿Qué Aprendizaje Se Favorece Desde La Enseñanza En La Educación Secundaria?”. La investigación tiene como objetivo identificar qué aprendizaje de las ciencias se favorece en la educación secundaria y al mismo tiempo inferir lo que el docente espera del alumno e identificar los niveles de aprendizaje. Por otra parte, la población del estudio se desarrolló con 35 estudiantes de un curso de quinto año de nivel secundario, orientación Ciencias Naturales, de una escuela urbana de la provincia de San Juan (Argentina) y con cuatro docentes de Física y Química.

Los resultados obtenidos muestran que los estudiantes tienen mejor desempeño cuando lo que se pretende alcanzar es un aprendizaje memorístico, lo que puede relacionarse con el bajo rendimiento en tareas que demanden capacidades cognitivas más complejas. Favorecer sólo un aprendizaje memorístico puede generar representaciones erróneas acerca de cómo construir el conocimiento científico y, además, no contribuir al

desarrollo de habilidades necesarias para lograr un aprendizaje significativo y autónomo.

Este trabajo se relaciona con la investigación ya que analiza las prácticas evaluativas del docente de Química, su concepción, los elementos teóricos subyacentes en la misma y los aprendizajes que más se favorecen a partir de las prácticas evaluativas empleadas por el docente, lo cual podría ser de gran aporte al presente estudio, pues presenta una guía metodológica que pudiese ser utilizada a la hora de realizar el diseño de la WebQuest

Por otra parte, en una investigación realizada por Turpo (2011) en la ciudad de Arequipa, Perú, la cual lleva por título: "Concepciones y Prácticas Evaluativas de los Docentes del Área Curricular de Ciencias en las Instituciones de Enseñanza Públicas de Educación Secundaria". La investigación tuvo como objetivo realizar una aproximación sistemática a las concepciones y prácticas hegemónicas por los docentes en la evaluación del aprendizaje de las ciencias. La población de la investigación estuvo constituida por 579 docentes de ciencias que laboran en la Provincia de Arequipa (Perú), a los cuales se seleccionó una muestra representativa de 235 docentes mediante el procedimiento de muestreo bi-etápico, tomando en cuenta criterios de estratificación a partir de la ubicación geográfica (distrito), el género, y la edad de los docentes.

Entre las conclusiones y recomendaciones se encontró que existen concepciones y prácticas evaluativas que los docentes internalizan como muy estables y difíciles de cambiar; y otras que se encuentran en pleno cambio, además lo que resulta fundamental precisar conceptual y metodológicamente los referentes de los enfoques renovadores, a fin de no configurar escenarios de confusión terminológica, y menos aun en lo sustancial.

En este sentido, el presente antecedente se relaciona con la investigación, ya que analiza las concepciones teóricas, metodológicas y prácticas predominantes en los docentes del área de Ciencias, lo cual en el

presente estudio podría servir de guía metodológica que permita identificar rápidamente las prácticas evaluativas preponderantes y aquellas que son susceptibles de cambiar con el tiempo, lo que podría facilitar el trabajo a la hora de diseñar estrategias de evaluación y ponerlas en práctica.

A nivel nacional, León y Medina (2014) realizaron una investigación en Valencia, estado Carabobo, la cual lleva por título: “Diseño De Una Webquest Como Herramienta Para Los Procesos de Aprendizaje en el Área de Química General del 3er Año de La U. E. Generalísimo Francisco de Miranda, En Valencia, Estado Carabobo”. La investigación tuvo por objetivo proponer una WebQuest como herramienta de procesos de aprendizaje en área de la Química, que le permita a los docentes ayudar a utilizar convenientemente la información que adquieren los estudiantes. La investigación se enmarcó en la modalidad de Proyecto Factible. El diseño es investigación de campo, y las teorías que se utilizaron fueron: Aprendizaje Significativo de Ausubel tomando una muestra intencionada conformada por 28 estudiantes.

La técnica e instrumento empleados fueron la encuesta y el cuestionario dicotómico de 16 ítems, los datos se analizaron a través de la distribución porcentual reflejada en un gráfico tipo torta. Se realizó el estudio de la factibilidad de la propuesta, la cual fue validada por el juicio de expertos en la materia y para la confiabilidad se utilizó el alpha de Cronbrach con una magnitud de 0,82, lo que indica que es altamente confiable. Se concluye que el uso de una WebQuest es viable para ser usada como herramienta de los procesos de aprendizaje y se recomienda su uso por los profesores, y como estrategia se en grupos con bajo rendimiento escolar.

Este antecedente se relaciona con la investigación ya que utiliza la WebQuest como una herramienta para la enseñanza de la Química en tercer año, cabe destacar que la misma se desarrollará en el mismo año, por lo tanto se constituirá en un referente importante que aportará algunos elementos claves en el diseño, planificación y uso de medios electrónicos

para la enseñanza de la Química que bien podría ser utilizados en el presente estudio.

En otra investigación realizada por Novoa (2011) en Trujillo, la cual lleva por título: “Estrategias basadas en el uso de las TICs como herramienta para la enseñanza de la estequiometría”. La investigación tuvo como objetivo determinar la influencia de estrategias basadas en el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs) como herramientas para la enseñanza de Estequiometria en estudiantes de 3er año del Liceo Bolivariano “Cristóbal Mendoza” del municipio Trujillo, estado Trujillo. La metodología es de tipo experimental, con un diseño cuasi experimental. La población está conformada por cuarenta y seis (46) estudiantes de 3er año, seis (6) docentes del área de Química y dos (2) técnicos encargados del Centro Bolivariano de Informática y Telemática (CBIT).

Para los instrumentos de recolección de datos se elaboró un instrumento que consta de cinco (5) cuestionarios que fueron validados por tres (3) expertos, y que fueron aplicados a la muestra seleccionada. Con el análisis de los resultados se concluyó que las estrategias basadas en el uso de las TICs representa una excelente actividad complementaria de la enseñanza tradicional del aula, sobre todo en el aprendizaje de la Estequiometria. Entre las recomendaciones se tienen que implementar las estrategias diseñadas basadas en las TICs para la enseñanza de la Estequiometria en instituciones educativas que cuenten con el servicio del CBIT, así como también se sugiere tener las estrategias diseñadas basadas en las TICs grabadas en un cd-room para las posteriores consultas por parte de los estudiantes y docentes del área.

Este antecedente representa un aporte para la presente investigación, ya que realizan la inclusión de las nuevas tecnologías en la enseñanza de la estequiometria, dirigidas a la población de tercer año de bachillerato, la cual puede ofrecer una arista diferente en cuanto a la manera de diseñar entornos

virtuales de aprendizaje, que pueden enriquecer y aportar elementos de orden teórico y práctico a la presente investigación.

Por otra parte, en otra investigación realizada por Rojas (2014) en el estado Carabobo, la cual lleva por título: “Material educativo computarizado como Estrategia para la enseñanza de la cinética Química en Educación media general”. Dicha investigación tiene por objetivo proponer un material educativo computarizado como estrategia para la enseñanza y aprendizaje de la cinética Química en docentes y estudiantes de Educación Media General, para lo cual se parte de la experiencia de estudiantes y docentes de la Unidad Educativa Colegio “Virgen de Coromoto” del Municipio San Diego. La investigación estuvo enmarcada en la línea de investigación, Investigación Educativa.

El estudio se apoyó en la Teoría Constructivista del Aprendizaje (Piaget 1969; Ausubel 1987). Se inscribe en la modalidad de proyecto factible; atendiendo a los objetivos propuestos el diseño de investigación de campo. La población se constituyó de seis docentes y 33 estudiantes de cuarto año. La validez fue obtenida por el juicio de tres expertos y la confiabilidad se fundamentó en el cálculo del coeficiente de Kuder Richardson, el cual fue de 0,85 en estudiantes y 0.89 en docentes. Tras la aplicación de los instrumentos pudo determinarse que: los estudiantes utilizan frecuentemente la computadora; y estos desean contar con un material educativo computarizado del contenido de Cinética Química. Se recomienda por lo tanto para investigaciones futuras la evaluación de CINETIX como herramienta instruccional y el estudio de su aplicación.

Esta investigación se relaciona con el presente estudio ya que se aborda los elementos básicos para el diseño y ejecución de software educativos en los ambientes de aprendizaje, lo cual podría aportar elementos de orden técnico y pedagógico que pudiesen utilizarse en el presente estudio.

Finalmente, en un orden regional Ramírez (2011) realizó una investigación en San Cristóbal, Estado Táchira, la cual lleva por título:

“Estrategia de enseñanza y aprendizaje a través de la WebQuest, MiniQuest y Ciberguía para el Tema de Soluciones Químicas. Caso: Liceo Bolivariano "Gonzalo Méndez", Municipio San Cristóbal. Esta investigación tuvo como objetivo principal elaborar estrategias de enseñanza y aprendizaje para el tema de soluciones químicas, basadas en la webquest, miniquest y ciberguía. El docente debe utilizar nuevas formas de enseñanza para ello debe elaborar estrategias innovadoras y creativas que promuevan el aprendizaje significativo y favorezcan el desarrollo de las habilidades cognitivas.

La metodología pertenece a una investigación Descriptiva, unida a la modalidad proyecto factible. Igualmente pertenece al diseño de campo y Cuasi Experimental. La población objeto de estudio fueron los docentes en el área de Química y los estudiantes de 3er y 4to año. El tamaño de la muestra fue no Probabilística Intencional bajo la modalidad censal, comprendió 6 docentes y 22 estudiantes de 4to Año seleccionados por un pre test aplicado (grupo experimental). Para la recolección de datos se utilizó la técnica de la observación estructurada y la encuesta, para los cuales se diseñó un cuestionario: para determinar la información que poseen los docentes en el uso de las TIC. Estos fueron validados por tres expertos y la confiabilidad se calculó a través de Alfa de Cronbach obteniéndose una magnitud de 0,82, la cual se considera “Muy buena”.

Para la evaluación de las estrategias de enseñanza y aprendizaje por parte de los estudiantes y los docentes, se elaboró una escala de valoración. Se llegó a la conclusión que los docentes no usan las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje, por desconocimiento y los estudiantes no usan la tecnología para el proceso de aprendizaje. Se recomienda a los docentes motivar el proceso de enseñanza y aprendizaje con herramientas incluidas en el eje transversal TIC, con el fin que los estudiantes comiencen a ser autónomos en su aprendizaje.

El presente trabajo puede constituir un aporte importante para el presente estudio, al ofrecer alternativas en el ámbito cognitivo que propicien el aprendizaje de la Química, utilizando como soporte las WebQuest para desarrollarlas, en tal sentido estas herramientas prácticas pueden ofrecer un punto de vista interesante que puede enriquecer el presente estudio.

En síntesis, los trabajos referenciados constituyen una fortaleza para la presente investigación en los ámbitos metodológico, teórico y práctico. Para el primer ámbito porque ofrece elementos para la construcción y puesta en marcha de los instrumentos que permitan diseñar entornos virtuales de aprendizaje, en los cuales se puede utilizar nuevas formas de evaluar los aprendizajes, los cuales son de vital importancia en el presente estudio. En segundo lugar se tiene los elementos de orden “teórico” que fundamentan y orientan por un lado la construcción y diseño de WebQuest, y por el otro ofrecen elementos de carácter pedagógico-cognitivo que ayudan en la elaboración y selección de los instrumentos de evaluación más idóneos a ser presentados en la WebQuest, los cuales servirán de soporte al presente estudio.

En el tercer ámbito, a nivel práctico ofrece las herramientas tecnológicas que constituyen una guía excepcional para elaborar espacios virtuales e innovadores para la evaluación de los aprendizajes en la asignatura de Química, los cuales servirán de guía para realizar el presente estudio.

## **2.2 Bases Teóricas**

En todo proceso de investigación es fundamental sustentar desde una perspectiva teórica el problema planteado, pues éstas servirán de orientación para que el investigador utilice contenidos para lograr los fines propuestos. Para este estudio los aspectos a destacar son los siguientes: Las Técnicas e Instrumentos de Evaluación, Los Instrumentos de Evaluación en las Ciencias Naturales, Habilidades en el uso de la tecnología, Herramientas

Tecnológicas, El Uso de las WebQuest en el ámbito educativo y los referentes legales. Dichos elementos serán desplegados en los siguientes apartados con la finalidad de ofrecer una orientación en la presente investigación.

## **2.2.1 Estrategias de Evaluación Tradicionales Actuales**

### **2.2.1.1 Teorías en la evaluación de los aprendizajes**

Durante mucho tiempo la evaluación educativa ha estado orientada a la parte final del proceso de enseñanza aprendizaje, pero esta concepción ha variado muchísimo y ha estado ligada a procesos históricos, sociales y culturales que la redefinen día a día. En este sentido, Popham (1980) encontró que muchos modelos comparten ciertas características comunes, clasificándolos en cuatro grandes grupos:

(a) consecución de metas para determinar el grado en que se alcanzan las metas de un programa de enseñanza. (b) el de enjuiciamiento con criterios intrínsecos al proceso donde el propio evaluador es el que determina cuáles son los resultados favorables o desfavorables, (c) el de enjuiciamiento con criterios extrínsecos emanados de evaluadores externos para garantizar la objetividad del proceso, (d) el de facilitar la toma de decisión que suponen la recogida y presentación de datos en un informe que sirva en la toma de decisión de terceros (p. 33).

Con respecto a la cita, el primer modelo de evaluación se relaciona con los resultados obtenidos y los objetivos previamente establecidos, su principal exponente fue Ralph W. Tyler. El segundo y tercer enfoque se refiere a los llamados “juicios valorativos”, específicamente criterios intrínsecos (segundo enfoque) y criterios extrínsecos (tercer enfoque), estos destacan el merito o no de un determinado programa educativo, los principales exponentes son Robert Stake (1975) y Michael Scriven (1967). El

cuarto modelo corresponde a la toma de decisiones y el investigador solo recoge la información.

Aunado a las ideas de Popham, Parlett y Hamilton (1972) proponen un nuevo modelo denominado la evaluación “iluminativa”, este se basa en la descripción y la fundamentación, tomando como base el contexto y la realidad educativa donde se desarrolla. Cabe destacar que los modelos evaluativos han tratado de explicar los significados del proceso de enseñanza aprendizaje, mucho más allá de los resultados que se observan, lo cual ha sido el objeto de evaluación.

Por otra parte, han surgido múltiples propuestas y teorías en cuanto a la evaluación de los aprendizajes, las cuales presentan aspectos relevantes que pudiesen ser incorporados en las prácticas evaluativas, no obstante el docente junto a los estudiantes debe seleccionar la que más se adapte a las necesidades e intereses sociales y culturales de los participantes del proceso educativo, según Blanco (1999') se debe tener claro que: “la evaluación no es el punto final del aprendizaje, sino un medio que debe guiarnos a la reflexión e incentivar su estima personal y la importancia de un aprendizaje significativo” (p. 120).

Ahora bien, la evaluación educativa es fundamental para medir el avance que tienen los estudiantes en el proceso educativo, así mismo proporciona información importante al docente para la toma de decisiones, evaluar con mayor amplitud y objetividad posible aspectos que integran el proceso de enseñanza y aprendiza. En este sentido, D' Agostino (2009) define la evaluación educativa como “aquel proceso orientado hacia la determinación, búsqueda y obtención de evidencias acerca del grado y nivel de calidad del aprendizaje del estudiante, para juzgar si es adecuado o no y tomar las medidas correspondientes” (p.17). En esta definición subyacen varios/as interrogantes como por ejemplo ¿para qué se evalúa?, ¿cómo se obtienen las evidencias? y ¿para qué se usan los resultados?

En otra acepción de evaluación educativa, Rueda (2013) la define como “el proceso permanente y sistemático de acopio de información para contrastarla con una serie de criterios previamente definidos y emitir un juicio para la toma de decisiones y mejora de una situación educativa” (p.154). En esta definición se establece la recogida de la información de forma sistemática y organizada para la toma de decisión y posterior mejora del evento educativo.

A lo expuesto anteriormente, se puede decir que la evaluación educativa es un proceso sistemático y organizado donde confluyen todos los elementos que hacen posible un hecho educativo en particular y que tiene entre sus objetivos la búsqueda de información válida y confiable, que sirva como base para emitir un juicio y posterior toma de decisiones acerca del aprendizaje o eficiencia de un estudiante o una institución respectivamente, pudiéndose aplicar la misma en diferentes etapas del proceso, bien sea al inicio del mismo, durante el desarrollo o al final del mismo.

Ahora bien, para la búsqueda de información válida y confiable la misma no siempre está disponible, y en este caso en particular hay que planificar el momento para obtener dicha información. Al respecto, Blanco (1999) manifiesta que para obtener información se deben cumplir tres requisitos: “seleccionar la técnica más adecuada para obtener información; seleccionar el instrumento más apropiado para recabar la información necesaria; y decidir cuándo obtener la información necesaria” (p.106). Estos tres requisitos son indispensables a la hora de recabar la información en un escenario educativo y los mismos varían en función de las técnicas e instrumentos de evaluación que se escojan.

### **2.2.1.2 Estrategias e instrumentos de Evaluación en los Aprendizajes de las Ciencias Naturales**

#### **Estrategias de Evaluación en los Aprendizajes de las Ciencias Naturales.**

En este orden de ideas, las estrategias, e instrumentos de evaluación son un conjunto de métodos y medios que utiliza el docente para valorar de forma objetiva la actuación y el aprendizaje de los estudiantes en un área del saber, con el fin de tomar decisiones en un momento determinado. En este sentido, Blanco (1999) expresa que la estrategia se refiere al “conjunto de procedimientos utilizados para recoger la información que va servir de fundamento para la formulación de juicios y la toma de decisiones, mientras que el instrumento se refiere a las herramientas que servirán para recoger dicha información” (p.106).

Por otra parte, en la elección de una técnica de evaluación, se deben considerar factores como el tipo de información necesaria, el tiempo disponible para recoger dicha información y el grado de exactitud requerida en la recolección de datos. De acuerdo con esto, el Instituto Argentino de Capacitación Profesional y Tecnológica para el Comercio, INACAP (2014) opinan que para la selección de las técnicas de evaluación se necesita “que exista un programa del curso planeado en su totalidad, con objetivos generales, específicos, actividades y recursos didácticos a utilizar, estos objetivos permiten tener una idea clara de la intención, tanto al enseñar como al evaluar lo aprendido” (p.8).

Cabe destacar que entre las técnicas de evaluación más utilizadas se encuentran la observación; los exámenes o pruebas; las preguntas no conducentes a exámenes y el análisis de contenido. Esto concuerda con los planteamientos de Molina y Lovera (2008) quienes afirman que los métodos usuales en la evaluación son:

la observación participante y permanente, la entrevista (individual y grupal) a los alumnos, el análisis de documentos oficiales e informales, la confección y correspondiente análisis de informes escritos, la realización de diarios por parte de docentes y alumnos, y el registro de la realidad por medio de papel, fotografía o de grabaciones verbales o icónicas (p.85).

En síntesis, para la selección de las técnicas de evaluación es imprescindible planificar de antemano ciertos aspectos tales como: los objetivos o propósitos del mismo, objetivos específicos, recursos didácticos a utilizar, tipo de información que se requiere, lapso de tiempo disponible y el grado de dificultad como algunos elementos importantes para comenzar a seleccionar la técnica de evaluación más adecuada.

A continuación se definen algunas de las técnicas de evaluación más utilizadas para valorar los logros y desaciertos de los estudiantes:

### **El Cuestionario**

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

Es el conjunto de preguntas respecto a una o más variable que se desee medir, las cuales se pueden clasificar en dos tipos: abiertas y cerradas. Las preguntas cerradas tienen respuestas que han sido previamente delimitadas, en cambio las abiertas no delimitan las alternativas de respuesta, Hernández, Fernández y Baptista (2007). Este instrumento es uno de los preferidos por los docentes, el cual permite recopilar información sobre los aprendizajes de los estudiantes mediante un guión estandarizado o construido por el mismo.

### **El Sociograma**

Es un instrumento que pretende poner de manifiesto los lazos de influencia y de preferencia que existen en el grupo, para el profesor es de gran utilidad conocer dichos lazos con el fin de utilizarlos a favor de la

promoción del grupo. En el sociograma se realiza un análisis de las relaciones intergrupales que se expresan en una serie de índices y esquemas gráficos que pueden ser simples, Rodríguez (2014). Esto quiere decir que este instrumento es eficaz para comprobar la integración y las relaciones del estudiante con los compañeros, y valora el comportamiento, pues se realiza un seguimiento al rendimiento académico del alumno.

### **La Entrevista**

Consiste en una interacción verbal entre dos personas, donde una solicita información sobre un problema determinado y otra que la suministra, clasificándose en: estructurada y no estructurada. En la entrevista estructura se formula un conjunto de preguntas redactadas con antelación y expresadas en el mismo orden y secuencia; en la no estructurada la conversación entre entrevistador y entrevistado es más informal, las preguntas son más espontáneas aunque con un propósito determinado, Blanco (1999). Cabe destacar que la elección de una determinada técnica o instrumento estará en función de los objetivos y de las circunstancias que rodeen la evaluación, entonces la entrevista permite que el docente perciba las emociones, creencias e intereses del alumno.

### **Listas de participación**

Son instrumentos para tratar de observar, analizar y caracterizar las intervenciones y las actitudes de cada participante durante una sesión grupal, Rodríguez (2014). Esto quiere decir que son listados de control que le permiten al docente conocer las conductas, los hábitos, y costumbres de los estudiantes para recabar información referida a algo.

## **Mapas de interacción**

Se expresa gráficamente (generalmente sobre un plano de la clase) de la posición y movimientos de los sujetos observados. Puede ir acompañado de un registro de intervenciones para aportar datos sobre el número de mediaciones de cada sujeto. Puede completarse indicando a quién iba dirigida ,Rodríguez ( 2014). Esto quiere decir que se utiliza para determinar la secuencia e interacción entre procesos, lo cual contribuye en la comprensión de un tema.

## **Mapas conceptuales**

Los mapas conceptuales son herramientas pedagógicas utilizadas para representar el conocimiento, la cual contribuye en que el estudiante aprenda y organice la información. En palabras de Arellano y Santoyo (2009) “es un recurso esquemático para representar un conjunto de significados conceptuales incluidos en una estructura de proposiciones” (p.32). Esto quiere decir que los mapas conceptuales organizan, incrementan y alientan la comprensión, ayudando a los estudiantes en el aprendizaje de nueva información a la comprensión de la información de una manera significativa.

## **Pruebas objetivas estructuradas**

Dentro de ellas se encuentran las preguntas de selección múltiple, las preguntas de ordenación, las preguntas analógicas, las preguntas de verdadero y falso y las preguntas de respuestas breves. Este instrumento tiene predilección en el enfoque tradicional de la evaluación, y se basa en la recopilación de información mediante pruebas o exámenes estandarizados contruidos por el docente, el cual proporciona información cuantificada

sobre los conocimientos del estudiante, y está determinada por el desempeño alcanzado del mismo.

### **Pruebas objetivas no estructuradas**

En las mismas se encuentran los trabajos, las monografías, los portafolios, las listas de cotejo, los registros anecdóticos, los ensayos y los proyectos. Es importante señalar que todas las estrategias o instrumentos de evaluación requieren de ciertos criterios técnicos que permitan afirmar si son adecuados o no, pues a partir de ellos se toman decisiones tanto personales como sociales, Zumbo (2007). En este sentido, si el proceso de elaboración de los instrumentos de evaluación falla, según Schmeiser y Welch (2006), “las conclusiones que se pueden extraer de él son imprecisas”. (p.38). Esto quiere decir que los instrumentos de evaluación por lo general siempre reflejan los logros alcanzados de los estudiantes y también las deficiencias, pero más allá de esto sería ideal establecer el origen de esos fracasos para así poder abordarlos pedagógicamente.

### **Instrumentos De Evaluación en los Aprendizajes de las Ciencias Naturales**

Con respecto a los instrumentos de evaluación en las ciencias naturales y en especial los de Química deben ser objeto de revisión en su elaboración y aplicación, ya que si los mismos están mal elaborados pueden causar distorsiones en los procesos de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes. En este sentido, Araque (2011) señala que “las destacadas deficiencias que se presentan en relación a la enseñanza de la Química, generalmente se tiende a justificar por el inadecuado uso de los recursos, instrumentos y metodología empleados en el proceso de enseñanza-aprendizaje” (p.6).

Estas deficiencias que presentan los instrumentos de evaluación en las ciencias naturales también son reflejadas en las investigaciones realizadas por Alfageme, Miralles y Monteagudo (2011) quienes plantean que el ámbito de la didáctica de las ciencias naturales uno de los criterios a los que debería prestársele especial atención es “la mejora de los instrumentos técnicos que facilitan la evaluación y ayudan en la medición del aprendizaje del alumno” (p. 52). De lo anterior, se puede aseverar que las prácticas pedagógicas tradicionales empleadas por los docentes y en especial las relativas a la aplicación de los instrumentos de evaluación son poco innovadoras y los mismos deben ser mejorados.

Otra postura en cuanto a los instrumentos de evaluación en las ciencias la presenta Hernández (2007) quien afirma que “los instrumentos que se propongan y utilicen tienen que acordarse a las capacidades que se propone desarrollar en el proceso de aprendizaje” (p.63), esto quiere decir que los instrumentos de evaluación son medios para facilitar, ampliar y afinar las observaciones del docente respecto al desempeño de sus estudiantes en el área de ciencias naturales, especialmente la Química, por esto los docentes deben ser cuidadosos en su diseño e implementación para evitar caer en la monotonía, y en prácticas evaluativas desfasadas de la realidad.

Por otra parte, las características generales que deben reunir los instrumentos de evaluación, en palabras de Camilloni, Celman, Litwiin y Palou (2003) son los siguientes: validez, confiabilidad, practicidad y utilidad. Con respecto a la primera característica, “la validez” de un instrumento de evaluación se dice que es válido cuando evalúa lo que se pretende evaluar con él. Como un instrumento es utilizado para apreciar ciertos logros de aprendizaje de un cierto grupo de alumnos en un cierto momento de su proceso de aprendizaje, la validez no puede ser determinada de manera absoluta, sino siempre en relación con su adecuación a los propósitos y situación específica de su aplicación. En este sentido, la evaluación de los instrumentos de evaluación

Según, Camilioni et al (2003) existen diferentes tipos de validez las cuales podemos identificar como:

Validez de Contenido: Esta deberá referir a los contenidos más importantes según sea su significatividad en el aprendizaje de los estudiantes; Validez Predictiva: Hace mención a las correlación existente entre dos resultados obtenidos entre una o varias pruebas combinadas y el desempeño posterior del alumno en aspectos que corresponden al área evaluada por esas pruebas; Validez de Construcción: Esta hace referencia a la coherencia del instrumento respecto al marco teórico que sustenta la planificación pedagógica; Validez de Convergencia: Establece la relación existente entre un programa de evaluación o un instrumento de validez y otros programas; Validez Manifiesta: Se refiere al modo en que los instrumentos de evaluación aparecen frente al público externo y Validez de Significado: Hace mención a la relación entre los procesos de enseñanza y aprendizaje; Validez de Retroacción: Hace referencia a que la evaluación establece lo que debe enseñar (p.13).

En función a la validez de los instrumentos de evaluación es importante resaltar que la misma nunca será absoluta, para Badia (2012) constantemente debe estar referida a un criterio externo, por otro lado solo se puede hablar de validez mayor o menor ya que un instrumento nunca es completamente valido pues solo permite hacer inferencias acerca de los saberes de los estudiantes, y por ultimo porque la validez está condicionada a un ajuste que nunca puede ser perfecto entre el saber aprendido que se quiere evaluar y los medios técnicos, esto es, los instrumentos disponibles para evaluarlo.

La segunda característica que deben tener los instrumentos de evaluación es “la confiabilidad”. Al respecto, Camilloni (1989) expresa “que un instrumento de evaluación es confiable cuando una exactitud en la medición y sensibilidad para la apreciación de la presencia y las diferencias de magnitud de los rasgos que mide” (p.14). Con respecto a lo anterior se puede decir que la confiabilidad de un instrumento depende, pues, de su

estabilidad, su exactitud y su sensibilidad. Agregamos a estas condiciones la objetividad, que supone que la evaluación es independiente de la persona que evalúa, esto es, que los resultados reciben una interpretación similar tanto de diferentes docentes como de un mismo docente en distintos momentos.

Otros autores como Bernal (2006) manifiestan que existen otros criterios que afectan la confiabilidad de los instrumentos tales como:

La improvisación a la hora de elaborar los instrumentos; la utilización de instrumentos de evaluación que no se adecuan al contexto; el instrumento no se adapta a la edad, el reconocimiento, el nivel ocupacional y educativo; las condiciones en las que se aplica un instrumento; las instrucciones son deficientes; quienes aplican el instrumento no generan empatía ni confianza (p. 216).

En este sentido, la confiabilidad es una característica importante, compleja de aplicar adecuadamente y que exige un manejo técnico muy correcto de las técnicas de la evaluación puestas al servicio de los propósitos que ésta tiene asignados en el proceso de enseñanza. Ahora bien, se presenta la tercera característica que deben tener los instrumentos de evaluación, “la practicidad”. Según, Camilloni (1989) la practicidad de un programa o un instrumento “resulta de la conjunción de tres aspectos: su administrabilidad, la facilidad de análisis e interpretación de sus resultados y elaboración de conclusiones y, por último, de la evaluación de la economía de tiempo, esfuerzo y costo de su utilización” (p.16).

Es importante señalar que cada aspecto presenta ventajas y desventajas que se compensan o equilibran cuando se analizan los otros dos. Un costo relativamente elevado, por ejemplo, podría ser compensado por un alto grado de administrabilidad, o un tiempo prolongado dedicado a la construcción de un instrumento puede ser equilibrado por un tiempo menor destinado a la corrección e interpretación de los resultados. Estos tres

criterios juntos hacen que un instrumento de evaluación sea más práctico o no a la hora de extraer las respectivas conclusiones.

Ahora bien, el último criterio que deben tener los instrumentos de evaluación es la “utilidad”. Este criterio está íntimamente ligado a las otras tres características (validez, confiabilidad y practicidad), Camilloni (1989) expresa que la utilidad de una prueba: “resulta de su capacidad para satisfacer las necesidades específicas relacionadas con los procesos de enseñanza y aprendizaje. Si los resultados no son útiles para la orientación de los alumnos, poco importa que, los instrumentos sean confiables y prácticos” (p.18). En relación a esto, sólo los actores involucrados en el proceso de enseñanza aprendizaje deben dar la respuesta sobre la utilidad del instrumento.

### **2.2.2 Estrategias De Evaluación apoyadas en las TIC**

Considerando lo anterior es muy importante que los docentes se actualicen en el diseño e implementación de nuevas estrategias de evaluación que cubran las necesidades de los estudiantes, pues con el avance e inclusión de la ciencia y tecnologías en el campo educativo, es inminente que las innovaciones lleguen a los procesos de evaluación, por esto

la gran importancia que tiene las herramientas tecnológicas como estrategias de evaluación en el aprendizaje de la ciencia, ya que son alternativas que el docente de Química puede emplear en su práctica pedagógica, facilitando la interacción entre él y los estudiantes, lo cual fomenta la autonomía y la independencia.

Por otro lado, Cedeño (2013) expresa que “el docente debe mejorar las competencias y su pedagogía a través de la integración de las TIC en el proceso de la planificación y formación, desde esta visión se demanda un cambio en los esquemas de la formación educativa tradicional” (p. 1). De lo

planteado, queda claro que las TIC deben ser incorporadas sin retrasos en los procesos de formación profesional e integrarlos activamente en la praxis pedagógica, en especial en los procesos evaluativos.

En este sentido, la ecuación en esta situación es muy sencilla, es necesario que los docentes estén mejor preparados para que afronten estos retos de la sociedad, y formen a las nuevas generaciones de jóvenes sobre la base del desarrollo de las competencias tecnológicas. Al respecto, Quintana (2000) define la competencia digital como “el dominio de los conocimientos, habilidades y actitudes que permiten usar de manera efectiva las TIC como apoyo a su formación profesional y recursos que facilitan el aprendizaje de los estudiantes” (p.138). Entonces, la competencia digital es un compendio de destrezas y habilidades que beneficia de forma directa a los jóvenes, y a los docentes puesto que pueden promover prácticas evaluativas innovadoras..

En este orden de ideas, organismos multilaterales como la UNESCO (2008) expresa que “los docentes deben tener habilidades en TIC y conocimiento de los recursos Web, necesarios para hacer uso de las TIC en la adquisición de conocimientos complementarios sobre sus asignaturas, además de la pedagogía, que contribuyan a su propio desarrollo profesional” (p.15). Dicho de otra manera, los docentes deben fomentar el uso de la tecnología en todos los escenarios educativos, en especial en las prácticas evaluativas, para lograr esos fines se debe afianzar en las teorías pedagógicas que contribuyen a mejorar las competencias que en materia tecnológica se promueven en los estudiantes y mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje.

En este sentido, es fundamental que los docentes identifiquen las competencias que han desarrollado los estudiantes, y en función de esto elaborar planes de acción que ayuden a perfeccionar la evaluación de los aprendizajes. Por esto, la UNESCO (2011) propone un marco de

competencias en materia tecnológica para ser desarrolladas por los docentes en cualquier espacio de aprendizaje, a continuación las mismas:

(a) Competencia tecnológica: se puede definir como la capacidad para seleccionar y utilizar de forma pertinente, responsable y eficiente una variedad de herramientas tecnológicas; (b) Competencia comunicativa: es la capacidad para expresarse, establecer contacto y relacionarse en espacios virtuales y audiovisuales a través de diversos medios y con el manejo de múltiples lenguajes; (c) Competencia pedagógica: es la capacidad de utilizar las TIC para fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje, reconociendo alcances y limitaciones de la incorporación de estas tecnologías en la formación integral de los estudiantes; (d) Competencia de gestión: es la capacidad para utilizar las TIC en la planeación, organización, administración y evaluación de manera efectiva de los procesos educativos; (e) Competencia investigativa: es la capacidad de utilizar las TIC para la transformación del saber y la generación de nuevos conocimientos (p.32).

De lo anterior, se puede decir que las cinco competencias propuesta por la UNESCO constituyen una referencia muy importante para ser tomada en todos los ambientes de aprendizaje en una menor o mayor medida, dependiendo de los contenidos curriculares, los recursos disponibles y los diferentes momentos de la clase.

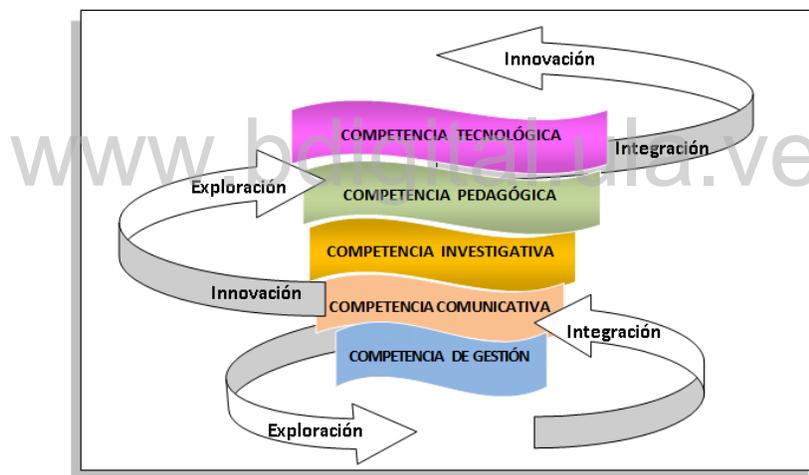
Por otro lado, a lo largo del desarrollo de la competencia TIC se despliegan en paralelo unos niveles de apropiación tecnológica que permiten a los docentes alcanzar estos estándares y ponerlos en práctica en las aulas de clase, el Ministerio de Educación Nacional (2013) presenta los siguientes:

(a) Exploración: en este nivel los docentes se familiarizan poco a poco con el espectro de posibilidades, desde las básicas hasta las más avanzadas que ofrecen las TIC en educación y a su vez empiezan a introducirlas en algunas de sus labores y procesos de enseñanza y aprendizaje; (b) Integración: En este nivel los docentes saben utilizar las TIC para aprender, de manera no presencial, lo que les permite aprovechar recursos disponibles en

línea, tomar cursos virtuales, aprender con tutores a distancia y participar en redes y comunidades de práctica; (c) Innovación: se caracteriza por poner nuevas ideas en práctica, usar las TIC para crear, para expresar las ideas, construir colectivamente nuevos conocimientos y para construir estrategias novedosas que permitan reconfigurar la práctica educativa (p. 34).

Estos cuatro niveles se presentan en cada una de las competencias TIC en una mayor o menor medida, dependiendo de la destreza y pericia que posea el docente para ir implementando cambios en las prácticas evaluativas.

A continuación, se presenta en la figura 1, las competencias TIC que los docentes deben poseer y los distintos niveles de apropiación tecnológica.



**Figura 1.** Competencias TIC que deben poseer los docentes y los distintos niveles de apropiación tecnológica, Elaboración Propia, Méndez (2017).

En la Figura 1, se presenta las distintas competencias TIC que deben poseer los docentes, en las cuales de de forma transversal se presentan los niveles de apropiación tecnológica, entendido estos como los pasos que permiten alcanzar dicha competencia y se presentan en una diferentes intensidades de acuerdo a la capacidad creativa e innovadora del docente.

Finalmente, es importante que los docentes posean habilidades en el uso de las competencias tecnológicas, y si las mismas no fueron alcanzadas en los procesos de formación docente, deben fortalecerse a través de los programas de actualización y perfeccionamiento, esto con la finalidad de que los docentes sepan dónde, cómo y cuándo utilizar las TIC como estrategias de evaluación.

En consecuencia algunas de las herramientas tecnológicas que pueden emplearse como estrategias de evaluación son las Wikis, los Blogs y las WebQuest, quienes coinciden en que favorecen el aprendizaje desde un enfoque constructivista, en palabras de Graells (2013) permiten lo siguiente:

- (a) Promueven la colaboración;
- (b) Favorecen el dialogo y el intercambio de ideas;
- (c) Permiten la construcción colectiva del aprendizaje;
- (d) Se enfoca a la resolución a resolver problemas reales;
- (e) Promueven la participación activa de los estudiantes;
- (f) El docente juega el rol de guía y monitor;
- (g) La evaluación se realiza en base al proceso y lo productos obtenidos (p.22).

Las premisas mencionadas anteriormente, se desarrollan sobre la base de los postulados del paradigma constructivista, pues por medio de procesos de construcción activa vinculan el conocimiento nuevo con los conocimientos previos, “haciéndolo suyo” considerando los significados e implicaciones. Se considera al estudiante como responsable de construir su propio aprendizaje; y al docente como al que coloca las bases en el proceso de evaluación para que esto suceda. Los elementos de carácter constructivo presentes son los siguientes: La durabilidad; la aplicabilidad, la producción del conocimiento; y la transferencia del conocimiento.

Es importante señalar que dentro de las teorías constructivistas se encuentra el “Aprendizaje Significativo” propuesto por David Ausubel (1995) donde un estudiante relaciona la información nueva con la que ya posee, reajustando y reconstruyendo ambas informaciones en este proceso. Es decir, la estructura de los conocimientos previos condiciona los nuevos

conocimientos y experiencias, y éstos, a su vez, modifican y reestructuran aquellos.

Este concepto y teoría están enmarcados en el marco de la psicología constructivista. El aprendizaje significativo ocurre cuando una nueva información se conecta con un concepto relevante preexistente en la estructura cognitiva, esto implica que las nuevas ideas, conceptos y proposiciones pueden ser aprendidos significativamente en la medida en que otras ideas, conceptos o proposiciones relevantes estén adecuadamente claras y disponibles en la estructura cognitiva del individuo y que funcionen como un punto de anclaje a las primeras.

Al respecto, la teoría de Ausubel sugiere que el docente puede facilitar el aprendizaje significativo por recepción, mediante seis tareas fundamentales y estas mismas se pueden extrapolar fácilmente en el diseño y ejecución de las WebQuest, al respecto Ferreyra y Pedrazzi (2007), exponen algunos elementos:

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

(a) Determinar la estructura conceptual y proposicional de la materia que se va a enseñar: el profesor debe identificar los conceptos y proposiciones más relevantes de la materia. (b) Identificar qué conceptos y proposiciones relevantes para el aprendizaje del contenido de la materia, debería poseer el alumno en su estructura cognitiva para poder aprender significativamente ese contenido; (c) Diagnosticar lo que el alumno ya sabe; es necesario intentar seriamente “determinar la estructura cognitiva del alumno” antes de la instrucción, ya sea a través de pre-test, entrevistas u otros instrumentos; (d) Enseñar empleando recursos y principios que faciliten el paso de la estructura conceptual del contenido a la estructura cognitiva del alumno de manera significativa; (e) Permitir que el alumno tenga un contacto directo con el objeto de conocimiento; (f) Enseñar al alumno a llevar a la práctica lo aprendido para que este conocimiento sea asimilado por completo y logre ser un aprendizaje perdurable (p.12).

En este sentido, las seis posturas mencionadas anteriormente, perfectamente tienen una aplicabilidad en el diseño y ejecución de las

WebQuest y por lo tanto es importante que el docente las conozca y se familiarice para poder aplicarlas. Otra de las teorías constructivistas fue presentada por Jerome Bruner (1998), quien presentó una teoría denominada “Aprendizaje por Descubrimiento”, que se desprende de la posición piagetana, pero con estudios e investigaciones personales, que tiene un enfoque interdisciplinario, ya que se nutre de la antropología, la filosofía del lenguaje, la filosofía del derecho y la biología evolucionista. En estas posturas se resalta la participación activa del aprendiz en el proceso de aprendizaje y se le da mucho énfasis al aprendizaje por descubrimiento.

En el ámbito educativo, especialmente en la pedagogía Bruner propone una serie de preceptos que igualmente pudiesen extrapolarse en el diseño y ejecución de las WebQuest, las mismas son las siguientes:

- (a) Aprendizaje por descubrimiento: el instructor debe motivar a los estudiantes a que ellos mismos descubran relaciones entre conceptos y construyan proposiciones;
- (b) Diálogo activo: el instructor y el estudiante deben involucrarse en un diálogo activo (por ejemplo aprendizaje socrático);
- (c) Formato adecuado de la información: el instructor debe encargarse de que la información con la que el estudiante interactúa esté en un formato apropiado para su estructura cognitiva;
- (d) Currículo espiral: el currículo debe organizarse de forma espiral, es decir, trabajando periódicamente los mismos contenidos, cada vez con mayor profundidad;
- (e) Extrapolación y llenado de vacíos: La instrucción debe diseñarse para hacer énfasis en las habilidades de extrapolación y llenado de vacíos en los temas por parte del estudiante.

De lo expresado, se puede decir que las posturas propuestas por Bruner, están presentes en las WebQuest más exitosas, ya que la propuesta educativa se presenta en un formato que está adecuado a la estructura cognitiva del estudiante, en donde el mismo descubre relaciones entre conceptos y construyan proposiciones que le den una participación más activa en el aprendizaje.

Otra de las teorías propuestas para comprender el diseño, desarrollo y ejecución de la WebQuest, lo constituye “la teoría del Aprendizaje autónomo” propuesta por Kamii (2000), donde se destaca la importancia de la autonomía, tanto, que la establece como un fundamento científico, por ello se ha seleccionado como soporte para esta investigación, puesto que cuando los jóvenes se enfrenten con la WebQuest, deben poner de manifiesto su autonomía, para tomar decisiones. En este sentido, Nava (2011) expresa que:

Quando el adulto reduce su poder y elimina la intervención para dar respuesta, al actuar como uno más del grupo, permite que el educando esté en posibilidad para analizar, sintetizar, comparar, generalizar, clasificar, abstraer y poder llegar a la noción a través de su propia construcción (p.36).

De lo anterior, se puede expresar que en la medida en que se reduce la intervención de los adultos, los estudiantes se interesan y se genera un debate, una controversia que a la larga influye positivamente en el aprendizaje, de allí que la autonomía es un punto de honor en esta postura teórica. En esta dirección organismos como la UNESCO promueven este tipo de temas, por ello, Koichiro (2005) expresa que “estas sociedades se basan en una visión de la sociedad que propicia la autonomía y engloba las nociones de pluralidad, integración, solidaridad y participación” (p.4). En razón de lo anterior, el aprendizaje autónomo es muy importante en la ejecución de la WebQuest, ya que exhorta a los jóvenes a mantener una postura crítica que le permita llegar a la construcción del conocimiento.

En síntesis, el uso de la WebQuest como herramienta de evaluación de los aprendizajes es compatible con las teorías pedagógicas educativas en especial las constructivistas, pues las mismas permiten explorar el nivel cognitivo del estudiante determinando de antemano las posibles dificultades que tenga el estudiante, los avances, las expectativas e intereses, por ello a

partir de la experiencias previas que el mismo tenga, pueden a partir de ellas realizar nuevas representaciones y categorías conceptuales en la construcción del conocimiento y consolidar así unas prácticas evaluativas significativas y auténticas para los estudiantes, donde el docente actúa como facilitador de aprendizajes.

### **2.2.2.1 La Webquest como Estrategia de Evaluación Innovadora que Fortalece el Aprendizaje de la Química**

En concordancia con lo expuesto, las Herramientas tecnológicas: las Wikis, los Blogs y las WebQuest, son programas y aplicaciones (software) que pueden ser utilizadas en diversas funciones de la vida cotidiana y algunas de ellas poseen licencias gratuitas y abiertas para ser utilizadas por todos, por esto están diseñadas para facilitar el trabajo, permitiendo que los recursos sean aplicados eficientemente intercambiando información, además de conocimiento dentro y fuera de las organizaciones o centros escolares.

Cabe destacar que las herramientas tecnológicas han servido para mejorar ámbitos como la educación, los proyectos humanitarios, la inteligencia colectiva o la gestación de ideas creativas. Al respecto, Rojas (2011) expresa que:

La educación ha sufrido cambios drásticos en sus planes de estudio, pero principalmente en sus recursos didácticos tecnológicos, que son usados por los profesores y alumnos en el acto educativo. Estas herramientas tecnológicas, ofrecen una nueva forma de impartir clases, dando la oportunidad de explotar al máximo un tema en específico, a través de las diferentes vías didácticas que ofrece la tecnología en la actualidad (p.1).

De lo anterior, se puede decir que el empleo de las herramientas tecnológicas interactivas como apoyo de la didáctica, ha impulsado la creación de estrategias que faciliten su uso en la educación interactiva. Es

así como, Arias (2012) expresa que “la didáctica se vale de herramientas tecnológicas para interactuar y mediar la comunicación, tomando en cuenta todos los actores del proceso a través de las cuales el docente emplea estrategias que permiten desarrollar el proceso pedagógico” (p.22).

Es importante señalar que existe un abanico extenso de herramientas tecnológicas que pueden ser empleadas en los ambientes de aprendizaje para fomentar buenas prácticas evaluativas, las cuales tienen como características principales la gratuidad y la facilidad en el manejo de las mismas, por ello lo importante en este momento es en primer lugar que el docente tenga la iniciativa para emprender estas innovaciones y prácticas evaluativas, y en segunda lugar saber cómo, cuándo y en qué momento educativo resultan más oportunas utilizarlas.

Ahora bien, entre una de las herramientas tecnológicas que puede disponer el docente de forma gratuita para utilizarla en su práctica pedagógica La WebQuest , la cual es una instrumento que forma parte de un proceso de aprendizaje guiado, con recursos principalmente procedentes de Internet, que promueve la utilización de habilidades cognitivas superiores, el trabajo cooperativo, la autonomía de los estudiantes e incluye una evaluación auténtica, este recurso fue propuesta por el Profesor Bernie Dodge, de la Universidad de San Diego, en 1995.

El autor mencionado la definió como una actividad orientada a la investigación en donde casi toda la información procede de la Internet, entonces Las WebQuest son herramientas tecnológicas que cada día más están presentes dentro y fuera de las aulas de clases y probablemente su éxito radique en su sencillez y claridad a la hora de realizarlas. Al respecto, Dodge (2001) expresa que es un “nuevo método pedagógico que nos orienta a recopilar información de investigación, mediante el uso de la Web, donde el estudiante elabore su propio conocimiento y emplee su tiempo de la forma más eficaz posible utilizando y transformando la información y no buscándola” (p. 8).

De lo anterior, se puede decir que las WebQuest son herramientas tecnológicas de apoyo tanto para el docente como para el estudiante, permitiendo flexibilizar tiempo y ofreciendo una cantidad de recursos que de otra forma no serían posibles realizarlas de la forma tradicional en el aula de clases. Cabe destacar que las WebQuest son utilizadas como recurso didáctico por los profesores, puesto que permiten el desarrollo de habilidades en el manejo de información, como su recepción, transformación y producción, y por otro lado promueve el desarrollo de competencias relacionadas con la sociedad de la información.

Es importante señalar que Las WebQuest presentan una ventaja y una desventaja al mismo tiempo, el moderador (docente) realiza la selección de materiales valiosos tales como libros, manuales, enlaces, videos, textos entre otros, por lo que los estudiantes no colaboran con el desarrollo completo de las Competencias para manejar información, lo cual sería una limitante, pero por otro lado es importante que el docente realice una selección de los materiales que mejor se adapten a las circunstancias y objetivos pedagógicos, ya que internet posee mucha información imprecisa.

En este orden de ideas, Pérez, Salas, Varguez y Morales (2011), expresan que las WebQuest son generalmente construidas alrededor de un escenario de interés para los estudiantes, y afirman que

Los estudiantes trabajan en pequeños grupos siguiendo los pasos definidos en ella para: examinar los problemas, proponer hipótesis, buscar información, analizar y sintetizar la información con la ayuda de preguntas orientadoras y finalmente para presentar soluciones a problemas... Las WebQuest guían al estudiante a completar una tarea o resolver un problema que lo conduce a un pensamiento de alto orden y no sólo a la simple búsqueda y recuperación de información; apoyan también este pensamiento al asegurar que las WebQuest “retan a los estudiantes” de manera intelectual y académica en lugar de sólo desarrollar en ellos una competencia de búsqueda de información en la Web, por esto las WebQuest, son estrategia constructivista de aprendizaje basada en Internet (p.35).

Esto quiere decir que una WebQuest se construye alrededor de una tarea atractiva para el estudiante que activa procesos de pensamiento superior tales como análisis, síntesis y evaluación, el pensamiento puede ser creativo o crítico e implicar la solución de problemas, enunciación de juicios, análisis o síntesis.

Ahora bien, la tarea debe consistir en algo más que en responder preguntas simples o transcribir lo que hay en el monitor. Para desarrollar una WebQuest es necesario crear un sitio Web que puede ser construido con un editor HTML, un servicio de blog o incluso con un procesador de textos que pueda guardar archivos como una página Web, pero en la red ya existen numerosas versiones gratuitas que pueden ser fácilmente utilizadas por los usuarios que deseen adentrarse en estas herramientas. Entre las WebQuest más populares en la red se encuentran las siguientes:

WEBQUEST CREATOR (<http://www.webquestceys.com/majwq/inicio>)

WebQuest.Org: Home (<http://webquest.org/>)

WebQuest Creator 2 (<http://www.webquestcreator2.com/majwq/>)

Estos son algunos de los portales gratuitos de internet, que permite crear y poner a disposición de los estudiantes estos propuestos educativas. Ahora bien, una WebQuest posee una estructura básica a saber las cuales son: Introducción, tarea/s, proceso, recursos, evaluación y conclusiones.

En este sentido, la “Introducción” es la parte de la WebQuest que provee al estudiante de información básica, se orienta sobre lo que le espera y suscita su interés a través de una variedad de recursos, la meta de la introducción es hacer la actividad atractiva y divertida para los estudiantes de tal manera que los atraiga a la actividad. En concordancia con lo expuesto, Meléndez (2014) expresa que esta presenta la información a los estudiantes de manera simple y motivadora, y tiene como objetivo despertar el interés en el desarrollo de las actividades programadas.

La segunda parte es la “Tarea” en éste apartado se proporciona al alumno una descripción formal de algo realizable e interesante que los estudiantes deberán haber llevado a cabo al final de la WebQuest. Esto podría ser un producto tal como, una exposición verbal, una cinta de video, construir una página Web, una presentación con PowerPoint, o tal vez una presentación verbal en la que pueda ser capaz de explicar un tema específico, un trabajo de creación, o cualquier otra actividad que requiera que el alumno procese y transforme información que ha recogido . En este sentido Meléndez (2014) afirma que:

Esta parte se describen los productos que deben elaborar los estudiantes, estos productos deben ser factibles e interesantes. Se recomienda su contextualización con la realidad de los estudiantes y una dificultad apropiada. Cada Webquest formula las tareas según el tema, el tiempo de trabajo y el nivel de profundidad, incluirá una mayor o menor variedad, las tareas son subproductos sobre los que se construye el producto final de la Webquest (p.15).

En función de la cita, la tarea es la parte más importante de una WebQuest y existen muchas maneras de asignarla, la misma se puede centrar en preguntas a responder, resúmenes para crear, problemas para solucionar, posiciones para ser formuladas y defendidas.

Por otra parte, otro elemento es el “Proceso”, afirma el mismo autor que este apartado describe los pasos que debe seguir el estudiante para realizar las tareas. Cuando la Webquest no es pequeña, para optimizar el proceso, las tareas se descomponen en subtareas, la cual debe tener indicaciones breves y claras. Esto quiere decir que el proceso explica los pasos que los estudiantes deben seguir para completar la tarea, el docente puede también añadir orientaciones sobre el aprendizaje, o sobre procesos de dinámica de grupos tales como la forma de llevar una sesión de tormenta de ideas

“brainstorming”. En todos los casos la descripción del proceso debería ser breve y clara.

La cuarta parte de la Webquest son los “Recursos”, los cuales consisten en una lista de sitios Web que el docente previamente ha localizado para ayudar al estudiante a completar la tarea. Estos son seleccionados para que el estudiante pueda enfocar su atención en el tema, en lugar de navegar a la deriva. Meléndez (ob. Cit) expresa que

Esta parte consiste en un listado organizado de sitios web donde el estudiante encuentra información necesaria para cumplir con las tareas. El profesor habrá seleccionado los recursos con anticipación y los debe presentar en función al orden de las tareas, de este modo el estudiante acudirá a la información con más facilidad y podrá enfocarse mejor en la resolución de las subtarear (p.21).

En función de lo expuesto los recursos que le permiten al estudiante resolver las tareas, cabe destacar que no todos los recursos se encuentran en Internet, y la mayoría de las WebQuest más recientes incluyen los recursos en la sección correspondiente al “Proceso”. Con frecuencia, tiene sentido dividir el listado de recursos para que algunos sean examinados por todo el grupo, mientras que otros corresponden a los subgrupos de estudiantes que representarán un papel específico o tomarán una perspectiva en particular.

Por otro lado, la quinta parte la “Evaluación”, esta es una adición nueva en el modelo de las WebQuest, Rivera (2009) expresa que este apartado se refiere a establecer puntos que se calificarán como producto final del trabajo realizado, considerando que no sólo se realiza una evaluación sumativa, es importante aplicar una evaluación formativa, que permite hacer una valoración integral de en los avances de los estudiantes, esto quiere decir que en esta parte el docente puede apreciar los progresos de los

estudiantes, y es un indicador de la efectividad de su metodología de enseñanza.

En correspondencia con lo planteado los estándares deben ser justos, claros, consistentes y específicos para el conjunto de “Tareas” que se plantea. La evaluación variará dependiendo del nivel de los estudiantes, y del tipo de actividad se hará una descripción de lo que se va a evaluar y de cómo se hará. Muchas de las teorías sobre valoración, estándares y constructivismo se aplican a las WebQuest y en ellas se incluyen criterios tales como: metas claras, valoración acorde con tareas específicas e involucrar a los estudiantes en el proceso de evaluación.

En la última parte se encuentra la “Conclusión”. Esta sección proporciona la oportunidad de resumir la experiencia y estimula la reflexión acerca del proceso de tal manera que extienda y generalice lo aprendido. En este sentido, Rivera (Ob. Cit) manifiesta que:

La conclusión como última parte de esta actividad, en el cierre de nuestra WebQuest tiene que integrar puntos importantes para los alumnos, una revisión y reflexión sobre lo que hemos aprendido del tema, de la actividad, su importancia y aplicación fuera del aula. Invitar a los alumnos a realizar sugerencias sobre la actividad y el desarrollo de la misma; esto nos lleva a que el alumno se sienta partícipe de su conocimiento y trabajo en clase (p.92).

Con referencia a lo planteado en esta sección, el docente puede sintetizar la experiencia y favorece la reflexión acerca del proceso, además contribuye en motivar a los estudiantes para que sugieran algunas formas diferentes de hacer las cosas con el fin de mejorar la actividad.

En concordancia con las ideas planteadas, las WebQuest son herramientas que apoyan la labor del docente, y deben ser entendidas no como un fin, sino como un medio a través del cual es posible mejorar los procesos de evaluación en Química y aportar otros elementos de carácter didáctico que usualmente no están presentes en las clases tradicionales.

En este proceso de las prácticas evaluativas a través de las WebQuest intervienen las teorías constructivistas, que según Nava (2011) “son un conjunto de elaboraciones teóricas, concepciones, tendencias, interpretaciones y prácticas que señalan que el conocimiento es construido por cada persona” (p.25). En este sentido, es importante resaltar que no existe una sola teoría, sino más bien un conjunto de posturas e interpretaciones con distintos matices y tendencias a considerar.

### **2.3 Referentes Legales**

Cabe destacar que el acelerado cambio que vive el campo de la Química, producto de la globalización y la interconexión de los pueblos y ciudades a través de la red de internet, tiene como consecuencia directa el desfase de los programas de estudio de dicha cátedra y por ende, es de vital importancia conocer todos los basamentos legales que rigen esta área, a fin de articular una respuesta oportuna al educando y pueda comprender la importancia de la Química en la vida cotidiana.

En función de los cambios que arrojan a la sociedad de forma acelerada, es imprescindible que los sistemas educativos, y más específicamente las escuelas lleven a cabo su poder de socialización del ser, basado en las normas y valores, aquellas que le darán forma individual a una diversidad de estructuras generadoras de conocimientos, centradas todas en la mejora del estatus individual. El papel de la educación en la sociedad está en conformar un ser moral y social, el acceso a la educación como punto estratégico para el cambio de estatus, mismo que delimita el escalón en que se ubicará para desempeñarse en la sociedad científica, la educación como fenómeno real que inicia como una acción y que posteriormente es llevada a procesos, mismos que al hacerse permanentes y continuados se institucionalizan.

En función de lo anterior, la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (C.R.V.B, 1999) en el Artículo 103 se señala lo siguiente:

Toda persona tiene derecho a una educación integral, de calidad, permanente, en igualdad de condiciones y oportunidades, sin más limitaciones que las derivadas de sus aptitudes, vocación y aspiraciones. La educación es obligatoria en todos sus niveles, desde el maternal hasta el nivel medio diversificado. La impartida en las instituciones del Estado es gratuita hasta el pregrado universitario. A tal fin, el Estado realizará una inversión prioritaria, de conformidad con las recomendaciones de la Organización de las Naciones Unidas. El Estado creará y sostendrá instituciones y servicios suficientemente dotados para asegurar el acceso, permanencia y culminación en el sistema educativo. La ley garantizará igual atención a las personas con necesidades especiales o con discapacidad y a quienes se encuentren privados de su libertad o carezcan de condiciones básicas para su incorporación y permanencia en el sistema educativo. Las contribuciones de los particulares a proyectos y programas educativos públicos a nivel medio y universitario serán reconocidas como desgravámenes al impuesto sobre la renta según la ley respectiva.

De lo anterior, se puede decir que una educación integral y de calidad abarca también las estrategias de evaluación de los aprendizajes, pues las mismas pueden determinar el éxito o fracaso de los jóvenes. Por otro lado, también se hace alusión en la C.R.V.B de las personas que estarán a cargo del proceso educativo, así como su ingreso, promoción y ascenso (Art. 104):

La educación estará a cargo de personas de reconocida moralidad y de comprobada idoneidad académica. El Estado estimulará su actualización permanente y les garantizará la estabilidad en el ejercicio de la carrera docente, bien sea pública o privada, atendiendo a esta Constitución y a la ley, en un régimen de trabajo y nivel de vida acorde con su elevada misión. El ingreso, promoción y permanencia en el sistema educativo, serán establecidos por ley y responderá a criterios de evaluación de méritos, sin injerencia partidista o de otra naturaleza no académica.

Todas estas premisas fundamentales, expresadas en la carta magna en relación con la responsabilidad del Estado venezolano en materia educativa

y del perfil que deben tener los docentes, son muy importantes, ya que a partir de aquí se derivan todos los preceptos legales que rigen y organizan la materia educativa. En este sentido, es importante mencionar uno de los apartados legales que se derivan de la Carta Magna, como lo es la Ley Orgánica de Educación (L.O.E, 2009) el cual expresa en el Artículo 44 lo siguiente:

La evaluación como parte del proceso educativo, es democrática, participativa, continua, integral, cooperativa, sistemática, cualitativa, 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. El órgano con competencia en materia de educación básica, establecerá las normas y procedimientos que regirán el proceso de evaluación en los diferentes niveles y modalidades del subsistema de educación básica. Los niveles de educación universitaria se regirán por ley especial.

Con respecto a lo anterior se infiere como debe ser la evaluación y de qué forma se debe registrar la información del mismo, su concepción como proceso, el cual debe ser de integral, técnica, científica y humanística, tomando en cuenta el contexto donde se desarrolla el estudiante. En cuanto a la cátedra de Química, la última modificación se realizó en septiembre de 2007 en un nuevo Diseño Curricular, bajo las orientaciones establecidas por el Ministerio del Poder Popular para la Educación (2008), el cual se oficializó en Gaceta Oficial N° 38.884 el 5 de marzo de 2008 y la misma contiene el ensayo curricular para el nivel de educación media general correspondiente a los liceos bolivarianos. En dicha reforma se concibe la enseñanza de la Química bajo la concepción de Área de Aprendizaje, denominándola “el Ser

humano y su interacción con los otros componentes del ambiente”, la cual la define el Ministerio del Poder Popular para la Educación:

Esta área de aprendizaje permitirá que el y la estudiante valoren la realidad de los fenómenos, relaciones y problemas del ambiente, a partir de la comprensión del ser humano como un componente más del ecosistema, con conciencia ambientalista para la preservación de la vida individual y colectiva (p.16).

Desde ese entonces la reforma continua vigente hasta los momentos, y en la misma se desarrollan esta área de aprendizaje de primero a quinto año, estableciendo los niveles de aprendizaje y las exigencias para cada uno de los años. En síntesis, los basamentos legales bajo las cuales se configura la evaluación de los aprendizajes constituyen un referente fundamental para que el docente enmarque sus prácticas evaluativas, pero lo más importante es que el docente tome la iniciativa para aplicar dichas reformas y arriesgarse a implementarlas en los ambientes de aprendizaje, para que de esa forma las experiencias de aprendizaje de los jóvenes sean más significativas y duraderas.

Tabla1. SISTEMA DE VARIABLE								
Objetivo General: Determinar la influencia de la Webquest como estrategia de evaluación de los aprendizajes en la Química de educación media general del sistema educativo venezolano, Liceo Nacional "Dr. Vicente Dávila", ubicado en el estado Táchira, Venezuela.								
Objetivos Específicos	VARIABLE	DIMENSIONES	SUBDIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS			
					Estudiantes	Docente		
<p>Conocer las concepciones que tienen los docentes de Química sobre la evaluación de los aprendizajes en el nivel de educación media general, del Liceo Nacional "Dr. Vicente Dávila".</p> <p>Diagnosticar las estrategias de evaluación de los aprendizajes que emplean los docentes de Química del Liceo Nacional "Dr. Vicente Dávila", ubicado en el estado Táchira, Venezuela.</p> <p>Diseñar una WebQuest como estrategia de evaluación innovadora que fortalece el aprendizaje de la Química en los estudiantes de Educación Media General, del Liceo Nacional "Dr. Vicente Dávila".</p> <p>Valorar las fortalezas y debilidades de la WebQuest como estrategia de evaluación en la asignatura de Química en el nivel de educación media general del Liceo Nacional "Dr. Vicente Dávila".</p>	Estrategias de evaluación	ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN TRADICIONALES ACTUALES	Teorías en la evaluación de los aprendizajes	• La evaluación centrada en la medición	1,2	1,2		
				• La evaluación centrada en el logro de metas	3			
				• La evaluación centrada en el aprendizaje significativo	4,5			
		ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN APOYADAS EN LAS TIC	La WebQuest como Estrategia de Evaluación Innovadora	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Prácticas evaluativas.</li> <li>-Formas de evaluación.</li> <li>-Estrategias, Instrumentos y recursos de evaluación:</li> </ul>	Prueba (oral y escrita)	6,7,8	3,6,7	
					Observación (escala de estimación y lista de cotejo)	11,12 9,10		4, 5,8
					Análisis de contenido (trabajo escrito e informe) Otras	13,14 15 16		9,10,11,12,13, 14
				<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Estructura:</b> Introducción, Tarea, Proceso, Recursos, Evaluación de los aprendizajes.</li> <li>• <b>Características Pedagógicas:</b> Atractivo, Estimula la reflexión, motivador.</li> <li>• Uso de la WebQuest como estrategia en las prácticas evaluativas.</li> <li>• Promueve el trabajo colaborativo entre los pares.</li> <li>• Las fortalezas y debilidades de la WebQuest como estrategia desde el punto de vista evaluativo.</li> </ul>		Entrevista en Profundidad		

Fuente: Proceso de investigación, Méndez (2017)

## CAPÍTULO III

### MARCO METODOLÓGICO

El marco metodológico es la instancia del trabajo que explica el camino que debe seguir el investigador para darle respuesta a la problemática de investigación, detallando los elementos metodológicos que orientan el desarrollo del estudio, en vías de transformar la realidad educativa, y mejorar la calidad de la misma. En este sentido, Arias (2006) manifiesta que este apartado es el “Conjunto de pasos, técnicas y procedimientos que se emplean para formular y resolver problemas” (p.16). Esto quiere decir que este capítulo traza de manera concreta el método, el procedimiento técnico a seguir, las técnicas para recoger la información y los instrumentos, lo cual permite la comprensión profunda fondo del problema planteado, a través de procedimientos señalados.

#### 3.1 Naturaleza de la investigación

En este sentido, una investigación implica un proceso complejo y sistemático que conducen hacia una realidad cuyas características deben definir la existencia del objeto de estudio dentro de la misma, de allí que el presente estudio se enmarca dentro del paradigma cualitativo, fundamento filosófico teoría crítica, y enfoque epistemológico interpretativo, debido a su amplitud para analizar e interpretar la información inherente al objeto de estudio.

Esta investigación se ubicó dentro del paradigma cualitativo, con enfoque interpretativo; puesto que el interés se centró en comprender e interpretar la información recogida del campo para así construir la realidad a la que se

hace referencia, según Rodríguez, Gil y García (1999) los estudios cualitativos son aquellos que:

Estudia la realidad en su contexto natural, tal y como sucede, intentando sacar sentido de, o interpretar los fenómenos de acuerdo con los significados que tienen para las personas implicadas. La investigación cualitativa implica la utilización y recogida de una gran variedad de materiales—entrevista, experiencia personal, historias de vida, observaciones, textos históricos, imágenes, sonidos – que describen la rutina y las situaciones problemáticas y los significados en la vida de las personas (p. 32).

En cuanto a la cita, se infiere que en los estudios cualitativos el investigador busca analizar una situación para poder comprenderla, tomando como base el punto de vista de los participantes, la experiencia y el contexto de los mismos, lo que resulta en estudios flexibles de carácter holístico.

Por otra parte, Berthely (2000) expresa que los estudios cualitativos con enfoque interpretativo, como es el caso del presente estudio, hacen hincapié en el significado humano de la vida social, y el investigador trata de entender y expresar ese significado, queriendo esto decir que trata de identificar la naturaleza profunda de las realidades, su estructura dinámica, aquella que da razón plena de su comportamiento y manifestaciones, tiene como objetivo la descripción de las cualidades de un fenómeno, busca un concepto que pueda abarcar una parte de la realidad.

### **3.2 Diseño y Nivel de la Investigación**

Las investigaciones sociales emplean de forma integral un diseño que se ajuste y trate de responder a las interrogantes de investigación. En este sentido, Hernández, Fernández y Baptista (2014) expresan que el diseño “señala al investigador lo que debe hacer para alcanzar sus objetivos de

estudio, contestar las interrogantes planteadas y analizar la certeza de las hipótesis formuladas en un contexto particular” (p. 106). En consecuencia, el diseño que se adopta en este proyecto es el estudio de campo, pues los datos se recogerán directamente de la realidad de manera natural donde ocurre la situación, específicamente en Liceo Nacional Dr. Vicente Dávila, estado Táchira.

En cuanto al nivel de investigación, el presente estudio tiene carácter descriptivo. En palabras de Hernández (2010) “Los estudios descriptivos tienen como objetivo establecer las características o propiedades de un fenómeno en un momento determinado sin que el investigador tenga acceso a controlar o manipular a conveniencia las variables en estudio”(P.15), en esta investigación se trata de describir y explicar un hecho, caracterizando e interpretando la realidad, para así presentar vías de solución.

### **3.3 Descripción de la Metodología**

En una investigación se debe definir la metodología, la cual permitirá que el investigador comprenda el fenómeno de estudio, y de acuerdo a sus intereses escoge el método más apropiado. En este sentido, la metodología que se adoptará para este estudio será La Investigación Acción Participativa (IAP), pues se aplica al análisis de las realidades humanas. Para Rodríguez, Gil y García (1999) la investigación acción (IA) “explica situaciones desde el punto de vista de los participantes, describe (lo que sucede) con el mismo lenguaje utilizado por ellos” (p.53). Esto quiere decir que la investigación acción reconstruye la realidad desde el punto de vista de los participantes.

Asimismo, Carr y Kemmis (1988) afirman que la investigación acción Participativa (IAP) es “una forma de indagación autorreflexiva desarrollada por participantes en situaciones sociales con el objeto de mejorar la racionalidad de (a) sus propias prácticas sociales o pedagógicas, (b) su comprensión respecto de esas prácticas y (c) las situaciones en las que se

llevan a cabo”. (p. 42). Esto se refiere a que la IAP produce una reflexión acerca del hecho que sucede, y promueve acciones de solución para lo acontecido. Asimismo, Elliott (1993) afirma que este tipo de estudios “busca comprender una situación social para tratar de mejorar la calidad de la acción de la misma” (p.69); es decir analiza una situación social y establece acciones para mejorar la calidad de las mismas.

### **3.4 Etapas de la Investigación**

Según Buendía y Colás (1998) las etapas para el desarrollo de un proyecto de IAP son las siguientes:

(1) Diagnóstico y reconocimiento de la situación. (2) Planificación y desarrollo de un Plan de Acción en torno a la propuesta de gestionar democráticamente las normas. (3) Evaluación. Señalar la constante evaluación, y autoevaluación, de materiales y estrategias utilizadas por parte de todos los participantes en el proceso de investigación acción. (4). Sistematización y Análisis crítico o reflexión del proceso investigativo (p.230).

Esto quiere decir que los proyectos de investigación acción se desarrollan por fases o etapas, puesto que es un proceso complejo y sistémico. A continuación se definen cada una de las etapas en las que se desarrolló el presente estudio:

#### **I. Diagnóstico y reconocimiento de la situación**

Esta parte de la investigación permite conocer la situación o el problema en profundidad, lo cual hace que el investigador comprenda lo que está ocurriendo y por qué, facilitando esto el plantearse cambios y líneas de acción para modificarlos. Esta fase es un primer acercamiento al trabajo de campo, y en ella se aplicaron para la comprensión de la situación, un

cuestionario dirigido a los estudiantes de Tercer año, y una entrevista semiestructurada para los docentes de Química, los cuales serán descritos en el apartado de Técnicas e instrumentos.

## **II. Planificación y desarrollo de un Plan de Acción**

Esta fase del estudio se elaboró partir del diagnóstico, es decir después que el investigador interpretó el problema, planteando soluciones y estrategias de acción que respondan a la necesidad planteada para la mejora de la realidad, es el momento para la implementación de la propuesta en el aula, esta se describirá más adelante en el apartado correspondiente.

## **III. Evaluación.**

Con respecto al proceso de Evaluación se encuentra en sintonía con la planificación y consiste en la comprobación del grado de consecución de unos objetivos de cara a la toma decisiones, permitió utilizar unos procedimientos destinados a comprobar si se consiguieron las metas, entonces en esta fase se verifica desde la perspectiva de los docentes de Química sí las líneas de acción respondieron a las necesidades.

## **IV. Sistematización y Análisis crítico o reflexión del proceso investigativo**

Por otra parte, la sistematización se denomina al proceso permanente y acumulativo de producción de conocimientos a partir de experiencias de intervención en una realidad social, esta permite que el investigador reconstruya lo sucedido, y ordene los distintos elementos objetivos y

subjetivos que han intervenido en el proceso, para comprenderlo, interpretarlo y así aprender de la propia práctica.

### **3.5 Informantes Clave**

Los Informantes clave son individuos que por su participación en el campo de estudio pueden ayudar al investigador en la comprensión de un fenómeno, pues son una fuente importante de información. Afirman, Taylor y Bogdan (1986) que los informantes son personas que permiten a los investigadores cualitativos acercarse y comprender en profundidad la “realidad” social a estudiar, esto quiere decir que contribuyen como fuente informativa para que el investigador comprenda la realidad que se está estudiando.

Dicho de otro modo, los informantes clave son aquellos que han sido seleccionados para la aplicación de las técnicas y los instrumentos elegidos en la recolección de información, esto resulta de la elección de un muestreo no probabilístico, para el caso de esta investigación en la fase de diagnóstico se utilizaron como informantes clave tres docentes del área de Química del Liceo Nacional Dr. Vicente Dávila, y 27 estudiantes del tercer año sección B quienes funcionaron como informantes de apoyo al estudio.

Ahora bien, en la fase de evaluación, sólo participaron dos docentes quienes ya habían intervenido en la primera parte del estudio, cabe destacar que se reservó la identidad de todos los participantes con el fin de garantizar la confidencialidad de la información aportada, y para esto se le asignó un código de identificación a cada colaborador, el cual se detalla en el siguiente apartado.

### 3.5.1 Características de los Informantes de la investigación

**Tabla 2**

#### **Características de los Informantes Clave**

<b>Código</b>	<b>Formación Académica</b>
<b>PI1</b>	Lic. En Educación Mención: Biología y Química
<b>PI2</b>	Lic. En Educación Mención: Biología y Química
<b>PI3</b>	Lic. En Educación Mención: Biología.

**Nota:** Proceso de investigación, Méndez (2017)

**Tabla 3**

#### **Características de los Informantes de apoyo**

<b>Informantes de apoyo</b>	<b>Género</b>	
	<b>Femenino</b>	<b>Masculino</b>
27estudiantes del tercer año sección B	15	12

**Nota:** Proceso de investigación, Méndez (2017)

### 3.6 Escenario de investigación

Dentro de las investigaciones cualitativas, el escenario es muy importante, pues es el contexto donde se desarrollará el estudio, asimismo es el espacio donde se moverá el investigador para llevarla a cabo. Rodríguez, Gil, y García (1999) manifiestan que unido a los elementos físicos, sociales y culturales que rodean el desarrollo del acontecimiento, fenómeno o conducta

que se observa, es esencial la alusión de los componentes históricos del lugar (por qué ocurrió aquí, cuándo lo hizo, dónde lo hizo) y, sobre todo, los componentes históricos del acontecimiento; las cuales son representativas de un momento específico. En este sentido, el escenario seleccionado estuvo representado por el Liceo Nacional “Dr. Vicente Dávila”, ubicado en el estado Táchira, municipio San Cristóbal, Parroquia la Concordia, específicamente en la Avenida Parque Exposición.

Dicha institución fue fundada en Para el año 1972, se inaugura esta institución con el nombre de Ciclo Básico “La Victoria”, el cual se encontraba ubicado al frente de la Escuela “Rita Elisa Medina de Useche”, en el barrio La Victoria, Parroquia La Concordia, del municipio San Cristóbal. En cuanto a los valores institucionales tiene como Misión garantizar a la comunidad el desarrollo de una población estudiantil dentro de un proceso de formación integral y dimensional, basada en los valores humanistas, comprometidos con la conservación del ambiente que le permita crecer dentro de una sociedad democrática, participativa, crítica y protagónica con un alto desarrollo de su potencial creativo como ser social, con una personalidad basada en la valoración ética del trabajo e identidad nacional, capaz de generar los cambios que la patria requiere.

En cuanto a la Visión ser una Institución líder con un elevado perfil en el proceso de formación de un ciudadano libre y democrático, capaz de ejercer y fomentar su derecho a la libertad, procurando el beneficio social familiar e individual cumpliendo con sus deberes con la sociedad, que permita a sus egresados formarse de manera exitosa como profesionales en las casa de estudios de educación superior e incorporarse de manera eficaz a la sociedad, acorde con los lineamientos de contemplado en la Constitución de la República y demás instrumentos legales.

Actualmente la institución cuenta con una matrícula estudiantil de 435 estudiantes, una planta profesoral de 79 docentes, 24 de personal administrativos y 20 pertenecientes al personal de apoyo. En cuanto al área

física, la institución cuenta 26 aulas de clase, 3 laboratorios de Biología, 1 laboratorio de Física, 1 laboratorio de Química, 2 canchas múltiples, 1 módulo ambiental, cantina escolar, centro de copiado, Biblioteca y sala de audiovisuales.

La institución tiene la planta física en perfecto estado, pues los estudiantes, padres, representantes y docentes mantienen una campaña para el cuidado y ornato de la misma, por otro lado el centro educativo cuenta con muchas zonas de esparcimiento y recreación en donde los estudiantes, docentes y el personal de la institución disfrutan de la misma, siendo este el lugar donde el investigador se desempeña como docente del área de Ciencias Naturales.

### **3.7 Técnicas e Instrumentos para Recolectar Información**

La recolección de datos hace referencia a la utilización de una gran variedad de técnicas e instrumentos que pueden servir de ayuda al investigador para desarrollar el estudio, al respecto, Arias (2012) asegura que:

Las técnicas de recolección de datos son "el procedimiento o forma particular de obtener datos o información" (p. 67). Y el instrumento "es cualquier recurso, dispositivo o formato (en papel o digital), que se utiliza para obtener, registrar o almacenar información (p. 69).

En correspondencia con lo planteado, las técnicas de recolección de datos es la manera que asume el investigador para abordar problemas complejos, lo cual permite tener una visión con mayor amplitud sobre la situación planteada, favoreciendo la comprensión para la toma de decisiones.

En este sentido, las técnicas e instrumentos utilizados en esta investigación se emplearon de la siguiente manera: En la fase de diagnóstico, se utilizó un cuestionario estructurado (ver Anexo A) dirigido a veintisiete estudiantes del tercer año de Educación Media General del Liceo Nacional “Dr. Vicente Dávila”, y una entrevista semiestructurada (Ver Anexo B), para tres docentes del área de Química de la institución mencionada.

Por otra parte, en la fase de sistematización y evaluación se empleó como técnica la entrevista en profundidad (ver Anexo C), la cual es definida por Taylor y Bogdan (1986) como encuentros cara a cara entre el investigador y los informantes para establecer una interacción comunicativa sin formularles preguntas directivas, en ella los informantes poseen libertad para expresar elementos significativos sobre una situación en particular. En el caso de este estudio, la entrevista se realizó a los tres docentes del área de Química de la institución mencionada.

### 3.8 Validez y fiabilidad

Los criterios de validez y fiabilidad son constructos inherentes a la investigación desarrollada, miden la consistencia y credibilidad de la información, lo cual es necesario para las explicaciones de los hallazgos, permitiendo una aproximación a la situación real a su comprensión y solución. Para Hidalgo (2005), el uso de estos criterios representa una medida que puede aumentar la seriedad y credibilidad de la investigación cualitativa.

Ahora bien, el criterio de validez del instrumento tiene que ver con la validez interna y la validez externa del instrumento, Guba y Lincoln (1989) expresan que la validez interna, con la medida en que las observaciones y mediciones científicas sean representaciones auténticas de alguna realidad; y a la validez externa con el proceso de generalización, el cual permite aplicar los hallazgos obtenidos a otra situación similar a la investigada.

Asimismo, este criterio se relaciona con la validez del contenido y la validez de construcción, estableciendo relación los ítems del instrumento aplicado; con los basamentos teóricos y los objetivos de la investigación, lo cual proporciona consistencia y coherencia técnica.

Por otra parte, en cuanto a la fiabilidad Pérez (2000), Morgan (2001) y Latour (1997) coinciden en que esta alude a si el instrumento mide lo que dice medir y si esta medición es estable en el tiempo. Además, Pérez (2000) expresa que es “el grado en que las respuestas son independientes de las circunstancias accidentales de la investigación”. Esto quiere decir, que la fiabilidad permite la aplicación del instrumento en diferentes contextos, pero pueden llegar a resultados semejantes, lo cual es congruente con los resultados de investigaciones internacionales referidas en los antecedentes del presente estudio.

Se debe agregar que para el cuestionario aplicado a los estudiantes, el mismo responde a los criterios de validez y confiabilidad establecidos para los instrumentos cuantitativos. En cuanto a esto, Hernández, Fernández y Baptista (2014) expresan que la validez es el “grado en el que un instrumento mide la variable que se busca medir” (p. 278). Asimismo, autores como Bolbo (2008) sugieren utilizar el juicio de expertos para evaluar la pertinencia, redacción y congruencia del instrumento, para efectos del presente estudio se consultaron tres investigadores familiarizados con la variable del estudio, en este caso tres Magister en Evaluación Educativa, egresados de La Universidad de los Andes Táchira. (Ver Anexo D)

Con respecto a la confiabilidad, según Hernández, Fernández y Baptista (2014), se refieren al “grado en que el instrumento produce resultados consistentes y coherentes” (p. 277). En este sentido, se aplicó una prueba piloto para determinar la confiabilidad del instrumento, y para esto se utilizó el método matemático denominado coeficiente Alpha de Cronbach, y el valor obtenido fue de de 0,81 (ver anexo E), el cual según Ruíz (2002) el índice obtenido es indicativo de una magnitud “Alta” de confiabilidad. El

procedimiento para obtener la Confiabilidad se realiza a través de dicha aplicación estadística luego de su correspondiente aplicación de la prueba piloto, a un grupo de 10 estudiantes distintos a la población objeto de estudio, pero que comparten características semejantes a la población estudiada.

### **3.9 Procedimiento para el Análisis de la Información**

En las investigaciones cualitativas, el procedimiento para el análisis de la información resulta muy variado, pues la mayoría de las veces se utilizan más de un instrumento para recoger la información, entre ellos: entrevistas, de actividades sistemáticas de observación participante, grupos de discusión, historias de vida y análisis textual.

Al respecto, el procesamiento de la información se realizó en la fase de Diagnóstico utilizando el método estadístico porcentual para el cuestionario aplicado a los estudiantes. De acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2014), la aplicación de la estadística a la investigación, es la agrupación, organización, análisis e interpretación de los resultados de un modo holístico, lo cual permite dar respuesta a las preguntas de investigación.

Asimismo, en esta fase se empleó el método comparativo de Glaser y Strauss (1980), para el análisis de entrevista semiestructurada aplicada a los docentes, este se trata de un procedimiento hermenéutico, que permite construir teoría con base en la información que proporcionan los informantes clave de la investigación, enfatizando en el descubrimiento de categorías y conceptos que expliquen a partir de los hechos el tema estrategias de evaluación en los aprendizajes de la Química.

Este método posibilita que el investigador realice un análisis profundo de la situación, el cual va más allá de lo observable, y permite que la situación, se conozca, se analice, se complemente, se compare y se contraste con la fundamentación teórica estableciendo relaciones significativas entre

categorías y conceptos, esto pretende representar un puente entre el pensamiento teórico de los investigadores y el pensamiento práctico de los docentes. Finalmente, el método de comparación constante le proporciona a la investigación: consistencia, rigor y profundidad a los hallazgos, lo cual reduce sesgos y aumenta la comprensión de un fenómeno.

Ahora bien, en la Fase de Evaluación se utilizó el procesador de análisis de datos cualitativos “atlas.ti7” versión 7.5.4, esto con el fin de extraer, categorizar, y relacionar segmentos de datos resultados de una gran variedad de información ofrecida por los informantes claves de la investigación, asimismo la codificación hizo referencia al sistema de categorías, conceptos, o “códigos” a segmentos de información que son de interés para dar respuestas a los objetivos de esta investigación.

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

## CAPÍTULO IV

### ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

#### 4.1 Diagnóstico y reconocimiento de la situación

En este apartado, se presenta el análisis de la información suministrada por las distintas fuentes en la fase de diagnóstico, en este caso la información que aportaron por medio de la entrevista semiestructurada (Ver Anexo B) los informantes clave: tres docentes del el área de Química, y lo expresado por los informantes de apoyo: 27 estudiantes del tercer año sección “B” del Liceo Nacional “Dr. Vicente Dávila” a través de Cuestionario (Ver Anexo A). Al respecto, Fernández y Baptista (2014) expresan que “el análisis considera las reflexiones registradas por el investigador en la bitácora de campo durante su inmersión profunda, además de los datos provenientes de la observación que hace del ambiente y la recolección enfocada que realiza a través de diferentes instrumentos” (p.125).

A continuación, se presenta los hallazgos encontrados en el cuestionario aplicado a los estudiantes, para la interpretación se organizó por medio de la Dimensión Estrategias de Evaluación Tradicionales, y las subdimensiones: Teorías en la evaluación de los aprendizajes; Estrategias e Instrumentos en la evaluación de los aprendizajes.

#### 4.1.1 Análisis del Cuestionario Aplicado a Los Estudiantes

##### 4.1.1.1 Dimensión: Estrategias De Evaluación Tradicionales Actuales

##### 4.1.1.1.1 Subdimensión: Teorías en la evaluación de los aprendizajes

**Indicador:** La evaluación centrada en la medición

Cabe destacar que la evaluación centrada en la medición se presenta como un paradigma que ha dominado los escenarios educativos durante mucho tiempo, en la misma los responsables educativos y los docentes, hacen un uso indistinto del término evaluación y medición, pero que en la práctica solo se realiza esta última. Entre las características que presenta la evaluación centrada en la medición, se encuentra la de asignar un número que mida las destrezas escolares y la aplicación de instrumentos estandarizados.

A continuación se presenta la Tabla 4 con la distribución porcentual en el indicador: La evaluación centrada en la medición

**Tabla 4**

**Distribución porcentual de las frecuencias correspondientes a los ítems en el indicador: La evaluación centrada en la medición**

	Ítem	Siempre		A veces		Nunca	
		Fi	%	Fi	%	Fi	%
Teorías en la evaluación de los aprendizajes	1. El docente de Química evalúa los contenidos desarrollados.	17	62,9	9	33,3	1	3,7
	2. El docente de Química decide el resultado final de la evaluación.	17	62,9	5	18,5	5	18,5
	<b>Promedio General</b>		62,9		25,9		11,1

**Nota:** Proceso de Investigación, Cuestionario aplicado a los estudiantes, Méndez (2017).

Con respecto a la Tabla 4, referente al indicador: La evaluación centrada en la medición, se pudo observar que el promedio de respuestas se concentraron, en un 62,9% en “Siempre” y un 25,9% en “A veces”, lo cual indica una tendencia hacia las respuestas positivas.

En este sentido, en el cuestionario aplicado a los estudiantes, los mismos perciben mayoritariamente que los docentes conciben la evaluación bajo el paradigma de la medición, interpretando la misma bajo un sistema preestablecido en el cual se asigna un número para medir o cuantificar alguna situación, tema o actividad que se presente en el ambiente de aprendizaje, no obstante esta concepción aun persiste en las instituciones educativas, la cual ha presentado serios inconvenientes en los resultados que expresan.

Finalmente, Alcaraz (2015) expresa que “la generación de la medida, en la que la persona que evalúa es simplemente proveedora de instrumentos de medición, marca un periodo en el que la evaluación y la medida tenían poca relación con los programas escolares” (p.11). Es decir, los docentes solo les interesa asignar un número y cuantificar una situación.

**Indicador:** La evaluación centrada en el logro de metas

Es importante señalar que esta concepción de la evaluación se apoya en los postulados propuestos por Ralph Tyler, en la cual se compara los resultados obtenidos al final del proceso de enseñanza aprendizaje, con los objetivos propuestos antes de comenzar dicho proceso.

A continuación se presenta en la Tabla 5, la distribución porcentual en el indicador: La evaluación centrada en el logro de metas.

**Tabla 5**

**Distribución porcentual de las frecuencias correspondientes a los ítems en el indicador: La evaluación centrada en el logro de metas.**

	Ítem	Siempre		A veces		Nunca	
		Fi	%	Fi	%	Fi	%
Teorías en la evaluación de los aprendizajes	3. El docente realiza la evaluación tomando como base los objetivos planificados en el área.	17	62,9	7	25,9	3	11,1
	<b>Promedio General</b>		62,9		25,9		11,1

**Nota:** Proceso de Investigación, Cuestionario aplicado a los estudiantes, Méndez (2017).

De acuerdo a la Tabla 5, referente al indicador: La evaluación centrada en el logro de metas, se pudo observar que el promedio de respuestas se concentraron, en un 62,9% en “Siempre” y un 25,9% en “A veces”, lo cual refleja una predisposición hacia las respuestas positivas. Esta situación indica que los estudiantes perciben que los docentes toman muy en cuenta los objetivos a la hora de realizar las evaluaciones educativas. Al respecto de esta situación, Blanco (1999) expresa que “las metas alcanzadas por los estudiantes serán interpretadas como un logro y las no alcanzadas reflejarán la inadecuación de dichas metas” (p.33), o lo que es lo mismo “una sistematización en el logro de metas y competencias de la evaluación” (Arias, 2006, pp.75).

**Indicador:** La evaluación centrada en el aprendizaje significativo

Bajo la concepción del aprendizaje significativo el estudiante debe emprender un proceso de reconstrucción de los contenidos y saberes culturales, en donde el mismo sea capaz de relacionar de manera no arbitraria y sustancial la estructura cognitiva y por otro lado, que los materiales de aprendizaje posean significado lógico. A continuación se

presenta en la Tabla 6, la distribución porcentual en el indicador: La evaluación centrada en el aprendizaje significativo.

**Tabla 6**  
**Distribución porcentual de las frecuencias correspondientes a los ítems en el indicador: La evaluación centrada en el aprendizaje significativo**

	Ítem	Siempre		A veces		Nunca	
		Fi	%	Fi	%	Fi	%
Teorías en la evaluación de los aprendizajes	4. El docente realiza actividades de evaluación significativas e interesantes para ti.	11	40,7	12	44,4	4	14,8
	5. Considera que las actividades de evaluación programadas por el docente de Química responden a tus necesidades.	9	33,3	15	55,5	3	11,1
	<b>Promedio General</b>			37	49,9		12,9

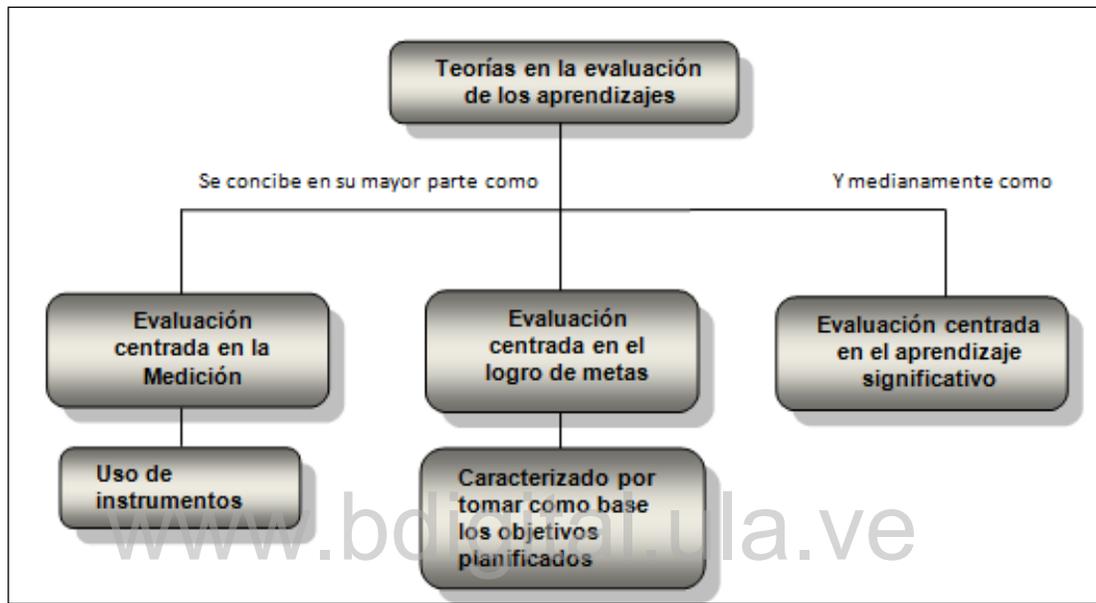
**Nota:** Proceso de Investigación, Cuestionario aplicado a los estudiantes, Méndez (2017).

En razón a la Tabla 6, referente al indicador: La evaluación centrada en el aprendizaje significativo, se pudo observar que el promedio de respuestas se concentraron, en un 49,9% en “A veces” y un 37% en “Siempre”, lo cual refleja una predisposición medianamente significativa de las respuestas en torno a la opción “A veces”. Es significativo por ejemplo los resultados en el ítem 5, donde 55,5% de los estudiantes perciben que los docentes no evalúan actividades de Química que respondan a las necesidades e interés de los mismos. Esta situación indica que los estudiantes perciben que los docentes medianamente consideran las necesidades e intereses de los mismos a la hora de abordar los distintos temas, así como también las actividades evaluativas en Química.

Ahora bien, estas condiciones reflejan la necesidad de que los docentes deben repensar las prácticas evaluativas y los contenidos en Química e introducir nuevas formas de evaluación que sean significativas para los jóvenes. En torno a estas consideraciones, Díaz y Hernández (2014) expresan que “evaluar, desde la perspectiva constructivista, es dialogar y reflexionar sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje, porque es una parte integral del proceso. Consiste en poner las decisiones pedagógicas, para

promover una enseñanza adaptativa y que atienda a la diversidad del alumnado” (p. 353).

A continuación se presenta en el Figura 2, un resumen de la subdimensión: Teorías en la evaluación de los aprendizajes, evidenciadas en el cuestionario aplicado a los estudiantes.



**Figura 2:** Resumen de la subdimensión: Teorías en la evaluación de los aprendizajes, evidenciadas en el cuestionario aplicado a los estudiantes, Méndez (2017).

#### 4.1.1.1.2 Subdimensión: Estrategias e Instrumentos en la evaluación de los aprendizajes

**Indicador:** Prácticas evaluativas.

Las concepciones, las creencias y las actitudes configuran un conjunto de acciones encaminadas a formar la postura del docente en torno a las prácticas evaluativas, en la misma línea también intervienen otros factores tales como la cultura y el clima escolar, la estructura organizativa de la institución y la experiencia acumulada por el docente a lo largo de los años de experiencia en el ejercicio de la docencia.

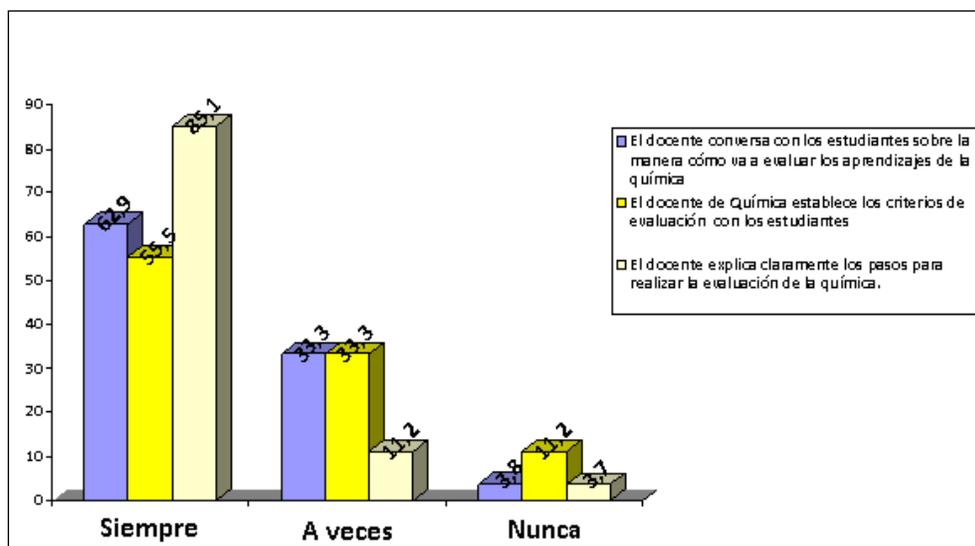
A continuación se presenta en la Tabla 7, la distribución porcentual en el indicador: Prácticas evaluativas.

**Tabla 7**  
Distribución porcentual de las frecuencias correspondientes a los ítems en el indicador: Prácticas evaluativas.

	Ítem	Siempre		A veces		Nunca	
		Fi	%	Fi	%	Fi	%
Estrategias e Instrumentos en la Evaluación de los aprendizajes	6. El docente conversa con los estudiantes sobre la manera cómo va a evaluar los aprendizajes de la Química	17	62,9	9	33,3	1	3,7
	7. El docente de Química establece los criterios de evaluación con los estudiantes	15	55,5	9	33,3	3	11,1
	8. El docente explica claramente los pasos para realizar la evaluación de la Química.	23	85,1	3	11,1	1	3,7
	<b>Promedio General</b>		67,8		25,9		6,1

**Nota:** Proceso de Investigación, Cuestionario aplicado a los estudiantes, Méndez (2017).

www.bdigital.ula.ve



**Gráfico 1.** Distribución porcentual de las frecuencias correspondientes a los ítems en el indicador: Prácticas evaluativas

Cabe destacar que la Tabla 7, referente al indicador: Prácticas evaluativas, se observa que el promedio de respuestas se concentraron en un 67,8% en “Siempre” y un 25,9% en “A veces”, lo cual refleja una predisposición por parte de los estudiantes hacia las respuestas positivas. Este escenario muestra que los estudiantes perciben que los docentes conversan con ellos sobre las practicas evaluativas, el cómo se realizan las mismas y las características iniciales que deben presentar, se destaca por ejemplo en el ítem 8, donde un 85,1% de los estudiantes expresan que “Siempre” el docente les explica claramente los pasos a la hora de realizar una evaluación.

Con respecto a esto, Serrano (2002) expresa que:

El evaluar presupone la interacción profesor-contenido-alumno, de fases interrelacionadas y no como acciones singulares o puntuales. Demanda considerar la multiplicidad de circunstancias, propiamente, de las dimensiones que inciden en la mirada hacia sus protagonistas y a los procesos y acciones en el desarrollo de competencias y potencialidades del educando (p.250).

De lo anterior, se puede decir que los procesos de diálogo entre el docente y los estudiantes y viceversa, fortalecen el progreso de los jóvenes en el desarrollo de las competencias, las habilidades y las destrezas, pues no se limita a realizar un conjunto de acciones, sino que explora todas las opciones disponibles que logren la prosecución de las metas. En este sentido, en virtud de los resultados expresados por los estudiantes se evidencia que el docente realiza un esfuerzo significativo para fortalecer estos procesos de dialogo en el aula de clases.

### Indicador: Formas de evaluación

La evaluación del aprendizaje se realiza durante todo el proceso de enseñanza, la misma se realiza en diferentes etapas, atendiendo al nivel de información, momento de la clase y al nivel de información de los objetivos que pretende verificar.

A continuación se presenta en la Tabla 8, la distribución porcentual en el indicador: formas de evaluación.

**Tabla 8**  
**Distribución porcentual de las frecuencias correspondientes a los ítems en el indicador: Formas de evaluación.**

	Ítem	Siempre		A veces		Nunca	
		Fi	%	Fi	%	Fi	%
Estrategias e Instrumentos en la Evaluación de los aprendizajes	11. El docente de Química realiza actividades de evaluación de forma individual.	11	40,7	15	55,5	1	3,7
	12. El docente de Química realiza actividades de evaluación en equipos de trabajo.	4	14,8	21	77,7	2	7,4
	<b>Promedio General</b>		27,7		66,6		5,5

**Nota:** Proceso de Investigación, Cuestionario aplicado a los estudiantes, Méndez (2017).

Es importante señalar que en la Tabla 8, referente al indicador: formas de evaluación, se observa que el promedio de respuestas se concentraron en un 66,6% en “A veces” y un 27,7% en la opción “Siempre”, lo cual refleja una predisposición por parte de los estudiantes hacia las respuestas positivas. Estos resultados indican que la percepción de los estudiantes muestra que el docente realiza evaluaciones para comprobar el aprendizaje de uno o varios temas, y en la misma los estudiantes perciben que el docente tiene una mayor preferencia por las evaluaciones grupales y medianamente por las evaluaciones individuales.

Esta situación, evidencia la predilección del docente por el trabajo cooperativo, el cual se concibe según Campaña (2015) como "una dimensión procedimental de una competencia del profesor. En lo que el docente diseña para el desarrollo de la clase, actividades, secuencia, tiempos y productos. Son acciones intencionadas para el logro de resultados" (p.6), es decir el docente planifica y desarrolla una secuencia didáctica para el logro de resultados. Bajo estas consideraciones, el docente de Química prepara las evaluaciones grupales, de forma que a cada integrante se le otorgue una responsabilidad, para que luego al final de la clase, en un conjunto le asigne un significado a la actividad evaluativa.

**Indicador:** Estrategias, Instrumentos y recursos de evaluación.

Las estrategias, los instrumentos y los recursos de evaluación, se constituyen en los medios de los que se apoyan los docentes para la recolección de datos e información, constituyéndose en los insumos básicos para valorar el proceso de enseñanza aprendizaje.

A continuación se presenta en la Tabla 9, la distribución porcentual en el indicador: Estrategias, Instrumentos y recursos de evaluación:

**Tabla 9**

**Distribución porcentual de las frecuencias correspondientes a los ítems en el indicador: Estrategias, Instrumentos y recursos de evaluación.**

	Ítem	Siempre		A veces		Nunca	
		Fi	%	Fi	%	Fi	%
Estrategias e Instrumentos en la Evaluación de los aprendizajes	9. El docente de Química ofrece material impreso (libros, guías, resúmenes) como apoyo para la evaluación.	11	40,7	9	33,3	7	25,9
	10. El docente de Química facilita material audiovisual (imágenes, videos, audios) para realizar la evaluación de los aprendizajes.	1	3,7	12	44,4	14	51,8
	<b>Promedio General</b>		22,2		38,8		38,8

**Nota:** Proceso de Investigación, Cuestionario aplicado a los estudiantes, Méndez (2017).

Con respecto a la Tabla 9, referente al indicador: Estrategias, Instrumentos y recursos de evaluación, se observa que el promedio de respuestas se concentraron en un 38,8% en “A veces” y un 38,8% en la opción “Nunca”. Estos resultados ponen de manifiesto dos situaciones claramente definidas: la primera de ellas se evidencia en el ítem 9, donde los estudiantes perciben que los docentes en un 40,7% ofrecen material impreso que apoyen las estrategias de evaluación, lo cual indica claramente una predisposición por parte del docente en el uso de estos recursos. En segundo lugar se encuentra el ítem 10, en el mismo los estudiantes expresan en un 51,8% que el docente no ofrecen material audiovisual para realizar la evaluación de los aprendizajes.

En este sentido, Molina y Zoleida (2008) expresan que:

La evaluación, por su carácter integral, toma en cuenta los diferentes resultados de aprendizaje; cognoscitivos, socio-afectivos y psicomotores. Es por su carácter integral que el docente se ve precisado a utilizar una diversidad de técnicas e instrumentos que sean adecuados, válidos, confiables y prácticos para comprobar el logro de los objetivos de la acción educativa (p.86).

De lo anterior puede decirse que el docente no se puede limitar al uso exclusivo de un determinada técnica e instrumento de evaluación, pues la misma es integral debe abarcar diversos ámbitos en lo afectivo, en lo cognoscitivo y en lo psicomotor, en razón de esto el docente debe variar continuamente las estrategias e instrumentos de evaluación a fin de que adapten a las distintas situaciones que desean explorar y sean relevantes e innovadores para los estudiantes.

**Indicador:** Prueba (oral y escrita)

Dentro del campo evaluativo la prueba oral y la prueba escrita han predominado como los instrumentos de evaluación tradicionales en las aulas de clases, los cuales constituyen herramientas pedagógicas que utilizan los

docentes para recabar la información que necesitan para valorar el aprendizaje. A continuación se presenta en la Tabla 10, la distribución porcentual en el indicador: Prueba (oral y escrita)

**Tabla 10**

**Distribución porcentual de las frecuencias correspondientes a los ítems en el indicador: Prueba (oral y escrita)**

	Ítem	Siempre		A veces		Nunca	
		Fi	%	Fi	%	Fi	%
Estrategias e Instrumentos en la Evaluación de los aprendizajes	13. El docente de Química emplea la prueba escrita para verificar el conocimiento del área.	16	59,2	10	37,0	1	3,7
	14. El docente utiliza la prueba oral para evaluar el aprendizaje de la Química.	14	51,8	11	40,7	2	7,4
	<b>Promedio General</b>		55,5		38,8		5,5

**Nota:** Proceso de Investigación, Cuestionario aplicado a los estudiantes, Méndez (2017).

En razón a la Tabla 10, referente al indicador: Estrategias Prueba (oral y escrita), se observa que el promedio de respuestas se concentraron en un 55,5% en la opción “siempre” y un 38,8% en la opción “A veces”. Estos resultados ponen de manifiesto claramente una tendencia, los estudiantes perciben que los docentes utilizan como instrumentos de evaluación preponderantemente las pruebas escritas y las pruebas orales, con una ligera inclinación hacia las pruebas escritas (ítem 13 con 59,2% en la opción “Siempre”).

La situación que se evidencia es preocupante, pues demuestra cierta limitación de los docentes de química en el proceso de evaluación, pues utilizan con favoritismo las pruebas escritas y las pruebas orales como instrumento para valorar los aprendizajes. Sin embargo, Bondy y Atenas (2004) afirman que “los docentes deben desplegar un conjunto de estrategias de evaluación para que capten la atención de los jóvenes” (p.32), de esto se infiere la importancia que tiene la diversidad de estrategias que deben utilizar los

docentes en la evaluación, con el fin de motivar a los estudiantes en los aprendizajes de la Química.

**Indicador: Observación (escala de estimación y lista de cotejo)**

La observación es una técnica de investigación, sobre la cual se sustentan todas las demás, ya que establece la relación básica entre el sujeto que observa y el objeto que es observado, que es el inicio de toda comprensión de la realidad, en este caso indagar como marchan los diferentes procesos educativos y realizar las respectivas valoraciones. A continuación se presenta en la Tabla 11, la distribución porcentual en el indicador: Observación (escala de estimación y lista de cotejo).

**Tabla 11**

**Distribución porcentual de las frecuencias correspondientes a los ítems en el indicador: Observación (escala de estimación y lista de cotejo)**

Estrategias e Instrumentos en la Evaluación de los aprendizajes	Ítem	Siempre		A veces		Nunca	
		Fi	%	Fi	%	Fi	%
	15. El docente envía guías de ejercicios y problemas para ser resueltos dentro del aula.	14	51,8	11	40,7	2	7,4
	<b>Promedio General</b>		51,8		40,7		7,4

**Nota:** Proceso de Investigación, Cuestionario aplicado a los estudiantes, Méndez (2017).

En referencia a la Tabla 11, concerniente al indicador: Observación (escala de estimación y lista de cotejo), los estudiantes perciben en un 51,8% en la opción “Siempre”, que el docente de Química envía guías de ejercicios y problemas para ser resueltos dentro del aula. De esto, se deduce que el profesor utiliza para valorar los aprendizajes las listas de control, donde la observación se convierte en una herramienta que apoya estos instrumentos. En este sentido, Bombelli (2013) expresa que las técnicas o procedimientos pueden servir para ir regulando el proceso de aprendizaje, además de la

comprobación del dominio en la asignatura, por lo que su selección o construcción debe hacerse teniendo en cuenta los fines de la evaluación, sin caer en el uso excesivo de técnicas que pongan en riesgo la calidad del aprendizaje.

### Indicador: Análisis de contenido (trabajo escrito e informe)

Dentro de las múltiples estrategias de evaluación disponibles para ser usadas por los docentes se encuentran el análisis de contenido, en donde se parte del principio de que examinando textos es posible conocer no sólo su significado, sino información al respecto de su modo de producción. A continuación se presenta en la Tabla 12, la distribución porcentual en el indicador: Análisis de contenido (trabajo escrito e informe).

**Tabla 12**

**Distribución porcentual de las frecuencias correspondientes a los ítems en el indicador: Análisis de contenido (trabajo escrito e informe).**

Estrategias e Instrumentos en la Evaluación de los aprendizajes	Ítem	Siempre		A veces		Nunca	
		Fi	%	Fi	%	Fi	%
	16. El docente asigna informes y trabajos escritos sobre temas del área.	16	59,2	8	29,6	3	11,1
	<b>Promedio General</b>		59,2		29,6		11,1

**Nota:** Proceso de Investigación, Cuestionario aplicado a los estudiantes, Méndez (2017).

Con respecto a la Tabla 12, referente al indicador: Análisis de contenido (trabajo escrito e informe), los estudiantes expresan en un 59,2% en la opción “Siempre”, que los docentes utilizan los informes y trabajos escritos como estrategia de evaluación en Química. Estos resultados son consistentes con los ítems 9 y 15, en cuanto a la predilección del docente por el uso de medios escritos para la evaluación de los aprendizajes. Entonces esta técnica permite al docente explorar sistemáticamente todas las producciones escritas que realizan los estudiantes así como la forma en que fueron elaboradas.

En función de las ideas expuestas, García (2002) expresa que “esta técnica permite incorporar al proceso evaluativo todas las producciones del alumno que se dan en el aula, producto de la aplicación de las estrategias de enseñanza aprendizaje, concretándose la evaluación de procesos al sistematizar el trabajo de aula” (p.3)

### Indicador: Otras

En este grupo se presentan todas las estrategias e instrumentos de evaluación innovadoras que emplean los docentes en los distintos ambientes de aprendizaje, las mismas constituyen un paso al cambio frente a las estrategias tradicionales empleadas por el docente. A continuación se presenta en la Tabla 13, la distribución porcentual en el indicador: Otras

**Tabla 13**  
Distribución porcentual de las frecuencias correspondientes a los ítems en el indicador: Otras

	Ítem	Siempre		A veces		Nunca		
		Fi	%	Fi	%	Fi	%	
Teorías en la evaluación de los aprendizajes	17. El docente promueve las exposiciones como estrategia de evaluación.	11	40,7	13	48,1	3	11,1	
	18. El docente utiliza el portafolio como estrategia de evaluación.	3	11,1	12	44,4	12	44,4	
	19. El docente implementa el uso de experimentos para evaluar los aprendizajes de la Química.	8	29,6	8	29,6	11	40,7	
	20. El docente utiliza los mapas conceptuales o redes semánticas como estrategia de evaluación.	11	40,7	12	44,4	4	14,8	
	21. El docente involucra en la evaluación a los padres, compañeros y otros docentes.	1	3,7	8	29,6	18	66,6	
	22. El docente de Química utiliza estrategias de evaluación novedosas.	3	11,1	3	11,1	21	77,7	
	23. El docente implementa estrategias de evaluación utilizando las herramientas tecnológicas.	4	14,8	8	29,6	15	55,5	
	<b>Promedio General</b>			21,6		43,3		34,8

**Nota:** Proceso de Investigación, Cuestionario aplicado a los estudiantes, Méndez (2017).

Con referencia en la Tabla 13, relacionado al indicador: Otras, se encuentran varios elementos significativos para ser tomados en consideración. En primer lugar según la opinión expresada por los estudiantes el docente utiliza medianamente las técnicas discursivas, tales como la “Exposición” (ítem 17, 48,1% “A veces”), por otro lado es interesante la utilización de estrategias de evaluación constructivistas tales como el portafolio y las redes semánticas, ambas en un 44,4% en la opción “A veces”. En función de esta situación, Chacón y Chacón (2011) dejan claro que “el portafolio es considerado como un repertorio de muestras de experiencias de aprendizaje que evidencian las habilidades, los conocimientos y las capacidades que el estudiante ha desarrollado en su proceso formativo” (p.34). Es decir, es una muestra de los trabajos y experiencias realizadas por los estudiantes, en donde se exhiben los logros, los avances y las dificultades.

Por otro lado, concerniente a los mapas conceptuales y las redes semánticas, Antomil y otros (2006) expresan que permiten al docente construir contenidos con sus alumnos y explorar con ellos, los conocimientos previos y facilitan al alumno la organización, interrelación y fijación del conocimiento al fomentar la reflexión, el análisis y la creatividad del mismo, quiere esto decir que el uso de estas estrategias favorecen el aprendizaje visual de los estudiantes, siendo esto así los profesores deben emplearlos como un instrumento de evaluación que mejore la calidad de la enseñanza y aprendizaje de la Química dentro del aula.

Otro elemento que llamó la atención, es en el ítem 19, cuando se preguntó sobre el uso de experimentos para evaluar los aprendizajes de la Química, se destacó que un 40,7% de los estudiantes seleccionaron la opción “Nunca”, lo cual evidencia la poca utilización de las experiencias demostrativas como prácticas evaluativas en el área. Sin embargo, Flores, Caballero, y Moreira (2009) expresan que las experiencias demostrativas permiten que los estudiantes integren el conocimiento teórico conceptual con lo metodológico dependiendo del enfoque didáctico del docente, esto hace ver la necesidad

de desarrollar una visión integral de la enseñanza y aprendizaje de la Química empleando experiencias significativas con el uso de experimentos y demostraciones prácticas.

En cuanto a la implementación de las estrategias de coevaluación, los estudiantes manifiestan que el docente no promueve dichas prácticas en el desarrollo de su práctica pedagógica (ítem 21, 66,6% en la opción “Nunca”), asimismo tampoco promueve la evaluación a través de las nuevas tecnologías (ítem 23, 55,5 en la opción “Nunca”). Estos resultados son congruentes con los encontrados en el ítem 22, en el cual se pregunta sobre si el docente utiliza estrategias de evaluación novedosas, en la cual los porcentajes encontrados son altamente significativos (77,7% en la opción “Nunca”).

#### **4.1.2 Análisis Cualitativo de la Entrevista Semiestructurada Aplicada a los Docentes de Química**

www.bdigital.ula.ve

En esta parte del estudio, se llevó a cabo el análisis e interpretación de la información suministrada por los docentes participantes a través de una entrevista semiestructurada aplicada en la fase de diagnóstico, con el fin de conocer las concepciones que tienen los docentes de Química sobre la evaluación de los aprendizajes, y las estrategias que emplean dentro del proceso de evaluación, lo cual representa la realidad circundante, respondiendo metodológicamente a la fase de “Diagnóstico”.

Cabe destacar que el análisis de la información fue de tipo cualitativo, el cual consistió en la sistematización lógica y coherente de los hallazgos encontrados, para esto se llevó a cabo el método de la comparación constante, el cual es empleado por los investigadores que recogen informaciones amplias a través de entrevistas, cuestionarios abiertos, observaciones y análisis de documentos, las cuales son clasificadas en

categorías de análisis y se van comparando con la información recogida en el marco teórico. Según Fernández (2008) este método consiste en “una continua revisión y comparación de los datos capturados para ir construyendo teoría de la realidad” (p.10), también Strauss (1977), expresa que “los procedimientos básicos para realizar la comparación constante son: Recogida de datos, codificación y reflexión analítica en notas, esto con el fin de construir y relacionar categorías encontradas” (p. 125).

En este sentido, los datos cualitativos, se organizaron en la Dimensión Estrategias de Evaluación Tradicionales, y las subdimensiones: Teorías en la evaluación de los aprendizajes; Estrategias e Instrumentos en la evaluación de los aprendizajes, las cuales fueron establecidas previamente por el investigador, y se llevaron a una matriz de doble entrada (ver Anexo F) donde se transcribieron las respuestas que expresaron los docentes de Química en la entrevista semiestructurada, luego se realizó el proceso de codificación los cuales se corresponden con las palabras clave que surgieron de la revisión bibliográfica y que se hicieron presente en el proceso de categorización. Afirma Strauss (1977) que el código es “un término para cualquier producto de este análisis, bien sea un concepto, una categoría o una relación entre dos o más categorías” (p.82).

En este sentido, para la lectura del trabajo se establecen los siguientes códigos:

### **CÓDIGOS: significado**

**PI1:** Profesor Informante de Química

**PI2:** Profesor Informante de Química

**PI3:** Profesor Informante de Química

#### 4.1.2.1 Dimensión: Estrategias de Evaluación Tradicionales

##### 4.1.2.1.1 Subdimensión: Teorías en la evaluación de los aprendizajes

Es importante señalar que la evaluación es un proceso sistemático y reflexivo que permite valorar el aprendizaje de los estudiantes en cualquier área del saber, también es una parte esencial dentro del proceso educativo, pues a partir de los datos obtenidos, el docente puede conocer la realidad de sus estudiantes y reformular la práctica pedagógica en vías de la mejora educativa. En este sentido, Perera (2012) expresa que “es una herramienta indispensable para la mejora y sostenimiento de la calidad de la enseñanza, pues permite elaborar planes de intervención en la práctica docente y ajustarla a las necesidades de los estudiantes” (p.28).

Cabe destacar que la evaluación es un proceso reflexivo, sin embargo los informantes clave respondieron lo siguiente:

**PI1:** *“Es una técnica mediante el cual se mide el nivel de conocimiento acerca de un tema determinado”.* **Ítem 1**

**PI2:** *“Es un sistema destinado a medir conocimientos, habilidades y aprendizajes adquiridos por medio de la enseñanza”.* **Ítem 1**

**PI3:** *“Es un proceso continuo para valorar y alcanzar el aprendizaje del estudiante”.* **Ítem 1**

De esto se infiere que los docentes de Química se apegan a la concepción de evaluación desde la teoría centrada en la medición, pues la consideran un instrumento que mide los conocimientos alcanzados de los estudiantes. En concordancia con esto, Delgado (2006) afirma que en la evaluación de la Química sigue prevaleciendo las formas tradicionales de evaluación, entre ellas el examen, esto hace ver que el proceso de evaluación se encuentra limitado a la medición de resultados o productos, obstaculizando una evaluación de calidad.

Aunado a esto, en cuanto a la importancia de evaluar manifestaron los docentes expresaron lo siguiente:

**PI1:** *“Si es muy importante, porque vemos el avance de los estudiantes”*. **Ítem 2**

**PI2:** *“Si, ya que puedo saber cuánto han aprendido los estudiantes”*. **Ítem 2**

**PI3:** *“Si es importante evaluar para lograr, alcanzar los objetivos planteados y mejorarlos”*. **Ítem 2**

En razón de los comentarios, se hace evidente que los docentes de Química reconocen la importancia del proceso de evaluación, y en sus expresiones se encuentra implícito el concepto de evaluación desde la teoría centrada en la medición, en el cual se cuantifica los avances de los estudiantes como una reproducción mecánica de conocimientos, para López (2009) el concepto tradicional de evaluación ha sido “estimar el rendimiento de un alumno en su período de enseñanza, llevando esto a emitir un juicio final de un proceso, esto induce a confundir la evaluación con la calificación” (p.75), es decir proporciona información cuantificada que está determinada por el desempeño alcanzado, lo cual provoca la comparación y discriminación entre los estudiantes.

**Indicador:** Prácticas evaluativas.

Las prácticas evaluativas se refieren a la dinámica de explorar el proceso de enseñanza aprendizaje; en esa pretensión cohabitan diferentes elementos para estimar juicios valorativos, así como el modelo evaluativo y las estrategias que utilizan los docentes para conocer los logros de los estudiantes, con el fin de la toma decisiones oportunas. Ahora bien, en cuanto a las prácticas evaluativas, específicamente el método que emplean los docentes para evaluar, estos manifestaron lo siguiente:

**PI1:** *“Experiencias significativas”*. Ítem 3

**PI2:** *“Por ser una asignatura práctica uso métodos que involucren el desempeño práctico de los estudiantes tales como: talleres, microclases, pruebas de identificación y prácticas de laboratorio”*. Ítem 3

**PI3:** *“Talleres individuales, grupal, Prueba escrita, Trabajos”*. Ítem 3

En razón de los comentarios, los docentes de Química manifestaron que utilizan el método de experiencias significativas, el cual pone en evidencia el enfoque constructivista de la evaluación. Sin embargo, de las expresiones se puede inferir que las prácticas evaluativas que realizan se ajustan a prácticas tradicionales de medición, pues entre las estrategias e instrumentos de evaluación mencionan las pruebas (examen), las microclases (exposición), los talleres individuales (examen) y las guías de laboratorios (cuestionarios). De esto, López (2009) expresa que la forma más tradicional para evaluar ha sido el examen, el cual se utiliza como una rendición de cuentas que el alumno está obligado a realizar, esto contradice los planteamientos actuales de evaluación, donde el profesor debe incorporar a su práctica pedagógica nuevos procedimientos que pueden ser utilizados dentro del proceso para recopilar información sobre los aciertos y dificultades de los estudiantes en el aprendizaje.

Asimismo, cuando se le preguntó a los informantes clave sobre sí ellos consultan con los estudiantes acerca de cómo y qué va a evaluar en el área de Química, los docentes expresaron que:

**PI1:** *“Si al inicio de cada lapso”*. Ítem 6

**PI2:** *“Más o menos, antes de iniciar el proceso evaluativo, les informo qué se va a evaluar, y cómo se va a evaluar”*. Ítem 6

**PI3:** *“Siempre se negocia con los estudiantes, cuando se les entrega el plan de evaluación, indicándole el cómo y que se evalúa”*. Ítem 6

También cuando se le preguntó sí a los estudiantes les agrada la forma cómo evalúa los aprendizajes de la Química, ellos expresaron lo siguiente:

**PI1:** *“Depende, hoy día a los estudiantes no les agrada la evaluación de ningún tipo”*. Ítem 7

**PI2:** *“Sí se muestran conformes con los resultados, aun cuando no son los esperados”*. Ítem 7

**PI3:** *“Considero que si, las evaluaciones son sencillas y en grupo”*. Ítem 7

En cuanto a las prácticas evaluativas de los docentes de Química, los profesores manifestaron que a los estudiantes no les gusta las evaluaciones que realizan, por lo que se puede inferir que las apreciaciones que realizan se encuentran bajo una rutina que concuerda con el enfoque tradicional de evaluación, pues las utilizan para obtener resultados aunque no son los esperados por el docente. En este sentido, Turpo (2011) afirma que las prácticas evaluativas no siempre responden a los propósitos de renovación educativa, pues el quehacer evaluativo de los docentes está lleno de rutinas alineadas con las tradicionales, las cuales están centradas en los logros de aprendizaje (rendimiento).

#### **4.1.2.1.2 Subdimensión:** Estrategias e Instrumentos en la evaluación de los aprendizajes

**Indicador:** Formas de evaluación

En vista de que la evaluación es un proceso reflexivo y crítico, que requiere en cualquier momento una revisión de teorías, formas, técnicas y los recursos utilizados en la actividad docente, pues representa la columna medular de “todo cambio o innovación, de cualquier modelo, de cualquier metodología. Y, que al mismo tiempo, sigue siendo una de las actividades

docentes que más planteamientos, dificultades y dudas continúa generando” (Zaragoza, 2003, p. 3).

En este sentido, las formas de evaluación tienen mucha importancia, pues el dominio de las diversas formas de evaluación le permite al docente manejarse cómodamente y orientar cada tipo de evaluación al momento y trabajo que corresponda. Al respecto los informantes expresaron lo siguiente:

**PI1:** “*Las mencionadas*”. **Ítem 4**

**PI2:** “*Las tres formas*”. **Ítem 4**

**PI3:** “*Diagnóstica: nos permite conocer las habilidades y conocimientos previos o ya adquiridos en el área de Química. Formativa: Se evalúa el conocimiento y las destrezas que tiene cada estudiante en dicha área. Sumativa: mide los resultados finales y se determina si alcanza o no los objetivos*”. **Ítem 4**

Con respecto a los comentarios, los docentes de Química expresan que utilizan las tres formas de evaluación: Diagnóstica, formativa y sumativa, lo cual es muy importante porque garantiza que la evaluación de los aprendizajes se realice durante todo el proceso de enseñanza, en cada una de sus etapas, atendiendo principalmente al nivel de información de los objetivos que pretende verificar. En este orden de ideas, Fernández (2013) plantea que “la evaluación diagnóstica es el punto de partida del proceso de enseñanza” (p.52), esto quiere decir que se focaliza en conocer los conocimientos que ya poseen los alumnos sobre el proceso de aprendizaje para la toma de decisiones.

Por otra parte, el mismo autor expresa que la evaluación formativa consiste en “determinar el grado de adquisición de los aprendizajes para ayudar, orientar y prevenir, tanto al profesor como a los alumnos de aprendizajes no aprendidos o aprendidos erróneamente” (p. 53), esto facilita que el docente pueda mejorar los aprendizajes de los estudiantes.

Finalmente, la evaluación sumativa trata de determinar si los sujetos reúnen las condiciones necesarias para la superación de un determinado nivel. Los planteamientos hacen ver que las tres formas de valoración son muy importantes en un proceso de evaluación integral de calidad, las cuales deben ser utilizadas para generar una reflexión sobre el aprendizaje, detectando carencias y fortaleciendo habilidades.

**Indicador:** Estrategias, Instrumentos y recursos de evaluación.

En función de las estrategias de evaluación, estas son los procedimientos y recursos que emplea el docente para valorar los aprendizajes de los estudiantes, en vías de la toma de decisiones. En este sentido, cuando se les preguntó a los informantes de la investigación sobre las estrategias e instrumentos que empleaban para evaluar los aprendizajes de la Química expresaron lo siguiente:

**PI1:** *“Prueba escrita y guía de ejercicios, en los laboratorios experimentos”*. Ítem 5

**PI2:** *“Prueba objetiva, patrón de corrección, escala de estimación y lista de cotejo”*. Ítem 5

**PI3:** *“Escala de estimación Lista de cotejo”*. Ítem 5

En vista de los comentarios, se observa que la prueba escrita, la lista de indicadores y la escala de estimación prevalecen como estrategia e instrumento de evaluación. De acuerdo con Sánchez (2013) “las estrategias de evaluación van más allá de una simple aplicación de técnicas e instrumentos para apreciar los conocimientos de los alumnos, implica el conjunto de métodos, técnicas, e instrumentos para valorar la actuación de los alumnos” (p.52). Esto quiere decir que las estrategias son procedimientos que utilizan los docentes para apreciar los avances de los estudiantes y tienen carácter integral.

En correspondencia con lo anterior, Lacueva (1997) manifiesta que puede ser útil contar con algún instrumento de evaluación, como una lista de cotejo o una escala de estimación, pero estos elementos forman parte de esa evaluación ritualizada, artificialmente tecnicada, lo cual lleva a que el proceso evaluativo pierda la flexibilidad y adaptabilidad a cualquier contexto. De esto se infiere que los instrumentos de evaluación son útiles en los procesos de apreciación, pero por su tecnicismo en algunas ocasiones no responden a las necesidades de los estudiantes, lo cual dificulta estimar los conocimientos o habilidades que desarrollan los estudiantes.

Por otra parte, sobre sí los docentes de Química facilitaban a los estudiantes el material de apoyo necesario para la evaluación, los informantes clave respondieron lo siguiente:

**PI1:** “*Si, a veces libros de la biblioteca*”. **Ítem 8**

**PI2:** “*Siempre, guías que yo mismo les elaboro, y el libro de texto*”. **Ítem 8**

**PI3:** “*Si facilito el material de apoyo*”. **Ítem 8**

En relación a los comentarios de los docentes se evidencia que ellos utilizan recursos como guías, libros, material de apoyo elaborado por el mismo docente, los cuales son recursos tradicionales desligados de los procesos de innovación.

**Indicador:** Otras

En cuanto a la autoevaluación, la coevaluación y la heteroevaluación son otras formas de evaluación, que se llevan a cabo dentro de prácticas pedagógicas transformadoras. En este sentido, sobre la autoevaluación para valorar la actuación del estudiante, los informantes clave respondieron lo siguiente:

**PI1:** *“No me gusta, no me parece oportuna”.* **Ítem 9**

**PI2:** *“No”.* **Ítem 9**

**PI3:** *“Si utilizo la autoevaluación, cada vez que se realiza una actividad al finalizar se hace la revisión detallada, indicándole sus fallas y aciertos de los conocimientos aprendidos”.* **Ítem 9**

Acerca de los comentarios expresados por los docentes de Química, se observa que los mismos no emplean la autoevaluación. En palabras de Lacueva (1997), la autoevaluación significa la participación del estudiante en su proceso de evaluación, lo cual logra que el educando tome conciencia de lo aprendido, reconociendo las fallas y los alcances en el proceso vivido. Asimismo, Litwin (2005) la define como una forma de entender la evaluación, incrementando el rol del estudiante como participante activo en su propio proceso de aprendizaje; es un enfoque congruente con un tipo de evaluación formativa, esta promueve la reflexión del estudiante acerca de su proceso de aprendizaje y de los resultados logrados, por lo que es de carácter formativa.

Por otra parte, en cuanto al uso de la coevaluación para valorar la actuación del estudiante en el proceso de enseñanza aprendizaje, los informantes clave manifestaron:

**PI1:** *“Sí”.* **Ítem 10**

**PI2:** *“No”.* **Ítem 10**

**PI3:** *“No utilizo la coevaluación”.* **Ítem 10**

En vista de las respuestas de los informantes, se observa que no aplican la coevaluación, exceptuando uno de ellos que respondió que sí, pero no dio mayor detalle. En este sentido, Litwin (Ob. Cit) expresa que la coevaluación es un enfoque de la evaluación a partir del cual es alumnado tiene la oportunidad de observar el desempeño de sus compañeros en situaciones de aprendizaje a las cuales el profesorado no puede acceder. Si bien, los

estudiantes tienen una injerencia en la evaluación de sus compañeros, el profesorado conserva el control sobre la evaluación final. Esto quiere decir que promover la coevaluación permite que los estudiantes valoren el desempeño de sus compañeros, y sería muy bueno que el docente propicie el reconocimiento de aspectos positivos y de algún rasgo a mejorar en el futuro, esto resulta formativo.

Por otra parte, respecto a sí promueve la heteroevaluación permitiendo la intervención de padres, representantes en la valoración del rendimiento estudiantil, los informantes afirmaron lo siguiente:

**PI1:** *“No, generalmente la evaluación la hago yo”*. Ítem 11

**PI2:** *“No la evaluación siempre depende de mí corrección”*. Ítem 11

**PI3:** *“No utilizo la heteroevaluación”*. Ítem 11

En razón de los comentarios, se evidencia que los docentes de Química no utilizan la heteroevaluación, siendo esto un proceso interesante que integra a otros elementos del proceso educativo en la práctica evaluativa. Sin embargo, Velásquez (2011) expresa que la heteroevaluación se realiza de preferencia grupalmente, generando una situación en que el grupo evalúa a cada uno de sus integrantes en función de ciertos criterios que pueden surgir del mismo grupo o ser propuestos por el profesor, esto hace ver la evaluación como proceso permanente de formación, que busca que los estudiantes su racionalidad, su autonomía, su responsabilidad y su sensibilidad frente a los otros.

Por otra parte, en cuanto al uso de las nuevas tecnologías en el proceso de evaluación de los estudiantes, constituye un elemento innovador que enriquece las prácticas pedagógicas de los docentes, lo cual promueve un cambio conceptual en la visión del docente, así como una transformación en la acción evaluativa. Al respecto, Hernández y Orrego (2008) afirman que la inclusión de las TIC al currículo, ayuda a la comprensión de conceptos,

permite niveles de aprendizaje y el desarrollo de nuevas competencias, pues los estudiantes pueden demostrar lo aprendido de manera nueva y creativa.

En este sentido, cuando se le preguntó a los informantes clave si conocían que era una WebQuest, ellos manifestaron lo siguiente:

**PI1:** *“Sino me equivoco son evaluaciones a través de internet”*. **Ítem 12**

**PI2:** *“Si es una herramienta didáctica que ofrece tecnología para compartir e intercambiar información y actividades por medio de la internet”*. **Ítem 12**

**PI3:** *“Es un proceso didáctico donde se utiliza el internet para construir el conocimiento paso a paso”*. **Ítem 12**

Con respecto a las expresiones de los informantes, es evidente que los docentes de Química reconocen a la WebQuest como una herramienta tecnológica que posee actividades donde se puede construir el conocimiento a través del internet. En este sentido, expresan Hernández y Orrego (2008) que el uso de la WebQuest ha trascendido dentro del campo educativo, porque brinda a las docentes nuevas alternativas que promueve en los estudiantes la construcción de su propio aprendizaje. Sin embargo, en la realidad los docentes escasamente utilizan las alternativas Tecnológicas con fines educativos, pues esto implica romper con los paradigmas de evaluación que traen consigo.

Por otro lado, cuando se les preguntó a los docentes de Química sobre el uso las tecnologías de la información y comunicación para evaluar la asignatura Química, dijeron lo siguiente:

**PI1:** *“Sólo para documentarme, pero con los estudiantes muy poco”*. **Ítem 13**

**PI2:** *“Para evaluar no, pero para enviar asignaciones escolares algunas veces sí”*. **Ítem 13**

**PI3:** *“No utilizo el uso de las tecnologías”*. **Ítem 13**

En razón de las expresiones de los docentes de Química, se puede decir que utilizan las TIC para crecimiento personal, y para documentación propia, en el caso de los estudiantes envían asignaciones escolares, pero en el proceso evaluativo no las emplean. Sin embargo Caro y Guardiola (2012) manifiestan que en los últimos años, el avance de las TIC transforman la sociedad, cambiando el paradigma de los métodos educativos, entre ellos el proceso de evaluación en todos los niveles de enseñanza. De esto se infiere que el docente debe modificar su práctica pedagógica diseñando nuevas estrategias didácticas y de evaluación para hacer frente a los retos que deparan los nuevos tiempos, proporcionando a los estudiantes herramientas intelectuales que les permitan la comprensión de los aprendizajes de la Química.

Ahora bien, respecto a sí los docentes de Química envían asignaciones escolares donde los estudiantes deben emplear el uso de las tecnologías de información y comunicación, expresaron los siguientes comentarios:

**PI1:** *“En alguna ocasión utilice el aula virtual”*. **Ítem 14**

**PI2:** *“Sí investigaciones, cronologías, mapas mentales y diseño de diapositivas para exposiciones”*. **Ítem 14**

**PI3:** *“No asigno actividades que tengan que ver con la tecnología y la comunicación”*. **Ítem 14**

Como resultado de los comentarios de los informantes clave se observa que ocasionalmente han empleado las TIC para el envío de asignaciones escolares, especialmente en investigaciones, exposiciones, diapositivas entre otras. En relación con esto, Cegarra (2008) plantea que las TIC están siendo utilizadas por los docentes bajo modelos pedagógicos tradicionales, pues los jóvenes utilizan los nuevos formatos digitales: diapositivas electrónicas o cualquier otro material educativo, como fuente de consulta o simplemente para únicamente “copiar y pegar”. Esto evidencia que a pesar de la importancia que tienen las TIC para promover el aprendizaje autónomo

y colaborativo, el papel del estudiante sigue supeditado la decisión del profesor.

## **4.2 Conclusiones del Diagnóstico**

### **4.2.1 Dimensión: Estrategias de Evaluación Tradicionales Actuales**

#### **4.2.1.1 Subdimensión: Teorías en la evaluación de los aprendizajes**

En el cuestionario aplicado a los estudiantes y en la entrevista semiestructurada de los docentes, se pudo evidenciar que los docentes de Química conciben la evaluación como un proceso para medir conocimientos, lo cual muestra que la teoría de evaluación presente en sus prácticas evaluativas se centra en la evaluación como medición, estableciendo un número para medir en los estudiantes, los avances de aprendizaje como una reproducción mecánica de conocimientos.

Asimismo, se percibió que los profesores medianamente toman en cuenta los intereses de los estudiantes para la planificación de actividades evaluativas, demostrando que el método empleado sobresaliente en las tareas que asignan son prácticas tradicionales de medición, entre ellas las pruebas (examen), las microclases (exposición), los talleres individuales (examen) y las guías de laboratorios (cuestionarios), sin embargo los docentes conversan con los estudiantes sobre la forma cómo van a realizar las actividades, explicando paso a paso la elaboración,

#### **4.2.1.2 Subdimensión: Estrategias e Instrumentos en la evaluación de los aprendizajes**

En cuanto a las estrategias, los instrumentos y los recursos de evaluación empleados por los docentes de Química, se encontró que ellos tienen

predilección por las pruebas escritas, las pruebas orales, las listas de cotejo y las escalas de estimación, demostrando que hay preferencia por las formas tradicionales de evaluación, lo cual limita este proceso a la medición de resultados o productos, obstaculizando una evaluación de calidad. Esto permite aseverar que la rutina de las prácticas evaluativas de los docentes de Química concuerdan con el enfoque tradicional de evaluación, pues se centran en la aprobación de los logros de aprendizaje (rendimiento), y la recurrencia a procedimientos evaluativos centrados en las capacidades resolutorias (pruebas, guías) y expositivas.

Aunado a esto, se demostró que los docentes de Química utilizan la evaluación diagnóstica y sumativa, pero no hay señales que emplean la autoevaluación, la coevaluación y la heteroevaluación, las cuales son de carácter formativo, evidenciando que la evaluación es utilizada como un juicio, y el profesor es quien decide la evaluación. Asimismo, ellos reconocen a la WebQuest como una herramienta tecnológica que posee actividades donde se puede construir el conocimiento a través del internet, pero no la utilizan cotidianamente dentro de su práctica pedagógica, tampoco en el proceso de evaluación, generalmente manejan las TIC para documentación propia, ocasionalmente para el envío de asignaciones escolares, especialmente en investigaciones, exposiciones, diapositivas entre otras.

Finalmente, el diagnóstico realizado demostró que los profesores de Química realizan prácticas evaluativas tradicionales con carácter exclusivo de medición, por esto existe la necesidad de diseñar e implementar la WebQuest como estrategia tecnológica para transformar el proceso de evaluación en los aprendizajes de la Química.

## CAPÍTULO V

### PLANIFICACIÓN, EVALUACIÓN, SISTEMATIZACIÓN Y REFLEXIÓN DEL PROCESO INVESTIGATIVO

#### 5.1 Planificación y desarrollo del Plan de Acción

Cabe destacar que esta parte del estudio se elaboró a partir del diagnóstico que arrojó la primera parte de la investigación, donde se evidenció que existe la necesidad de transformar el proceso de evaluación que emplean los docentes de Química, buscando alternativas de cambio y estrategias novedosas interesantes para los estudiantes. En este sentido, se plantea como línea de acción para mejorar la realidad acontecida, el diseño e implementación de una WebQuest, la cual fue elaborada por el investigador y se incorporó en la práctica pedagógica.

A continuación se presenta la planificación y líneas de acción propuestas

#### 5.2 Presentación del Plan

##### **La Webquest como Estrategia de Evaluación en los aprendizajes de la Química de educación media general del sistema educativo venezolano**

El plan propuesto presenta material educativo que se apoya en el diseño de una WebQuest como una estrategia para la evaluación de los aprendizajes de la Química, la implementación de la misma se llevará a cabo con estudiantes del tercer año de educación media general del Liceo Nacional “Dr. Vicente Dávila”. Además, busca que el docente de Química utilice nuevas alternativas de evaluación que le permitan una transformación

en su práctica pedagógica, y promueva en los estudiantes una actitud autónoma e independiente en los procesos de aprendizaje.

En este sentido, Adell (2006), afirma que utilizar la WebQuest en las aulas es productivo porque incrementa la motivación, el interés, la dedicación a la tarea, y por tanto los resultados de aprendizaje, además estimula procesos cognitivos superiores (transformación de información de fuentes y formatos diversos, comprensión, comparación, elaboración y contraste de hipótesis, análisis-síntesis); asimismo promueve el trabajo colaborativo, el cual beneficia a todos los estudiantes en su proceso de construcción de aprendizajes.

Desde este punto de vista, la implementación de la WebQuest como una estrategia para la evaluación de los aprendizajes de la Química se fundamenta desde una perspectiva pedagógica innovadora, que se fundamenta en los postulados del constructivismo y del trabajo colaborativo propuesto por Vigotsky, la misma tiene como fin que los estudiantes asuman un papel protagónico en el proceso de aprendizaje, además de responsabilidades en su desempeño, lo cual favorece el desarrollo de diversas habilidades del pensamiento y la creatividad de los mismos.

### **5.3 Justificación del Plan de Acción**

El uso de estrategias innovadoras en la evaluación de los aprendizajes influye en la práctica pedagógica de los docentes, y por ende en la mejora de la calidad educativa, en este sentido se plantea la utilización de herramientas tecnológicas como alternativas que apoyen el trabajo del docente favoreciendo el aprendizaje de los estudiantes, según Rivera (2009) “entre los profesores se considera importante las herramientas tecnológicas como un recurso para la enseñanza, la investigación y la evaluación de la asignatura.” (p.125). Esto quiere decir que el uso de las herramientas tecnológicas, entre ellas la WebQuest apoya y facilita el trabajo docente,

favoreciendo el aprendizaje significativo de los estudiantes, así como el trabajo colaborativo.

Ahora bien, Pérez (2012) manifiesta

Las WebQuest se proponen como objetivos fomentar la cooperación y el trabajo en equipo... tienden a estimular la investigación y el pensamiento crítico mediante la transformación de la información... El objetivo básico consiste en fomentar el aprendizaje integrado de las nuevas tecnologías de la información junto con las materias tradicionales, frente a una consideración compartimentada (p.34).

Esto quiere decir que la WebQuest es una herramienta tecnológica, que sirve de estrategia de evaluación, pues en ella se elabora un material pedagógico entre los docentes y los estudiantes, además tiene su característica interactiva la cual fomenta el trabajo colaborativo entre pares. Considerando lo expuesto, el siguiente plan pedagógico se justifica desde el punto de vista *teórico*, pues el diseño de una WebQuest como estrategia de evaluación en los aprendizajes de la Química es una alternativa innovadora e interactiva que sirve como basamento para futuros investigadores que deseen incorporar los medios tecnológicos como alternativa en el proceso de evaluación.

Igualmente, se justifica desde el punto de vista *práctico*, ya que permitirá que el docente diseñe una WebQuest como una estrategia para la evaluación de los aprendizajes de la Química en Educación Media General, basada en las necesidades e intereses de los estudiantes, la cual apoya el trabajo docente, y además favorece en los estudiantes el aprendizaje autónomo, colaborativo, creativo, y autodirigido.

Por último, se justifica desde el punto de vista *metodológico*, ya que sigue una serie de lineamientos pedagógicos para el diseño de una WebQuest, asimismo presenta un instrumento para la validación de la misma como una estrategia de evaluación.

#### **5.4 Objetivos Del Plan**

#### **5.4.1 Objetivo General**

Proponer la WebQuest como estrategia de evaluación innovadora que fortalece el aprendizaje de la Química en los estudiantes de Educación Media General.

#### **5.4.2 Objetivos Específicos**

1. Sensibilizar y motivar a los docentes y estudiantes sobre el uso de la WebQuest como estrategia de evaluación innovadora que fortalece el aprendizaje de la Química.
2. Diseñar la WebQuest como estrategia de evaluación innovadora que fortalece el aprendizaje de la Química.
3. Implementar la WebQuest como estrategia de evaluación innovadora que fortalece el aprendizaje de la Química.
4. Valorar las fortalezas y debilidades de la WebQuest como estrategia de evaluación en la asignatura de Química en el nivel de educación media general del sistema escolar venezolano.

#### **5.5 Desarrollo del Plan Propuesto**

Esta fase inició en Marzo de 2017 y culminó a mediados del mes de Junio de 2017, durante su ejecución se diseñó e implementó el uso de la WebQuest como estrategia de evaluación innovadora que fortalece el aprendizaje de la Química, en los estudiantes de tercer año. A continuación se presenta el cronograma de actividades.

**Tabla 14**  
**Cronograma del Plan de Acción**

En toda investigación es importante, seguir una planificación que delimite las actividades a desarrollar, tipo de actividad, tiempo de duración, lugar donde se llevará a cabo, fecha de realización y responsables. Por esto, a continuación se presentan el siguiente cronograma: de actividades.

<b>Objetivo General:</b> Proponer la WebQuest como estrategia de evaluación innovadora que fortalece el aprendizaje de la Química en los estudiantes de Educación Media General.						
<b>Objetivos</b>	<b>Estrategia de acción</b>	<b>Actividad</b>	<b>Sesión</b>	<b>fecha</b>	<b>Lugar</b>	<b>Responsable</b>
Sensibilizar y motivar a los docentes y estudiantes sobre el uso de la WebQuest como estrategia de evaluación innovadora que fortalece el aprendizaje de la Química.	El Uso De La WebQuest como estrategia de evaluación innovadora en el aprendizaje de la Química.	Sensibilizar y motivar a los docentes y estudiantes sobre el uso de las herramientas tecnológicas para el aprendizaje de la Química.	I	06/03 08/03	Biblioteca del plantel.	El Investigador Profesores de Química Estudiantes de 3er año.
		Taller introductorio sobre el uso de la WebQuest como estrategia de evaluación innovadora, dirigido a docentes.	II	20/03 23/03	Laboratorio de Computación	El Investigador Profesores de Informática
		Taller introductorio sobre el uso de la WebQuest como estrategia de evaluación innovadora, dirigido a estudiantes.	III IV	03/04 06/04		El Investigador
Diseñar la WebQuest como estrategia de evaluación innovadora que fortalece el aprendizaje de la Química.	Presentación De La WebQuest como estrategia de evaluación innovadora.	Diseño de la Webquest como estrategia de evaluación	V	24/04 al 28/04		El Investigador Profesores de y Química
Implementar la WebQuest como estrategia de evaluación innovadora que fortalece el aprendizaje de la Química.	Implementación y valoración de la WebQuest como estrategia que favorece el aprendizaje de la Química.	Implementación de la WebQuest como estrategia que favorece el aprendizaje de la Química. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a la Química</li> <li>• Línea de tiempo sobre la evolución la tabla periódica.</li> <li>• Juego Quimitris.</li> <li>• Emparejamiento entre símbolo y elemento químico.</li> <li>• Rompecabezas de la Tabla Periódica.</li> </ul>	VI,	08/05 Al 12/05	Laboratorio de Computación	El Investigador Profesores de Biología y Química Estudiantes de 3er año.
Valorar las fortalezas y debilidades de la WebQuest como estrategia de evaluación en la asignatura de Química en el nivel de educación media general del sistema escolar venezolano.			VII, VIII,	15/05 Al 19/05		
		IX	23/05 Al 31/05			
		Valoración de la WebQuest	X	05/06 Al 16/06	Aula 03	

**Fuente:** Construcción Propia, Méndez (2017).

## 5.6 Ejecución del Plan de Intervención

En este apartado se presentan cinco líneas de acción con sus respectivos planes de trabajo y desarrollo de las actividades para la mejora de la situación, utilizando la WebQuest como estrategia de evaluación en los aprendizajes de la Química, dirigida a los estudiantes tercer año. Estas actividades comprenden desde la presentación y explicación de la herramienta tecnológica, hasta el desarrollo de las tareas propuestas en la misma.

**5.6.1 Línea de Acción N°1:** Campaña de Sensibilización dirigida docentes y estudiantes sobre el uso de las herramientas tecnológicas para el aprendizaje de la Química.

### Objetivo Específico

Sensibilizar y motivar a los docentes y estudiantes sobre el uso de la WebQuest como estrategia de evaluación innovadora que fortalece el aprendizaje de la Química.

**Tabla 15. Plan de Acción N° 1.** Campaña de Sensibilización sobre el uso de las herramientas tecnológicas para el aprendizaje de la Química.

<b>Propósito:</b>	Motivar a los docentes y estudiantes sobre el uso de las herramientas tecnológicas para el aprendizaje de la Química.			
Contenido	Actividades	Recursos	Responsable	Tiempo
“La WebQuest Como estrategia de evaluación innovadora que fortalece el aprendizaje de las Ciencias Naturales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundamentación teórica y pedagógica de las herramientas tecnológicas.</li> <li>• Presentación e importancia del uso de las herramientas tecnológicas.</li> <li>• Usos educativos de las diferentes herramientas tecnológicas.</li> </ul>	<b>Materiales:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Marcadores pizarra</li> <li>• Video Beam</li> <li>• Laptop</li> </ul> <b>Humanos</b> Investigador, personal docente, estudiantes	Investigador, docentes participantes	06/03 08/03

**Nota:** Proceso de Investigación, construcción propia, Méndez (2017).

## Desarrollo de la actividad

La presente fase consistió en realizar un encuentro con los docentes que imparten el área de Química en tercer año para la explicación del plan que se llevaría a cabo utilizando la herramienta tecnológica: WebQuest. De alguna manera se trató de sensibilizar a los mismos en el uso de las TIC en la vida cotidiana, enfatizando en su importancia dentro del contexto o realidad que se vive en la actualidad. Asimismo, se realizó una reunión con las mismas características con los estudiantes del tercer año sección B, para explicarle cómo se llevaría a cabo la propuesta del profesor.

**5.6.2 Línea de Acción N°2:** Taller Introductorio sobre el uso de la WebQuest como estrategia de evaluación innovadora que fortalece el aprendizaje de la Química.

### **Objetivo Específico:**

Reconocer el “Uso De la WebQuest como estrategia de evaluación innovadora que fortalece el aprendizaje de la Química, dirigido a los docentes de Ciencias Naturales.

**Tabla 16. Plan De Acción N° 2. Taller Introductorio Sobre El Uso de La WebQuest como estrategia de evaluación innovadora que fortalece el aprendizaje de la Química, dirigido a los docentes de Química.**

<b>Propósito:</b>	Proveer a los docentes de habilidades básicas en el manejo de herramientas tecnológicas a través del uso de la WebQuest.			
<b>Contenido</b>	<b>Actividades</b>	<b>Recursos</b>	<b>Responsable</b>	<b>Tiempo</b>
“La WebQuest Como estrategia de evaluación innovadora que fortalece el aprendizaje de las Ciencias Naturales.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fundamentación teórica y pedagógica de la WebQuest como Herramienta Didáctica Innovadora.</li><li>• Presentación y explicación de la WebQuest :</li><li>• Explicación de las intenciones de la WebQuest como estrategia de evaluación.</li><li>• Explicación de la estructura y aplicación de la WebQuest elaborada: introducción, tarea, proceso, evaluación y conclusión</li></ul>	<b>Materiales:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Marcador pizarra</li><li>• Video Beam</li><li>• Laptop</li></ul> <b>Humanos</b> Investigador, personal docente.	Investigador, docentes participantes	20/03 23/03

**Nota:** Proceso de Investigación, construcción propia, Méndez (2017).

### **Desarrollo de la actividad**

La actividad consistió en llevar a cabo un Taller de formación y actualización sobre el uso de las herramientas tecnológicas: la WebQuest como estrategia de evaluación. Este estuvo dirigido a los docentes de Biología y Química de la institución, y el contenido del mismo se orientó hacia la fundamentación teórica de la misma, la estructura y todas las aplicaciones de esta herramienta.

En esta actividad fue necesaria la ayuda de los docentes de informática, quienes después de la explicación teórica por parte del investigador, procedieron a mostrarle a los profesores los pasos a seguir para la elaboración de una WebQuest, explicando que podía ser una herramienta tecnológica educativa que cualquier docente puede utilizar para apoyar su trabajo pedagógico.

Sin embargo, se observó que los participantes se resistían en aprender sobre el uso de la herramienta, pues los gestos y algunas caras demostraban desagrado. Otros comentaban “no tenemos tiempo para elaborar una cosa de esa”, “Ese tipo de estrategias requiere invertir mucho tiempo” “Me parece complicada” “no me gusta, ni me llama la atención”.

En función de estos comentarios, se hace evidente la resistencia que tienen los profesores de incorporar la innovación dentro de su práctica pedagógica, quizás por miedo o tal vez por desconocimiento en el uso de estrategias tecnológicas.

Por otra parte, el investigador después que junto a los docentes de informática explicaron sobre cómo se diseña este tipo de herramientas tecnológicas, se expuso cómo pudiera utilizarse en la evaluación de los aprendizajes, para esto utilizó WebQuest que se encuentran en línea como ejemplo.

**5.6.3 Línea de Acción N°3:** Taller Introductorio sobre el uso de la WebQuest como estrategia de evaluación innovadora que fortalece el aprendizaje de la Química.

**Objetivo Específico:**

Reconocer el “Uso De la WebQuest como estrategia de evaluación innovadora que fortalece el aprendizaje de la Química, dirigido a los docentes de Ciencias Naturales.

**Tabla 17. Plan De Acción N° 3.** Taller Introductorio “Uso de la WebQuest como estrategia de evaluación innovadora que fortalece el aprendizaje de la Química, dirigido a estudiantes de 3er año.

<b>Propósito:</b> Motivar a los estudiantes en el uso de las herramientas y aplicaciones tecnológicas				
<b>Contenido</b>	<b>Actividades</b>	<b>Recursos</b>	<b>Responsables</b>	<b>Tiempo</b>
“La WebQuest como estrategia de evaluación innovadora que fortalece el aprendizaje de la Química	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fundamentación teórica y pedagógica de la WebQuest como Herramienta Didáctica Innovadora.</li> <li>Importancia de La WebQuest Como estrategia de evaluación.</li> <li>Explicación sobre los propósitos educativos de la WebQuest.</li> <li>Exposición sobre la estructura y partes de la WebQuest: introducción, tarea, proceso, evaluación y conclusión</li> </ul>	<p><b>Materiales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Marcadores</li> <li>pizarra</li> <li>Video Beam</li> <li>Laptop</li> </ul> <p><b>Humanos:</b></p> <p>Investigador</p> <p>Estudiantes</p>	Investigador, docentes participantes	03/04 06/04

**Nota:** Proceso de Investigación, construcción propia, Méndez (2017).

**Desarrollo de la actividad**

Esta actividad se llevó a cabo después de la formación a los docentes de Química, se realizó en dos sesiones una teórica y otra práctica. En la primera parte, el investigador se dispuso a mostrarle a los estudiantes la

fundamentación teórica de la herramienta tecnológica de la WebQuest, asimismo profundizó en la importancia de las TIC en los procesos de aprendizaje, sobretodo se hizo hincapié en el uso de WebQuest, blogs, aula virtual, y demás. Durante el taller algunos estudiantes manifestaron que “utilizamos la tecnología para bajar juegos y vídeos”, “yo uso los chat para establecer amistades, y conocer personas”, “yo también el face para averiguar la vida de otras personas, y conocerlas”, llama la atención que en los comentarios, ningún estudiante de los allí presente expresó que utilizaba las TIC desde lo educativo.

Sin embargo, el investigador les preguntó ¿y la Canaima cómo la utilizan? varios respondieron “para escuchar música” “para bajar Videos” “para Chatear”, lo cual hace ver que los estudiantes utilizan las TIC para distraerse, pero en el sentido formativo y educativo, se evidencia una desvinculación. En ese sentido, el investigador aprovechó la oportunidad para explicarles a los estudiantes la importancia de estas herramientas en el proceso de enseñanza aprendizaje, y en la evaluación.

Luego, en la siguiente sesión el investigador aprovechó para enseñarle a los estudiantes cómo se utilizaba la herramienta, con una WebQuest que estaba en red, luego les mostró varios ejemplos de WebQuest que se encuentran en línea, esto para familiarizarlos con la herramienta, les explicó las partes y la estructura, siempre enfatizando en los beneficios para el aprendizaje de cualquier área del saber, especialmente en la asignatura de Química.

#### 5.6.4 Línea de Acción N° 4. Diseño y presentación de la WebQuest sobre las aplicaciones de la tabla periódica

**Objetivo Específico:** Diseñar la WebQuest: De qué está hecho nuestro mundo como estrategia de evaluación innovadora que fortalece el aprendizaje de la Química.

**Tabla 18. Plan De Acción N° 4. Diseño y presentación de la WebQuest**

<b>Propósito:</b> Motivar a los docentes de Química en el uso de la Webquest como estrategia de evaluación				
<b>Contenido</b>	<b>Actividades</b>	<b>Recursos</b>	<b>Responsables</b>	<b>Tiempo</b>
"La WebQuest como estrategia de evaluación innovadora que fortalece el aprendizaje de la Química"	Diseño y e elaboración de la Webquest	<b>Materiales:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Marcadores pizarra</li></ul>	Investigador, docentes participantes	24/04
	Presentación de la Webquest elaborada a los profesores de Química	<ul style="list-style-type: none"><li>• Video Beam</li><li>• Laptop</li></ul> <b>Humanos:</b> Investigador Profesores de Química		AI 28/04

**Nota:** Proceso de Investigación, construcción propia, Méndez (2017).

El material educativo elaborado en la WebQuest se encuentra disponible en el siguiente enlace:

**<http://www.webquestcreator2.com/majwq/ver/ver/35124>**

El diseño e implementación de una Webquest como estrategia de evaluación en los aprendizajes de la Química es muy importante, pues favorece la autonomía e independencia de los estudiantes en los ambientes escolares, facilitando el acceso a información actualizada e interesante para los mismos dentro del área mencionada. En este sentido, para el diseño de

la WebQuest, el investigador realizó una revisión bibliográfica sobre los pasos a seguir para su construcción, asimismo valoró las características educativas y pedagógicas que debía tener esta herramienta tecnológica, además de la escogencia del tema y algunas imágenes llamativas en torno a este.

Cabe destacar que para la elaboración de la herramienta se cumplió con la estructura técnica que debe tener una WebQuest: Introducción, tarea, proceso, recursos, evaluación y conclusiones, estos se encuentran en la parte superior de la página, y permiten que estudiantes puedan entrar a cualquier parte de forma rápida y sencilla.

La WebQuest se titula “De qué está hecho nuestro mundo”, la base conceptual es La Tabla Periódica, siendo este uno de los temas de la planificación del Área de Química de Tercer año de Educación Media General.

**Figura 3.** Ficha Técnica de la WebQuest

**TITULO DE LA WEBQUEST**

**“De que está hecho nuestro mundo”**

**Autor:** Lic. Carlos Méndez.

**Dirección de Ubicación:**  
<http://www.webquestcreator2.com/majwq/ver/ver/35124>

**Área del Conocimiento:** Biología y Química

**Dirigido a:** Estudiantes de 3er año de Educación Media General.

**Institución Educativa:** Liceo Nacional Dr. Vicente Dávila, Estado Táchira, Venezuela.

**Descripción:** La tabla periódica de los elementos es una disposición de los elementos químicos en forma de tabla, ordenados por su número atómico (número de protones), por su configuración de electrones y sus propiedades químicas, la tabla y La ley periódica «son el corazón de la química.

**Fecha de Creación:** Abril de 2017.

**Tecnología utilizada:** webquestcreator2



En la imagen anterior se presenta la ficha técnica de la WebQuest elaborada por la investigador, esta presenta información general.

**Figura 4.** Introducción de la WebQuest

The screenshot shows the introduction page of a WebQuest titled "De qué está hecho nuestro Mundo" for secondary chemistry. It features a navigation menu with options: "Introducción", "Tarea", "Proceso", "Recursos", "Evaluación", and "Conclusión". The main heading is "INTRODUCCIÓN" with a small image of a person holding a pen and a molecular structure. The text explains that the physical world is composed of inorganic matter (rocks, minerals, water, air) and organic matter (all living beings). It states that these compounds are made of millions of chemical compounds formed from 118 basic elements. The page concludes with the author's name, "PROFESOR CARLOS MÉNDEZ".

En la Figura 4 se expone la introducción de la WebQuest, ofreciendo información general sobre el tema que se estudiará, en este caso De qué está hecho nuestro mundo, esto con el fin de enganchar a los estudiantes con el tópico de estudio.

**Figura 5.** Tarea de la WebQuest

The screenshot shows the task page of the same WebQuest. The navigation menu is the same. The main heading is "TAREA". The text instructs students to reinforce content and complete evaluations. It lists two tasks: 1) Drawing a timeline of the periodic table's evolution. 2) A Tetris-like game with the periodic table pieces. A small box titled "¿Sabías qué?" contains a fact about Richard Feynman's prediction of 137 elements. The page ends with the author's name, "PROFESOR CARLOS MÉNDEZ".

En la figura anterior se presenta detalladamente la tarea de la WebQuest, planteando de manera sencilla las actividades que deberán realizar los estudiantes con ayuda de recursos multimedia.

**Figura 6.** Proceso de la WebQuest

De qué está hecho nuestro Mundo  
QUÍMICA SECUNDARIA

Introducción Tarea Proceso Recursos Evaluación Conclusión

**PROCESO**  
ESTIMADOS ESTUDIANTES PARA LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES PROPUESTAS EN LA SECCIÓN DE TAREAS DEBERÁS REALIZAR LOS SIGUIENTES PASOS

**TAREA 1**  
CONSULTAR LOS MATERIALES QUE SE PRESENTAN EN LA SECCIÓN DE RECURSOS, REALIZAR UNA LECTURA DE LOS MISMOS, Y ELABORAR UNA LÍNEA DE TIEMPO EN UNA CARTULINA BLANCA, EN CLASE SE ESCOGERÁN EN CONJUNTO LOS INDICADORES DE EVALUACIÓN PARA DICHA ACTIVIDAD.

**TAREA 2**  
A CONTINUACIÓN SE PRESENTA UN VIDEO CON LAS INSTRUCCIONES SOBRE COMO JUGAR QUITRIS, EN EL MISMO DEBERÁS ORDENAR LOS ELEMENTOS DE LA TABLA PERIÓDICA QUE VAN CAYENDO, PARA LA MISMA TIENES QUE COLOCARLOS EN EL LUGAR QUE CORRESPONDE, DISPONES TAMBIÉN DE UNOS COMODINES EN LA PARTE DERECHA DE LA PANTALLA QUE PUEDES UTILIZARLOS EN EL MOMENTO MAS OPORTUNO.

En la Figura 6 se explica el proceso de WebQuest, detallando las instrucciones para que los estudiantes cumplan a cabalidad con la tarea de actividades, ellos deben realizar lecturas para poder ejecutar algunos procesos cognitivos, asimismo hay un listado de sitios Web que los estudiantes deben visitar para poder completar la tarea.

**Figura 7.** Recursos de la WebQuest

De qué está hecho nuestro Mundo

QUÍMICA SECUNDARIA

Introducción Tarea Proceso Recursos Evaluación Conclusión

**RECURSOS**

EN LA SIGUIENTE LISTA ENCONTRARÁS UNA SERIE DE ENLACES Y RECURSOS QUE TE SERÁN ÚTILES PARA DESARROLLAR LAS ACTIVIDADES PROPUESTAS EN LA TAREA:

1) PARA LA PRIMERA ACTIVIDAD (REALIZAR UNA LÍNEA DE TIEMPO) SE SIGUEN LOS SIGUIENTES ENLACES EN INTERNET, LOS MISMOS SON OPCIONALES Y PUEDES BUSCAR OTROS MATERIALES QUE SEAN DE TU INTERÉS:

[https://es.wikipedia.org/wiki/Tabla\\_periódica\\_de\\_los\\_elementos](https://es.wikipedia.org/wiki/Tabla_periódica_de_los_elementos)  
<http://www.konnect.es/periodica/historia/historia-de-la-tabla-periodica.htm>  
<https://www.rbf.com/doi/10.1039/1963pp00010a>  
<http://www.profesores.lince.es/Quimica/TablaPeriodica.htm>

2) A CONTINUACIÓN HAZ CLICK EN EL SIGUIENTE DIBUJO PARA JUGAR CON LA TABLA PERIÓDICA



3) EN LA SIGUIENTE ACTIVIDAD DEBERÁS ARMAR UN ROMPECABEZAS DE LA TABLA PERIÓDICA, A CONTINUACIÓN HAZ CLICK EN EL SIGUIENTE DIBUJO.



En la Figura 7, se señalan los enlaces de los recursos, siendo una lista de sitios Web que los estudiantes deben visitar con el fin de ayudarse para completar las diferentes actividades educativas que deben realizar, también se les presenta una serie de actividades lúdicas para motivarlos, y se interesen por la herramienta.

Después del diseño de la WebQuest, el investigador procedió a presentársela a los docentes de Química, para que ellos la implementaran dentro de su clase, explicando el contenido sobre la tabla periódica de una forma diferente, y pudieran utilizar esta herramienta como una estrategia para evaluar los aprendizajes de la misma.

Primeramente, el investigador procedió a explicarle como la elaboró, por sí algún docente más adelante se interesa en esta herramienta y decide incorporarla dentro de su práctica pedagógica, asimismo le nombró las referencias bibliográficas que utilizó, esto con el fin de que estuvieran conformes con el basamento conceptual. Después de explicar cómo se diseñó, comenzó a detallarle cada parte de la WebQuest, para que ellos en el momento de implementarla no tuvieran dudas, ni inconvenientes.

### 5.6.5 Línea de Acción N° 5. Implementación De La Webquest “De qué está hecho nuestro mundo”

**Objetivo Específico:** Implementar la WebQuest: De qué está hecho nuestro mundo como estrategia de evaluación en la asignatura de Química.

**Tabla 19. Plan De Acción N° 5.** Implementación de La Webquest: De qué está hecho nuestro mundo

<b>Propósito:</b> valorar las fortalezas y debilidades de la WebQuest: De qué está hecho nuestro mundo como estrategia de evaluación en la asignatura de Química.				
<b>Contenido</b>	<b>Actividades</b>	<b>Recursos</b>	<b>Responsables</b>	<b>Tiempo</b>
De qué está hecho nuestro mundo	Implementación de la WebQuest como estrategia de evaluación.	<b>Materiales:</b> • Marcadores pizarra • Video Beam • Laptop <b>Humanos:</b> Investigador Estudiantes Profesores de Química	Investigador, docentes participantes	08/05 Al 12/05
	Valoración de la WebQuest como estrategia de evaluación en los aprendizajes de la Química.			15/05 Al 19/05
				23/05 Al 31/05
				05/06 Al 16/06

**Nota:** Proceso de Investigación, construcción propia, Méndez (2017).

## **Desarrollo de la actividad**

En la implementación de WebQuest: De qué está hecho nuestro mundo, el profesor de Química inició con una pequeña introducción sobre la tabla periódica y su importancia en la vida cotidiana, esto muy a pesar que los estudiantes ya utilizan este instrumento y han trabajado con él a lo largo del año escolar 2016 – 2017, pero los docentes consideraron reforzar el aprendizaje del tema por medio de la implementación de la WebQuest, puesto que hay estudiantes a los que se les dificulta el uso de la tabla periódica, puesto que el año escolar estuvo muy accidentado por situación social crítica en el país, lo cual incidió en que los estudiantes no desarrollaran las competencias necesarias en cuanto a este tema.

A continuación, le explicó a los estudiantes que en vista de la dificultad de algunos estudiantes en el uso de la tabla periódica, iba a fortalecer el trabajo didáctico con una Webquest “De qué está hecho nuestro mundo”, y por esto de ahora en adelante debían traer la Canaima, además por cuestión de logística trabajarían en el laboratorio de computación, porque la clase requería de internet, asimismo les explicó los objetivos de la actividad, y mostró por encima la WebQuest elaborada.

Posteriormente, los estudiantes conocieron la estructura, y el docente les dio indicaciones para el uso de la misma, comenzando por la introducción al tema, asimismo el desarrollo de la tarea, y la dilucidación de la guía de actividades, y la evaluación. En este sentido, en las diferentes sesiones de trabajo, se evidenció que la gran parte de los estudiantes manejaban la herramienta educativa, aunque por ratos se caía el internet, lo cual obstaculizaba el desarrollo de la actividad.

Entre las actividades evaluativas que se plantearon en la WebQuest se pueden nombrar: Línea de tiempo referida a la historia de la tabla periódica, Juego de Quimitris, que simplemente consistía en tetris asociado a la Química, el juego de emparejamiento de símbolos químicos con sus

elementos, y por último un rompecabezas con los elementos de la tabla periódica.

En las diferentes sesiones de trabajo, se percibió que los estudiantes les gustaba trabajar en equipo, trataban de ayudarse unos a otros para poder cumplir con las asignaciones propuestas, evidenciando la presencia de trabajo colaborativo. También se pudo apreciar que a los muchachos le llamaba la atención las actividades, pero se interesaban más por la parte lúdica que se encontraba en los recursos.

Ahora bien, se puede decir que la implementación de la WebQuest como estrategia de evaluación fue una experiencia positiva para los estudiantes, ellos demostraron interés por las distintas actividades que se plantearon, manifestando que las distintas tareas eran significativas para ellos. Desde el punto de vista técnico, la actividad fue muy buena, pues los estudiantes demostraron el manejo de las TIC y de los equipos tecnológicos, lo cual facilitó la implementación de la WebQuest como estrategia de evaluación en los aprendizajes de la Química.

A continuación un registro fotográfico con la aplicación de la WebQuest.

**Figura 8.** Aplicación de la WebQuest, laboratorio de computación.



**Figura 9.** Aplicación de la WebQuest, laboratorio de computación.



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

**Figura 10.** Aplicación de la WebQuest, laboratorio de computación.



## 5.7 Evaluación Del Plan

El proceso de Evaluación está en sintonía con la planificación y consiste en la comprobación del grado de consecución de unos objetivos de cara a la toma de decisiones, para llevar a cabo esta parte del estudio se aplicó una entrevista en profundidad dirigida a dos docentes de Química del Liceo Vicente Dávila, con el fin de valorar el diseño y la implementación de la WebQuest: "De qué está hecho nuestro mundo" como estrategia de evaluación en el aprendizaje de la Química, bajo los parámetros Técnicos de estructura, las características pedagógicas, y el uso en la evaluación de los estudiantes, la cual se llevó a una matriz de doble entrada (Ver Anexo G).

### 5.7.1 Dimensión: Estrategias Evaluacionales Apoyadas en las TIC

#### 5.7.1.1 Subdimensión: La Webquest como estrategia de Evaluación Innovadora

**Indicador:** Estructura de la WebQuest

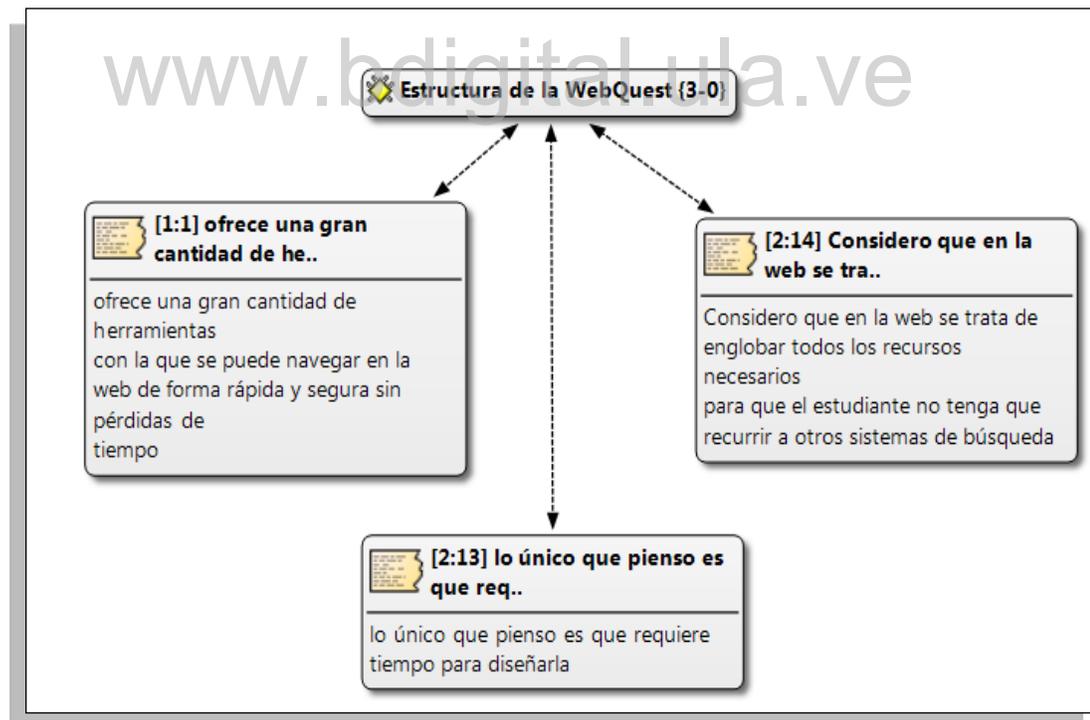
Los docentes que aplicaron la WebQuest en las secciones de tercer año de educación media general, expresaron que la misma les parecía muy atractiva visualmente, presentando numerosas partes y herramientas con las cuales los estudiantes podían utilizar. En cuanto a la disposición de los recursos, expresaron que están ubicados de manera de no perder tiempo y ahorrar el trabajo en la búsqueda de las actividades. Para la identificación y ubicación de los comentarios, por ejemplo [2:13], significará Docente 2, segmento de información 13. A continuación algunos comentarios expresados por los docentes.

*"ofrece una gran cantidad de herramientas con la que se puede navegar en la web de forma rápida y segura sin pérdidas de tiempo" [1:1]*

*“lo único que pienso es que requiere tiempo para diseñarla” [2:13]*

*“Considero que en la web se trata de englobar todos los recursos necesarios para que el estudiante no tenga que recurrir a otros sistemas de búsqueda” [2:14]*

De estas expresiones, García y Sordo (2007) expresan que casi toda la información de las WebQuest procede de recursos de la web, es decir de actividades guiadas y estructuradas, en donde se proporcionan los recursos para llevarlas a cabo (p.4). Por otra parte, el desarrollo de la WebQuest requiere dedicación por parte del docente, y si se le agrega los procesos de innovación en la evaluación “amerita tiempo para desarrollarla”, Arias (2006). A continuación se presenta en el Gráfico 2, un resumen del indicador: Estructura de la WebQuest.



**Gráfico 2.** Proceso de investigación, Méndez (2017). Red de Categoría del indicador: Estructura de la WebQuest, realizado con apoyo auxiliar del procesador de análisis de datos cualitativos “atlas.ti7” versión 7.5.4

## **Indicador:** Características Pedagógicas

El diseño de las WebQuest requiere poner en escena no solamente los elementos de orden teóricos, sino establecer los niveles de profundidad de los contenidos, la forma en que son colocados y los niveles de reflexión que demandan las actividades, los cuales configuran en conjunto las características pedagógicas de una WebQuest. A continuación algunos comentarios expresados por los docentes.

*“También este recurso permite un mejor aprovechamiento del tiempo” [1:15]*

*“la línea de tiempo favoreció niveles superiores de análisis y reflexión” [1:9]*

*“Fue una experiencia muy amena, pues por parte de los estudiantes se notó gran interés por la misma” [1:11]*

*“me pareció una muy buena estrategia para trabajar con los estudiantes no solamente en la parte de la tabla periódica” [2:1]*

*“les llamó la atención de los estudiantes, por la imágenes, los juegos y otras cosas” [2:3]*

*“las estrategias de enseñanza tienen que ser guiadas” [2:15]*

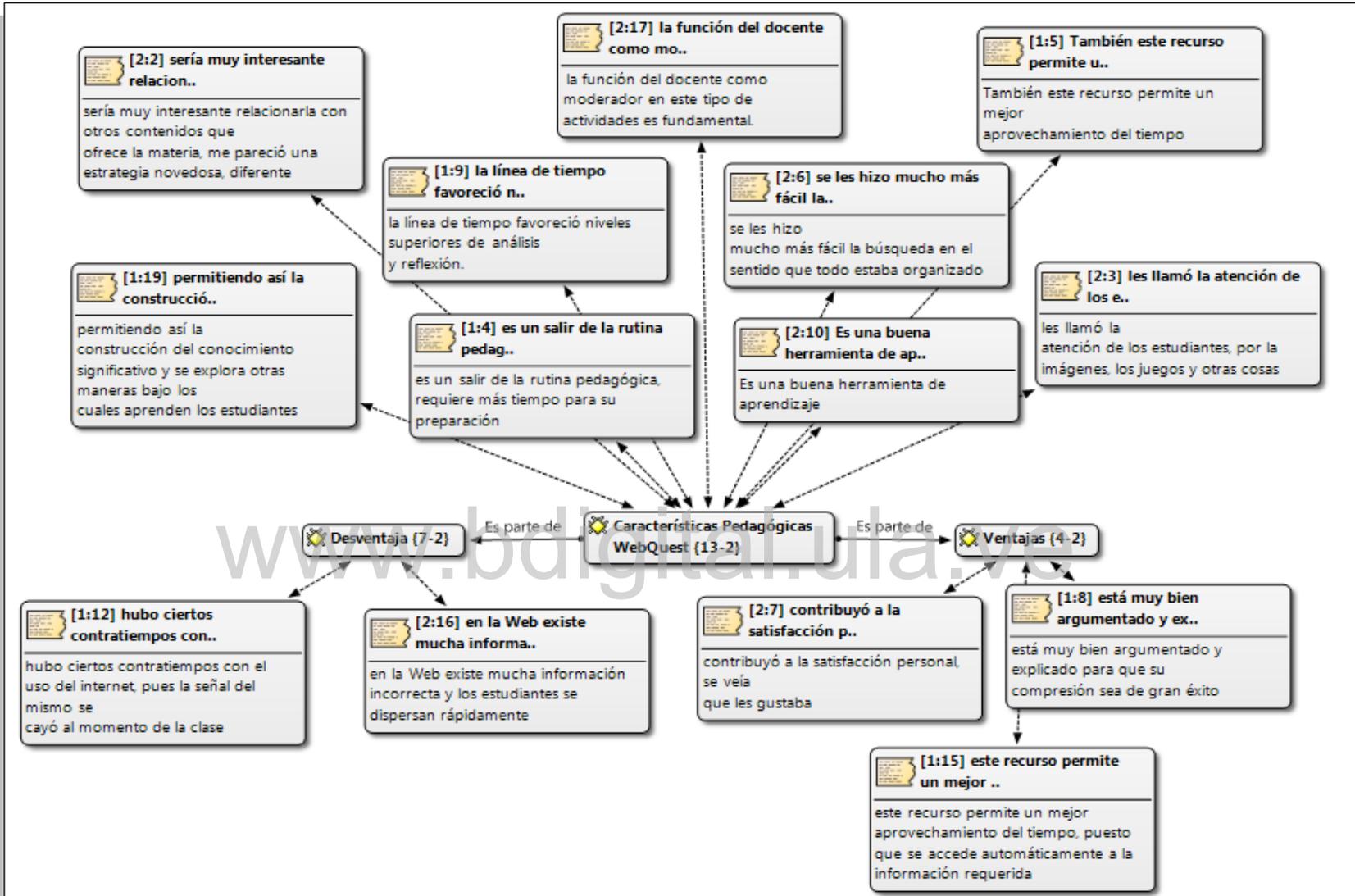
Entre las características pedagógicas de la WebQuest, destacan un mejor aprovechamiento del tiempo al estar dispuestas en una secuencia lógica que están al alcance del estudiante. De igual forma se presentan una serie de recursos, actividades y evaluaciones que promueven la activación de procesos cognitivos a nivel superior tales como el análisis, la síntesis, la inferencia y la comprensión, así como el desarrollo de competencias en el orden técnico. Al respecto de esto, Goig (2014) expresa que el valor pedagógico de la WebQuest es reconocido por muchos docentes en el mundo, ya que permite que el alumno profundice en las múltiples materias y temas de su currículo y desarrolle competencias como utilizar información

proveniente de internet, así como también saber trabajar en grupo (p.15). Otra característica que esbozan los docentes es que estas actividades se pueden llevar a cabo en otras áreas diferentes a Química.

En la aplicación de la WebQuest se destaca la aplicación de estrategias evaluativas de carácter lúdico (juego de Quimitris), las mismas fueron una novedad altamente motivante para los estudiantes. De esto autores como Coll y Monereo (2008) expresan que se debe plantear a los alumnos problemas con un contenido altamente motivante por su carácter lúdico. Finalmente, los docentes expresaron que estas actividades a través de la WebQuest siempre tienen que ser guiadas, a fin de que se aclaren las dudas o incertidumbres que surjan durante el desarrollo de las actividades.

A continuación se presenta en el Gráfico 3, un resumen del indicador: Características Pedagógicas de la WebQuest.

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



**Gráfico 3.** Proceso de investigación, Méndez (2017). Red de Categoría del indicador: Características Pedagógicas, realizado con apoyo auxiliar del procesador de análisis de datos cualitativos "atlas.ti7" versión 7.5.4

**Indicador:** Uso de la WebQuest como Estrategia en las Prácticas Evaluativas.

El uso de las WebQuest como estrategia para realizar evaluaciones en Química, requiere de parte del docente la disposición para emprender procesos de innovación educativa, de arriesgarse en implementar estrategias y actividades no convencionales en el aula de clases y fuera de ellas que impacten significativamente en el aprendizaje de los estudiantes. A continuación se presentan algunos comentarios al respecto.

*“es también una herramienta diferente a la hora evaluar los contenidos” [1:3]*

*“la actividad evaluativa de la línea de tiempo favoreció niveles superiores de análisis” [1:10]*

*“los estudiantes se sintieron extraños de que se les evaluará la Química a través de los juegos, lo cual manifestaron de que nunca los habían evaluado así” [2:9]*

*“la tabla periódica generalmente yo la evalúo con interrogatorio o examen” [2:12]*

Las prácticas evaluativas constituyen un referente muy importante a la hora de valorar si un docente es innovador, o si por el contrario está anclado en prácticas tradicionales, en donde prevalece la concepción de la evaluación como medición y el logro de los objetivos, en sus prácticas pedagógicas. De igual forma el desarrollo de habilidades cognitivas que sean atractivas y desafiantes, es fundamental en el desarrollo de este tipo de plataforma, pues de lo contrario los jóvenes ven “la posibilidad de fugarse y

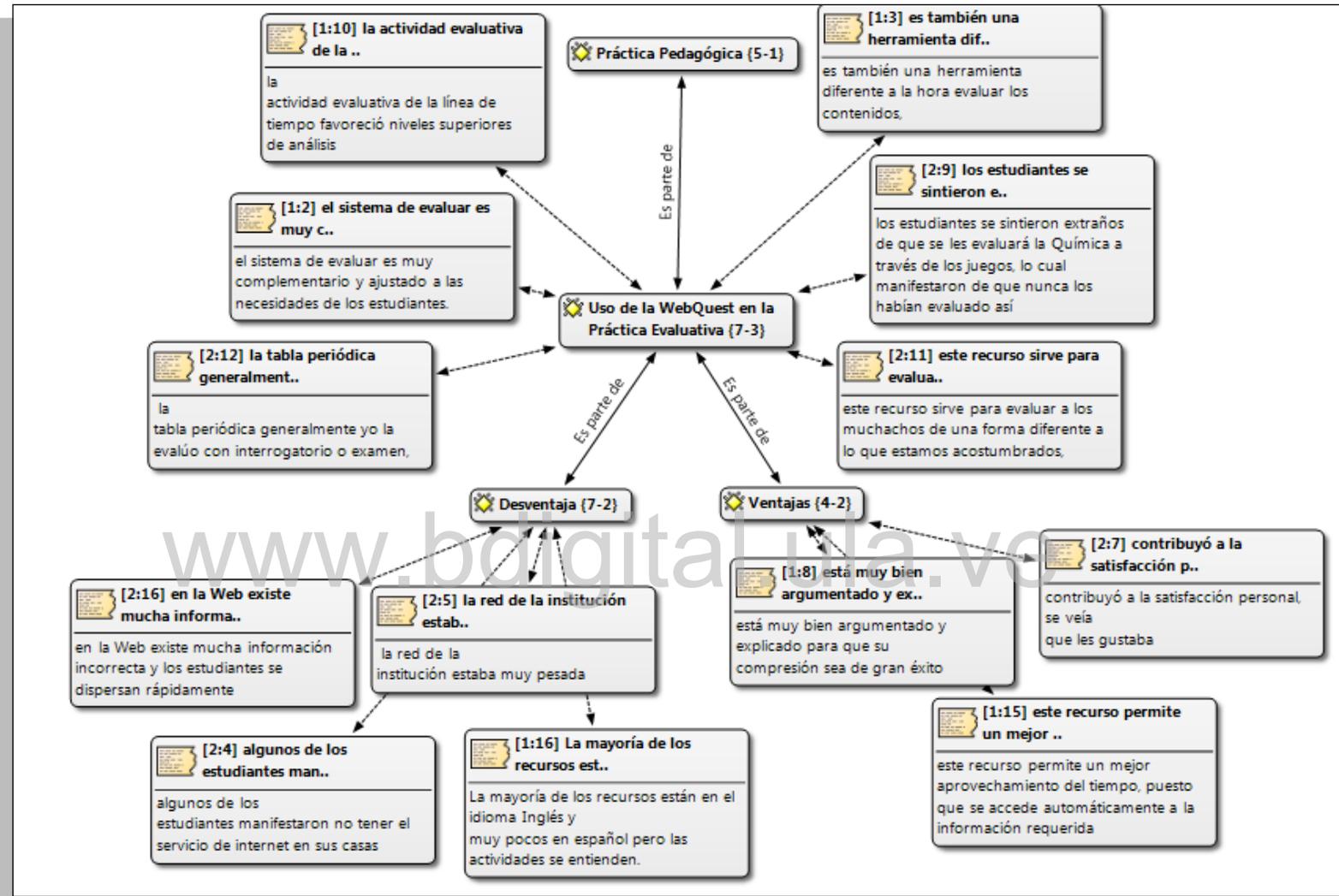
entrar en otros mundos más atractivos para sus intereses” (Rueda, 2006, pp.36).

Entonces, las actividades evaluativas mediadas por la WebQuest deben ser innovadoras, lejos de ser actividades repetitivas deben adaptarse a las necesidades de los estudiantes, de manera que los mismos puedan saber las fortalezas y las debilidades que presentan. En este sentido la UNESCO (2015) expresa que

A nivel del aula, las TIC permiten a los docentes y estudiantes adaptar las pruebas a las necesidades, las capacidades y el ritmo particulares de una clase e, incluso, de cada estudiante (evaluaciones adaptativas) y para generar una retroinformación casi instantánea, no sólo indicando lo que un estudiante ha hecho bien o mal, sino proporcionando también orientación y materiales específicos para remediar los puntos débiles (p.16).

De lo anterior se desprende que las actividades evaluativas mediadas por las tecnologías deben ser capaces de adaptarse a las necesidades e intereses de los estudiantes, informando en cada momento los avances y las dificultades, ofreciendo alternativas para mejorar esos elementos.

A continuación se presenta en el Gráfico 4, un resumen del indicador: Uso de la WebQuest como Estrategia en las Prácticas Evaluativas.



**Gráfico 4.** Proceso de investigación, Méndez (2017). Red de Categoría del indicador: Uso de la WebQuest como Estrategia en las Prácticas Evaluativas, realizado con apoyo auxiliar del procesador de análisis de datos cualitativos “atlas.ti7” versión 7.5.4

## **5.8 Sistematización y Análisis Crítico o Reflexión del Proceso Investigativo**

La sistematización se denomina al proceso permanente y acumulativo de producción de conocimientos a partir de experiencias de intervención en una realidad social. En este sentido, con la intervención realizada a través de la WebQuest como estrategia de evaluación, se puede decir que las actividades evaluativas mediadas por las tecnologías y en especial por la herramienta tecnológica mencionada, requieren tiempo para su diseño e implementación en el ámbito escolar, pero las mismas están al alcance de la mayoría de los docentes, pues son de fácil comprensión y presentan tutoriales en caso de necesitar ayuda para su elaboración.

Por otro lado, estas actividades en la WebQuest siempre deben estar guiadas por el docente, a fin de aclarar a los estudiantes las dudas que se presenten, además estas actividades deben ser significativas, y que generen retos en los estudiantes, pues de lo contrario los mismos se dispersarán rápidamente en la Red al no sentirse atraídas por estos recursos, otra característica importante que presentan estas actividades, es que deben tener una retroalimentación a fin de que el estudiante sepa en todo momento los logros y los aspectos en que debe mejorar.

Bajo este escenario, Castillo (2013) expresa que “en el ámbito educativo, se experimentan etapas de transición ante las nuevas condiciones sociales, y en ello quedan de manifiesto algunas deficiencias en la habilidad para diseñar estrategias didácticas mediante las cuales los docentes cumplan su función” (p.2), frente a estas circunstancias, la WebQuest se fundamenta en la perspectiva socio constructivista de los procesos de enseñanza y aprendizaje de la Química para suscitar la construcción colectiva del conocimiento y el trabajo colaborativo, en torno a tareas enriquecedoras que detonen la solución de problemas significativos para los jóvenes, es allí donde las actividades evaluativas innovadoras tienen relevancia y pertinencia para los mismos.

## CAPÍTULO VI

### CONCLUSIONES

Con respecto al primer objetivo de investigación “conocer las concepciones que tienen los docentes de Química sobre la evaluación de los aprendizajes en el nivel de educación media general”, se pudo observar que los docentes de Química conciben la evaluación de los aprendizajes como un proceso que mide conocimientos, esto pone en evidencia que la teoría presente en las prácticas evaluativas en esta asignatura está centrada en la medición y logro de objetivos, pues se asigna un número para medir o cuantificar las actividades de aprendizaje que se planificaron inicialmente.

En cuanto al segundo objetivo de de investigación “diagnosticar las estrategias de evaluación de los aprendizajes que emplean los docentes de Química, se pudo constatar que los profesores tienen predilección por las pruebas escritas, las pruebas orales, la lista de cotejo y la escala de estimación, evidenciando el uso de estrategias, instrumentos y recursos tradicionales y pocos innovadores, los cuales limitan este proceso a la medición de resultados o productos, obstaculizando una evaluación de calidad. También se observó que utilizan la evaluación diagnóstica y sumativa a lo largo del proceso, pero no hay evidencia que manejen la autoevaluación, la coevaluación y la heteroevaluación, las cuales son de carácter formativo, entonces se infiere que la evaluación es utilizada como un juicio, y el docente es quien la decide .

Por otra parte, los docentes de Química reconocen la importancia de las herramientas tecnológicas, entre ellas la WebQuest como una alternativa que posee actividades donde se puede construir el conocimiento en diferentes áreas a través del internet, pero no la emplean cotidianamente dentro de su práctica pedagógica, tampoco en el proceso de evaluación,

pues las usan para documentación propia, y ocasionalmente en el envío de asignaciones escolares, especialmente en investigaciones, exposiciones, diapositivas entre otras.

Ahora bien, en función de los resultados del diagnóstico, se demostró que los profesores de Química realizan prácticas evaluativas tradicionales con carácter exclusivo de medición, por esto surgió la necesidad de transformar el proceso de evaluación en los aprendizajes de la Química, y para esto se procedió a diseñar e implementar una WebQuest como estrategia de evaluación innovadora, siendo esto una estrategia oportuna para el momento, pues el país estuvo sumido en un proceso de paralización de actividades escolares por múltiples factores sociales, entonces se hizo un uso intensivo de las herramientas planteadas en la WebQuest, lo cual contribuyó significativamente al objetivo planteado en la presente investigación.

Por otra parte, en la valoración de las fortalezas y debilidades de la WebQuest como estrategia de evaluación en la asignatura de Química en el nivel de educación media general del sistema educativo venezolano, se puede decir que fue una estrategia de evaluación positiva para los docentes y estudiantes, pues demostraron interés por las distintas actividades que se plantearon, manifestando que las distintas tareas eran atractivas y significativas para ellos. Desde el punto de vista técnico, la actividad fue muy buena, pues los estudiantes demostraron el manejo de las TIC y de los equipos tecnológicos, lo cual facilitó la implementación de la WebQuest como estrategia de evaluación en los aprendizajes de la Química

## RECOMENDACIONES

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC constituyen un gran aliado en las instituciones educativas de calidad y excelencia académica. Por ello, el debate en cuanto a si se debe utilizar o no es parte del escenario educativo actualmente; y esto permite el perfeccionamiento de las competencias en los estudiantes. En este contexto, se destacan las WebQuest, como una herramienta de carácter pedagógico que pueden aportar un gran potencial a las prácticas evaluativa dentro y fuera del aula de clases, al presentar una diversa gama de estrategias metacognitivas que pueden desarrollar los estudiantes.

En virtud de lo anterior, se hace necesario que los docentes de Biología y Química de cualquier nivel y modalidad del sistema educativo, utilicen las herramientas tecnológicas en la evaluación de los aprendizajes no como un una panacea que va resolver todos los problemas educativos, sino como un medio de innovación que ofrecerá nuevas alternativas en el campo de la evaluación. En este sentido, La WebQuest es una alternativa innovadora que se apoya en las teorías constructivistas, y las actividades evaluativas mediadas por esta herramienta deben ser novedosas e interesantes, además deben adaptarse a las necesidades de los estudiantes, ofreciendo alternativas para el fortalecimiento de los aprendizajes.

Por otro lado, estas actividades en la WebQuest siempre deben estar guiadas por el docente, a fin de aclarar a los estudiantes las dudas que se presenten, además estas actividades deben ser significativas, y que generen retos en los estudiantes, pues de lo contrario los mismos se dispersarán rápidamente en la Red al no sentirse atraídas por estos recursos, otra característica importante que presentan estas actividades, es que deben tener una retroalimentación a fin de que el estudiante sepa en todo momento los logros y los aspectos en que debe mejorar.

## REFERENCIAS

- Adell, J. (2006). Internet en el aula: las WebQuest. *Eduotec. Revista electrónica de tecnología educativa*, (17).
- Alcaraz, N. (2015). Aproximación histórica a la evaluación Educativa: de la generación de la medición a la Generación Ecléctica. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*. 8(1).
- Alfageme, M; Miralles, J; y Monteagudo, J. (2011) Diseño Y Validación De Un Instrumento Sobre Evaluación De La Geografía Y La Historia En Educación Secundaria. Universidad de Murcia. España.
- Antomil, J., y otros (2006). *La utilización de los mapas conceptuales en las asignaturas de matemáticas para la economía en el marco del espacio europeo* [Monografía]. Recuperado de <http://eco.unex.es/ASEPUMA2006/ACTASCOMUNICACIONES/22SEPTIEMBRE/SESION2%20AULA%209/110N UEVO.pdf>
- Araque, N. (2011). Reflexiones en torno a la enseñanza de las ciencias naturales en las escuelas españolas. *Nova scientia*, 3(5), Abril [Consulta: 2017, Abril 28]
- Arellano, M y Santoyo, M. (2009). Investigar Con Mapas Conceptuales: Procesos Metodológicos. Madrid. España: Narcea Ediciones. Recuperado de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-07052011000100008](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-07052011000100008)
- Arias, G. (2006). *El Proyecto de Investigación*. 5ta Ed. Episteme, Venezuela, 2006.
- Arias, M. (2012). La Didáctica Y Las Herramientas Tecnológicas Web En La Educación Interactiva A Distancia. *Revista Educere*. [Revista en línea] 53. Disponible:<http://www.saber.ula.ve/dspace/bitstream/123456789/35752/1/articulo3.pdf> [Consulta: 2017, Febrero 18]
- Arias, S. (2006). Innovar al evaluar los aprendizajes. *Revista Evaluación e Investigación*. 2(1) Julio-Diciembre. San Cristóbal: Universidad de los Andes Táchira.
- Ausubel, D. (1995). *Psicología Educativa. Un Punto de Vista Cognoscitivo*. México: Trillas.

- Badia, A. (2012) .Estrategias y competencias de aprendizaje en educación. Madrid-España: Síntesis
- Bernal, C. (2006). *Metodología de la investigación: para administración*. Economía, humanidades y ciencias sociales. México: Pearson Educación.
- Berthely, M. (2000). *Conociendo nuestras escuelas*. México: Paidós, 2000, 131 pp.
- Blanco, M. (1999). *El proceso de evaluación de los aprendizajes*. Mérida: Universidad de los Andes
- Bolbo, J. (2008). *Guía práctica para la investigación sin traumas*. 2ª edición. Táchira: FEUNET.
- Bondy, S. A., y Atenas, R. C. (2004). Estrategias de aprendizaje. [Monografía]. Recuperado de <http://www.monografias.com/trabajos19/estrategias-aprendizaje/estrategias-aprendizaje.shtml>
- Bruner, J. (1988). *Desarrollo cognitivo y educación*. Madrid: Morata
- Buendía, Leonor y Cólás, Pilar (1998). *Métodos de investigación en psicopedagogía*. Madrid: Morata
- Camilloni, A. (1989). *Las apreciaciones personales del profesor*. Buenos Aires: CEFyL UBA.
- Camilloni, A; Celman, S; Litwiin, E y Palou, M (2003). *La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo*. Buenos Aires: Paidós.
- Campaña, K. (2015). *Trabajo cooperativo vs trabajo colaborativo*. Chile: Innovacien
- Caro, N y Guardiola, M (2012). Uso de Webquest para evaluar actividades de aprendizaje en cursos superiores de Estadística. En *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa* Vol 11(1). Disponible en <http://campusvirtual.unex.es/revistas>
- Carr, W. y Kemmis, S. (1988). *Teoría crítica de la educación. La investigación-acción en la formación del profesorado*. Barcelona: Martínez Roca.

- Castillo, M. (2013). Aprendizaje constructivo de la Química en el nivel medio superior a través de Webquest. *VIDA CIENTÍFICA Boletín Científico de la Preparatoria no.4. 1(2) (2013):* Disponible en <https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/prepa4/n1/r2.html>
- Castillo, S. y Bolívar, A. (2002). *Compromisos de la evaluación educativa*. México: Pearson Educación
- Cedeño, Y. (2013). *Las habilidades tecnológicas como recurso para el aprendizaje en la formación permanente del docente actual*. [Documento en línea]. Simposio presentado en las Tecnologías de la información y las comunicaciones en la educación, Caracas. Disponible: [http://araguaney.me.gob.ve/?page\\_id=147](http://araguaney.me.gob.ve/?page_id=147) [Consulta: 2017, Febrero 16]
- Cegarra, J (2008). Webquest: estrategia constructivista de Aprendizaje basada en internet. En Revista Investigación y Postgrado v.23 n.1 Caracas abr. 2008. Disponible en [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1316-](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-) [Consulta: 2017, Abril 28]
- Centeno, B. C., Salas, B. N., y Lobo, M. S. L. (2011). Formación en el uso de las tecnologías de información y comunicación: Una experiencia con docentes de educación inicial.
- Chacón, C. y Chacón Corzo M. (2011). El Uso del portafolio en la enseñanza de Lenguas Extranjeras. *Acción pedagógica*, nº 20, Enero – Diciembre, 2011. Pp. 32 – 41.
- Chamizo, J. A., e Izquierdo, M. (2011). Evaluación de las competencias de pensamiento científico. *Alambique. Didáctica de las ciencias experimentales*, 51, 9-19.
- Coll, C. y Monereo, C. (2008). *Psicología de la educación virtual* [Libro en línea]. Ediciones Morata. Disponible: [http://www.portales.puj.edu.co/javevirtual/portal/documentos/psicologia\\_de\\_la\\_educacion\\_virtual.pdf](http://www.portales.puj.edu.co/javevirtual/portal/documentos/psicologia_de_la_educacion_virtual.pdf) [Consulta: 2017, Abril 28]
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. (1999, Diciembre 30). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 36.860, Enero 15, 2014.
- D´Agostino, G. (2009). *Aspectos Teóricos de la Evaluación Educativa: una orientación puesta en marcha de la enseñanza*. Costa Rica: EUNED

- Delgado, Ángela (2006). Una estrategia de la evaluación del aprendizaje en el Nivel Medio Superior de la Universidad Autónoma de Guerrero: el ejemplo de la Química Inorgánica en el 2° grado de la Unidad Académica. Tesis en opción al grado de Doctor en Ciencias Pedagógicas Presenta al Instituto Central de Ciencias Pedagógicas. Cuba. 2006.
- Díaz, F. y Hernández, G. (2014). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México: Mc Graw Hill.
- Dodge, B. J. (2001). *Thinking visually with WebQuests*. [Pensar visualmente con la WebQuest] Recuperado de Internet Archive: <http://web.archive.org/web/20140303012413/http://edweb.sdsu.edu/WebQuest/tv/>
- Elliott, J. (1993). *El cambio educativo desde la investigación-acción*. Madrid: Morata.
- Fernández, A. (2013). *La Evaluación De Los Aprendizajes En La Universidad: Nuevos Enfoques*. Instituto de Ciencias de la Educación
- Fernández, M. (2008). *Teoría fundamentada y método comparativo continuo*. Seminario de Teoría fundamentada y método comparativo continuo.
- Ferreira H, y Pedrazzi G. (2007). *Teorías y enfoques psicoeducativos del aprendizaje*. Buenos Aires: Noveduc.
- Gadotti, R. M. (2003). *Perspectivas actuales en Educación*. México: Siglo XXI.
- García Bermejo, M. L. y Sordo Juanena, J. M. (2007). Diseño, desarrollo e implementación de la metodología de webquest para webct. En J. C. Carrillo
- García, L. (2002). Técnicas e instrumentos de evaluación. Material no publicado. San Cristóbal: ULA Táchira
- Glaser, B.G. y Strauss, A. (1967). *The Discovery of Grounded Theory*. Chicago: Aldine. (Metodología cualitativa, teoría fundamentada, análisis de textos)
- Goig, R. M. (2014). *Formación del profesorado en la sociedad digital: investigación, innovación y recursos didácticos*. Madrid: UNED.
- Graells, P. M. (2013). Impacto de las TIC en la educación: funciones y limitaciones. *3 c TIC: cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC*, 2(1), 2.

- Guba, E. G. y Lincoln, Y. S. (1989). *Fourth generation evaluation*. Newbury Park: SAGE Publications
- Guzmán, Patricia (2013). La Evaluación De Los Aprendizajes En La Sección De Química General De La Escuela De Química. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, vol. 13, núm. 3, marzo-diciembre, 2013, pp. 1-28 Universidad de Costa Rica San Pedro de Montes de Oca, Costa Rica.
- Hernández, R. (2010). *Metodología de la Investigación. Quinta Edición*. México: McGRAW-Hill Interamericana.
- Hernández, X. (2007). *Didáctica de las ciencias sociales, geografía e historia*. España: Grao.
- Hernández, D y Orrego, A (2008). Implementación de la WebQuest como una estrategia Pedagógica para favorecer el proceso de aprendizaje de la estadística en las niñas de 5to grado de la Institución educativa de Boyacá. Estado del arte para la Universidad de Pereira.
- Hernández, R; Fernández, C; Baptista, P. (2007). *Metodología de Investigación*. 4<sup>o</sup> edición. México: Mc Graw – Hill.
- Hernández, S. Fernández y Baptista. (2014). *Metodología de la Investigación* sexta edición. México, editorial McGraw-Hill.
- Hidalgo, L. (2005). Confiabilidad y Validez en el Contexto de la Investigación y Evaluación Cualitativas. Disponible en <http://www.ucv.ve/uploads/media/Hidalgo2005.pdf>.
- INACAP (2014). *Estrategias E Instrumentos De Evaluacion*. Dirección De Educación Superior. Programa De Apoyo A La Docencia (Pad).
- Kamii, C. (2000). *El desarrollo de la autonomía*. Madrid: Pablo del Río
- Koichiro, M. (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento. Primer informe mundial* [Documento en línea]. Disponible: <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001419/141908s.pdf> [Consulta: 2017, Febrero 15]

- Lacueva, Aurora (1997). La Evaluación En La Escuela: una ayuda para seguir aprendiendo. En Revista da Faculdade de Educação vol. 23 n. 1-2 São Paulo Jan./Dec. 1997. Disponible en <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-25551997000100008>.
- Latour J. (1997). Las mediciones clínicas en cardiología: validez y errores de medición. Cronbach's alpha. Feldt LS. 24. 18. 1974. 2002.324:569-73. The problem of negative reliabilities. Psychol Bull. 2001. 2002.16:297-334.
- León, C y Medina, J (2014). Diseño De Una Webquest Como Herramienta Para Los Procesos De Aprendizaje En El Área De Química General Del 3er Año De La U. E. Generalísimo Francisco De Miranda En Valencia Estado Carabobo. Trabajo Especial De Grado Presentado a la Universidad De Carabobo Departamento De Biología Y Química.
- Ley Orgánica de Educación. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 5.929 (Extraordinario) Agosto 15, 2009.
- Litwin, E. (2005). *Tecnologías en las aulas: las nuevas tecnologías en las prácticas de la enseñanza: casos para el análisis*. Amorrortu editores, s.a
- López, Antonio (2009). Modelo De Evaluación Continua Formativa-Formadora reguladora Y tutorización Continua Con Soporte Multimedia Apoyado En Una Plataforma Virtual Tesis Doctoral. Presentada en: Departamento De Didáctica, Organización Escolar Y Didácticas Especiales. Facultad de Educación – Universidad Nacional de Educación a Distancia. UNED – Madrid, 2009
- López, Silvia (2012). Proyecto De Innovación En El Proceso De Enseñanza Aprendizaje Del Equilibrio Y Descomposición De Fuerzas, Dentro De La Enseñanza De Física De 1º De Bachillerato. Trabajo Final Presentado Para Titulo De Máster En Formación Del Profesorado De Enseñanza Secundaria. Valle de Piélagos. España.
- Mandolesi, M., Sandoval, M., y Menghini, R. (2010). Estrategias para mejorar la enseñanza de la Química. Universidad Nacional del Sur Argentina.
- Mazzitelli C, Guirado A y Olivera A (2014). Las Evaluaciones En Física Y En Química: ¿Qué Aprendizaje Se Favorece Desde La Enseñanza En La Educación Secundaria?. En Investigações em Ensino de Ciências – V18(1), pp. 143-159, 2013 143. Argentina.
- Meléndez Campos, M. R. (2014). La webquest como un recurso de motivación para el aprendizaje de los temas de ciencias en estudiantes del quinto grado de secundaria de un colegio del Cercado de Lima.

- Ministerio del Poder Popular para la Educación. (2007). *Diseño Curricular del Sistema Educativo Bolivariano*. Caracas: Cenamec.
- Ministerio del Poder Popular para la Educación (2008). Diseño Curricular para educación media general. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 38.884 (ordinaria) Marzo 15, 2008.
- Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria, Ciencia y Tecnología (2016). Proyecto educativo Canaima. [Documento en línea]. Disponible <http://www.canaimaeducativo.gob.ve> [Consulta: 2016, Noviembre 07]
- Molina, D y Zoleida, M. (2008). Significado que le otorgan los docentes a las estrategias de evaluación de los aprendizajes. Trabajo de Grado presentado para Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales "Ezequiel Zamora", Caracas, Venezuela. Disponible en <http://www.cienciasecognicao.org>.
- Montero, L (2013). La Evaluación Tradicional vs La Evaluación Alternativa: Un Nuevo Concepto de Evaluativo. Maestría en Tecnología Educativa. Disponible [lemontero.weebly.com/uploads/8/7/6/2/8762924/leomontero\\_en\\_sayo.pdf](http://lemontero.weebly.com/uploads/8/7/6/2/8762924/leomontero_en_sayo.pdf)
- Moreno, J. (2014). Definición de un sistema de evaluación por competencias en la asignatura de Química y Física de 1° curso de Bachillerato. Tesis de Maestría. España: Universidad Internacional de la Rioja.
- Morgan, G. (2001). Measurement Validity. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. 2001;40:729-31.
- Nava, J, (2011). *Página Web Como Un Medio Virtual Didáctico De Apoyo Docente Para La Enseñanza De La Asignatura Introducción A La Informática En Estudiantes De Primer Año De Educación Media Técnica*. Tesis de Especialización no publicada, Universidad Nacional Abierta, Caracas.
- Novoa, J (2011). Estrategias basadas en el uso de las TICs como herramienta para la enseñanza de la estequiometría. Trabajo Presentado a la Universidad de Los Andes Trujillo.
- Pappa, V. y Torres, M. (2011). Deconstrucción y reconstrucción de la evaluación en el sistema educativo venezolano. *Entretemas*, 15, 71-84

- Perera, H. (2012). La evaluación de las actividades docentes según la opinión de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Sociales SERIE: La Investigación de la Enseñanza Universitaria | ISSN: 2301-0258 Docencia Universitaria, Volumen XII, N° 2, Año 2012
- Pérez, S. (2000). *Modelos de investigación cualitativa*. Madrid: Nancea.
- Pérez, S. (2012). El Uso De Las Webquest Como Herramientas Facilitadoras Del Proceso Enseñanza Aprendizaje De La Literatura Ecuatoriana, En El Tercer Año De Bachillerato, Especialidad: Ciencias Sociales Del Colegio Experimental Universitario "Manuel Cabrera Lozano" De La Ciudad De Loja, Período Lectivo 2011-2012.
- Pérez-Cáceres, S., Salas, A. C., Varguez-Fernández, R., Y Morales-Mendoza, E. (2011). Las WebQuest, una propuesta de formación docente para propiciar el desarrollo de competencias en los alumnos de Ingeniería. *Formación universitaria*, 4(3), 13-22.
- Popham, W. J. (1980). Domain specification strategies. *Criterion-referenced measurement: the state of the art*, 15-31.
- Quintana, J. (2000). Competencias en tecnologías de la información del profesorado de educación infantil y primaria. *Revista Interuniversitaria de Tecnología Educativa* [Revista en línea] 0, 166-176. Disponible: <http://www.ub.edu/ntae/jquintana/articles/competicformprof.pdf> [Consulta: 2017, Febrero 18]
- Ramírez, C. (2011). Estrategia de enseñanza y aprendizaje a través de la WebQuest, MiniQuest y Ciberguía para el Tema de Soluciones Químicas. Caso: Liceo Bolivariano "Gonzalo Méndez". Trabajo Presentado para optar al grado de MGS en Enseñanza Aprendizaje de las Ciencias Básicas mención Química, Universidad Experimental del Táchira.
- Rivera, Y. (2009). Evaluación de las WebQuest como herramientas didácticas en la Educación Superior. Tesis Doctoral presentada a La Universidad De Salamanca.
- Rodríguez, D. (2014). Líneas de I+ D+ I del Laboratorio de Investigación y Desarrollo en Espacios Virtuales de Trabajo (LIDVT GISI UNILa). In *XVI Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación*.
- Rodríguez, G., Gil, J. y García, E. (1999). *Metodología de la investigación cualitativa*. Málaga, España: Aljibe.

- Rojas, E. (2011). Las Herramientas tecnológicas en la educación. [Blog en línea] Disponible: <http://herramientastecnologicas2011.blogspot.com/2011/03/las-herramientas-tecnologicas-en-la.html> [Consulta: 2017, Febrero 14]
- Rojas, L. (2014). *Material educativo computarizado como Estrategia para la enseñanza de la cinética Química en Educación media general*.
- Rueda, M. (2013). La evaluación educativa: análisis de sus prácticas. Ediciones Díaz de Santos.
- Rueda, R. (2006). Nuevas tecnologías y escuela: Por una pedagogía de (co) constructora de mundos posibles. *Revista Evaluación e Investigación*. 2(1) Julio-Diciembre. San Cristóbal: Universidad de los Andes Táchira.
- Ruíz, C. (2002). *Instrumento de Investigación Educativa. Procedimiento para su Diseño y Validación*. Barquisimeto: Venezuela CIDEG, C.A.
- Sánchez, T. (2013). *La construcción del aprendizaje en el aula*. Argentina: Editorial Magisterio del Río de la Plata.
- Schmeiser, C. B., y Welch, C. (2006). Test development. En R. L. Brennan (Ed.), *Educational Measurement* (4th ed.) (pp. 307-353). Westport, CT: American Council on Education/Praeger.
- Scriven, M. (1967). the methodology of evaluation. *Perspectives of Curriculum Evaluation*. pp. 39-83. AERA Monograph 1. Chicago: Rand McNally and Company.
- Serrano, S. (2002). *La evaluación del aprendizaje. Dimensiones y prácticas innovadoras*. *Educere*, 6(19), 247-257.
- Stake, R. E. (1975). *Program evaluation, particularly responsive evaluation*. Occasional Paper Series nº 5. University of Western Michigan.
- Strauss, A. (1977). *Descubriendo nuevas teorías de teorías previas. en: t shibutani (comp): naturaleza humana y comportamiento colectivo*. Ensayos en honor a helbert blumer, Nueva Jersey: Prentice-Hall.
- Taylor, S. y Bogdan, R. (1986). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Barcelona, España: Paidós

- Tello, D., y Aguaded, G. (2009). Desarrollo profesional docente ante los nuevos retos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los centros educativos. *Pixel-Bit: Revista de medios y educación*, 34, 31-47.
- Turpo, O. (2011) Concepciones y Prácticas Evaluativas de los Docentes del Área Curricular de CTA en las II. EE. Públicas de Educación Secundaria de Arequipa (Perú). En *Revista Peruana DE Investigación Educativa* 2011, no. 3, pp.159 – 200
- UNESCO (2008). *Estándares de Competencias en TIC Para Docentes*. [Documento en línea], Disponible: <http://portal.unesco.org/es/ev.php> [Consulta: 2017, Febrero 17]
- UNESCO, (2011). *Competency Framework for Teachers. Version 2.0.—United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.—Paris, 2011.—95 p. Матеріал надійшов до редакції 05.12.* [Consulta: 2017, Febrero 17]
- UNESCO (2015). *Evaluación del aprendizaje del estudiante y el currículo: Problemas y consecuencias para la política, el diseño y la aplicación.* París: UNESCO.
- Velásquez, A. (2011). *Evaluación De Los Aprendizajes En El Contexto De La Educación Universitaria Instituto De Tecnología “Jacinto Navarro Vallenilla”.* *Revista de la División De Investigación, Extensión, Postgrado Y Producción.* Carúpano.
- Zaragoza, J. (2003). *Actitudes del profesorado de secundaria obligatoria hacia la evaluación de los aprendizajes de los alumnos (tesis doctoral).* Universidad Autónoma de Barcelona, España.
- Zumbo, B. D. (2007). *Validity: Foundational issues and statistical methodology.* En C. R. Rao y S. Sinharay (Eds.), *Handbook of statistics: Vol. 26. Psychometrics* (pp. 45-79). Amsterdam, Netherlands: Elsevier Science

**ANEXO A**  
**CUESTIONARIO DIRIGIDO A ESTUDIANTES**

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



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
NÚCLEO UNIVERSITARIO DEL TÁCHIRA  
“DR. PEDRO RINCÓN GUTIÉRREZ”  
COORDINACIÓN DE POSTGRADO  
MAESTRÍA EN EVALUACIÓN EDUCATIVA

***Cuestionario Dirigido a Estudiantes***

***Estimados Estudiantes***

El siguiente cuestionario tiene como finalidad recabar información sobre el diseño de una Webquest como estrategia de evaluación en los aprendizajes de la Química de educación media general del sistema educativo venezolano. A continuación se presentan algunas preguntas, donde deberás marcar con una “x” la opción de preferencia, cualquier duda o inquietud consulta con el docente. La información suministrada será de carácter confidencial y anónima.

Gracias por tu colaboración

Ítems		Siempre	A veces	Nunca
1	El docente de Química evalúa los contenidos desarrollados.			
2	El docente de Química decide el resultado final de la evaluación.			
3	El docente realiza la evaluación tomando como base los objetivos planificados en el área.			
4	El docente realiza actividades de evaluación significativas e interesantes para ti.			
5	Considera que las actividades de evaluación programadas por el docente de Química responden a tus necesidades.			

<b>6</b>	El docente conversa con los estudiantes sobre la manera cómo va a evaluar los aprendizajes de la Química			
<b>7</b>	El docente de Química establece los criterios de evaluación con los estudiantes			
<b>8</b>	El docente explica claramente los pasos para realizar la evaluación de la Química.			
<b>9</b>	El docente de Química ofrece material impreso (libros, guías, resúmenes) como apoyo para la evaluación.			
<b>10</b>	El docente de Química facilita material audiovisual (imágenes, vídeos, audios) para realizar la evaluación de los aprendizajes.			
<b>11</b>	El docente de Química realiza actividades de evaluación de forma individual.			
<b>12</b>	El docente de Química realiza actividades de evaluación en equipos de trabajo.			
<b>13</b>	El docente de Química emplea la prueba escrita para verificar el conocimiento del área.			
<b>14</b>	El docente utiliza la prueba oral para evaluar el aprendizaje de la Química.			
<b>15</b>	El docente envía guías de ejercicios y problemas para ser resueltos dentro del aula.			
<b>16</b>	El docente asigna informes y trabajos escritos sobre temas del área.			
<b>17</b>	El docente promueve las exposiciones como estrategia de evaluación.			
<b>18</b>	El docente utiliza el portafolio como estrategia de evaluación.			
<b>19</b>	El docente implementa el uso de experimentos para evaluar los aprendizajes de la Química.			
<b>20</b>	El docente utiliza los mapas conceptuales o redes semánticas como estrategia de evaluación.			
<b>21</b>	El docente involucra en la evaluación a los padres, compañeros y otros docentes.			
<b>22</b>	El docente de Química utiliza estrategias de evaluación novedosas.			
<b>23</b>	El docente implementa estrategias de evaluación utilizando las herramientas tecnológicas.			

**ANEXO B**  
**ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA DIRIGIDA A DOCENTES**



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
NÚCLEO UNIVERSITARIO DEL TÁCHIRA  
"DR. PEDRO RINCÓN GUTIÉRREZ"  
COORDINACIÓN DE POSTGRADO  
MAESTRÍA EN EVALUACIÓN EDUCATIVA

***Entrevista Semiestructurada Dirigida A Docentes***

**Apreciado Docente:**

El siguiente cuestionario tiene como finalidad recabar información sobre el diseño de una Webquest como estrategia de evaluación en los aprendizajes de la Química, de educación media general del sistema educativo venezolano. A continuación se presentan algunas preguntas, para lo cual deberá responder, con la mayor sinceridad y exactitud cualquier duda o inquietud consulta con el investigador. La información suministrada será de carácter confidencial y anónimo.

www.bdigital.ula.ve

1. ¿Qué es para usted la evaluación?

---

---

---

---

---

---

2. ¿Por qué es importante evaluar el aprendizaje de la Química? Explique

---

---

---

---

---

---

3. ¿Explique cuál es el método que emplea usted para evaluar los aprendizajes de la Química?

---

---

---

---

---

4. ¿Cuáles son las formas de evaluación (diagnóstica, formativa y sumativa) que emplea para evaluar los aprendizajes de la Química?

---

---

---

---

5. ¿Cuáles instrumentos de evaluación utiliza para evaluar los aprendizajes de la Química?

---

---

---

---

www.bdigital.ula.ve

6. ¿Consulta usted con los estudiantes acerca de cómo y qué va a evaluar en el área de Química? Explique.

---

---

---

---

7. ¿Considera usted que a los estudiantes les agrada la forma cómo evalúa los aprendizajes de la Química? Explique.

---

---

---

---

8. Explique sí facilita a los estudiantes el material de apoyo necesario para la evaluación.

---

---

---

---

9. Utiliza la autoevaluación para valorar la actuación del estudiante y reorientar el proceso de enseñanza aprendizaje?

---

---

---

---

---

10. Exponga como utiliza la coevaluación para valorar la actuación del estudiante y reorientar el proceso de enseñanza aprendizaje.

---

---

---

---

---

11. Explique como promueve la heteroevaluación permitiendo la intervención de padres, representantes en la valoración del rendimiento estudiantil?

---

---

---

---

---

---

---

---

www.bdigital.ula.ve

12. ¿Conoce usted que es una WebQuest? explique

---

---

---

---

---

---

13. Explique cómo utiliza las tecnologías de la información y comunicación para evaluar la asignatura Química.

---

---

---

---

---

14. Explique si usted envía asignaciones escolares donde los estudiantes emplean las tecnologías de información y comunicación.

---

---

---

---

---

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

**ANEXO C**  
**ENTREVISTA POSTERIOR A LA APLICACIÓN DE LA WEBQUEST, DIRIGIDA**  
**A DOCENTES.**

## GUIÓN DE ENTREVISTA POSTERIOR A LA APLICACIÓN DE LA WEBQUEST.

### DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL ENTREVISTADO

#### Datos de Identificación del Entrevistado

**Nombres y Apellidos:**

**Edad:**

**Años de servicio en el Plantel:**

**Años de servicio en el Ministerio:**

**Título de Pregrado:**

**Mención:**

**Universidad:**

1. Explique cómo fue la experiencia al implementar la WebQuest como estrategia de evaluación? (Dificultades, limitaciones, ventajas)
2. ¿En relación con los estudiantes, cree usted que esta herramienta favoreció la evaluación de los aprendizajes? ¿Por qué?
3. ¿Qué opina usted sobre el trabajo realizado con las WebQuest?
4. ¿Expresa su opinión acerca de los recursos disponibles en la web?
5. ¿Qué elemento tecnológico incorporaría en la práctica pedagógica? ¿Por qué?

Datos de Identificación del Entrevistado

Nombres y Apellidos: **PI1**

Edad: 33

Años de servicio en el Plantel: 9

Años de servicio en el Ministerio: 9

Título de Pregrado: Licenciado en Educación

Mención: Biología y Química

Universidad: Universidad Católica del Táchira

Estudios de Cuarto Nivel: Gerencia Educativa (fase de tesis)

I: 1.1. ¿Explique cómo fue la experiencia al implementar la WebQuest como estrategia de evaluación? (Dificultades, limitaciones, ventajas)

P.1: Fue una experiencia muy amena, pues por parte de los estudiantes se notó gran interés por la misma, ya que en una clase anterior se les había indicado acerca de la metodología de esta clase y eso les emocionó mucho, sin embargo hubo ciertos contratiempos con el uso del internet, pues la señal del mismo se cayó al momento de la clase y los estudiantes no accedieron como se debía a la WebQuest y se les dejó como asignación para el hogar, a la final hubo que darle más tiempo, y pues a la final todos terminaron entregando, pues con las interrupciones de clases hubo tiempo de sobra.

I: 2.1. ¿En relación con los estudiantes, cree usted que esta herramienta favoreció la evaluación de los aprendizajes? ¿Por qué?

P.1: Pues realmente fue un logro medio, porque los mismos solo apreciaron el contenido mostrado en clase mediante las diapositivas de la WebQuest, dado que la internet siempre falla para acceder al link de la misma. Posteriormente, la evaluación se logró más o menos, en los hogares a veces les cuesta terminar los trabajos. Muy a pesar que la estrategia es llamativa, pues los muchachos utilizan el internet es más que todo para chatear, pero digamos que esto de la WebQuest llegó en un momento que lo necesitábamos, pues todo fue favorable, las actividades lúdicas que se presentaban en la página enganchó a más de un estudiante, y pues en los momentos en que no podían asistir a clases la WebQuest y las herramientas del correo electrónico fueron imprescindibles, la actividad evaluativa de la línea de tiempo favoreció niveles superiores de análisis y reflexión.

I: 3.1. ¿Qué opina usted sobre el trabajo realizado con las WebQuest?

P.1: Es un trabajo muy ameno, agradable para el estudiante y cualquier persona que la visualice, pues está muy bien argumentado y explicado para que su

compresión sea de gran éxito. Además, ofrece una gran cantidad de herramientas con la que se puede navegar en la web de forma rápida y segura sin pérdidas de tiempo y el sistema de evaluar es muy complementario y ajustado a las necesidades de los estudiantes. Resaltando que es también una herramienta diferente a la hora evaluar los contenidos, es un salir de la rutina pedagógica, requiere más tiempo para su preparación pero vale la pena el esfuerzo que se realiza.

I:4.1. ¿Expresa su opinión acerca de los recursos disponibles en la web?

P.1: Son recursos muy explícitos y complementarios al tema, pues ayudan a resolver cualquier incertidumbre o duda que haya quedado en el estudiante por fuera de la clase otorgada. También este recurso permite un mejor aprovechamiento del tiempo, puesto que se accede automáticamente a la información requerida. La mayoría de los recursos están en el idioma Inglés y muy pocos en español pero las actividades se entienden.

I:5.1. ¿Qué elemento tecnológico incorporaría en la práctica pedagógica? ¿Por qué?

P.1. Definitivamente, con los problemas sociales que suceden en las calles. El uso de herramientas tecnológicas es fundamental, por mi parte incorporaría el uso de un aula virtual y los blog de forma obligatoria, porque pues a través de estos medios no solo se compartiría conocimiento de la materia, sino que se puede tener una mayor interacción con el estudiante, permitiendo así la construcción del conocimiento significativo y se explora otras maneras bajo los cuales aprenden los estudiantes, que tal vez las formas tradicionales de enseñanza ya no dan respuesta.

## Datos de Identificación del Entrevistado

Nombres y Apellidos: **PI2**

Edad: 36

Años de servicio en el Plantel: 11

Años de servicio en el Ministerio: 12

Título de Pregrado: Licenciado en Educación

Mención: Biología y Química

Universidad: Universidad Católica del Táchira

Estudios de Cuarto Nivel: Planificación Educativa.

I: 1.1. ¿Explique cómo fue la experiencia al implementar la WebQuest como estrategia de evaluación? (Dificultades, limitaciones, ventajas)

P.2: La implementación de la Webquest dentro del aula de clase me pareció una muy buena estrategia para trabajar con los estudiantes no solamente en la parte de la tabla periódica, sería muy interesante relacionarla con otros contenidos que ofrece la materia, me pareció una estrategia novedosa, diferente, les llamó la atención de los estudiantes, por las imágenes, los juegos y otras cosas llamativas para ellos. Las dificultades que se presentaron fue que algunos de los estudiantes manifestaron no tener el servicio de internet en sus casas, para otros se les hizo muy difícil abrir la web directamente del celular porque la red de la institución estaba muy pesada, pero a la final como hubo tiempo de sobra por los continuos paros todos los estudiantes realizaron las actividades propuestas en la WebQuest.

I: 2.1. ¿En relación con los estudiantes, cree usted que esta herramienta favoreció la evaluación de los aprendizajes? ¿Por qué?

P.2: Si les favoreció porque fue una herramienta que les interesaba, se les hizo mucho más fácil la búsqueda en el sentido que todo estaba organizado y establecido en un mismo lugar; así como el interés por conocer algo nuevo, además el meterse en varias partes contribuyó a la satisfacción personal, se veía que les gustaba, y pues yo los evaluaba a través de algo de su interés, por otra parte los estudiantes se sintieron extraños de que se les evaluará la Química a través de los juegos, lo cual manifestaron de que nunca los habían evaluado así

I:3.1. ¿Qué opina usted sobre el trabajo realizado con las Webquest?

P.2: Es una buena herramienta de aprendizaje, no solo para las estudiantes sino también para los docentes, también este recurso sirve para evaluar a los muchachos de una forma diferente a lo que estamos acostumbrados, porque la tabla periódica generalmente yo la evaluo con interrogatorio o examen, y pues

esta alternativa de evaluación fue diferente, lo único que pienso es que requiere tiempo para diseñarla y un poco de conocimiento técnico para la parte informática.

I:4.1. ¿Expresa su opinión acerca de los recursos disponibles en la web?

P.2: Considero que en la web se trata de englobar todos los recursos necesarios para que el estudiante no tenga que recurrir a otros sistemas de búsqueda, además es una herramienta que permite a los docentes estar al día con las tecnologías de información y comunicación. Por otro lado las estrategias de enseñanza tienen que ser guiadas, pues en la Web existe mucha información incorrecta y los estudiantes se dispersan rápidamente en otras cosas sino tienen una guía, entonces la función del docente como moderador en este tipo de actividades es fundamental.

I:5.1. ¿Qué elemento tecnológico incorporaría en la práctica pedagógica? ¿Por qué?

P.2: Es fundamental para cualquier docente incorporar elementos tecnológicos dentro de sus prácticas pedagógicas (Uso del twitter, blogs, equipos de video, entre otros) porque el estudiante de hoy en día no es el mismo de 10 años atrás, este requiere de herramientas actualizadas que le permitan un mayor interés en aprender los contenidos que se le están presentando. Las actividades tradicionales de enseñanza ya caducaron, aunque todavía sigamos utilizándolas estamos conscientes que deben ser cambiadas rápidamente, y la experiencia con las paralizaciones de clases nos indican que debemos tener estas alternativas listas.

**ANEXO D**  
**VALIDEZ DEL CUESTIONARIO APLICADO A LOS ESTUDIANTES**

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



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
NÚCLEO UNIVERSITARIO DELTÁCHIRA  
"DR. PEDRO RINCÓN GUTIÉRREZ"  
COORDINACIÓN DE POSTGRADO  
MAESTRÍA EN EVALUACIÓN EDUCATIVA  
SAN CRISTÓBAL-TÁCHIRA

San Cristóbal, Marzo de 2017

Estimados Profesores.

La presente tiene por finalidad solicitar su colaboración para determinar la validez de contenido del instrumento de recolección de datos a ser aplicados en el estudio titulado: **LA WEBQUEST COMO ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN EN LOS APRENDIZAJES DE LA QUÍMICA DE EDUCACIÓN MEDIA GENERAL DEL SISTEMA EDUCATIVO VENEZOLANO. Caso: Liceo Nacional "Dr. Vicente Dávila.** Su valiosa ayuda consistirá en la evaluación de la pertinencia de cada una de las preguntas con los objetivos, dimensiones, subdimensiones e indicadores planteados en el presente estudio, por ello se recurre a su carácter analítico y metodológico adquirido para garantizar la cientificidad del planteamiento expuesto. Agradeciendo de antemano su valiosa colaboración, se despiden de Ustedes

Experto Evaluador

---

C.I. 16.788.065



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
NÚCLEO UNIVERSITARIO DELTÁCHIRA  
“DR. PEDRO RINCÓN GUTIÉRREZ”  
COORDINACIÓN DE POSTGRADO  
MAESTRÍA EN EVALUACIÓN EDUCATIVA  
SAN CRISTÓBAL-TÁCHIRA

### VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Nombres: Disley Y. Apellidos: Contreras Méndez Género: Femenino  
Profesión: Docente Título: Licda. Educación Biología y Química. MCs. Evaluación Educativa.  
Institución donde trabaja: Liceo Francisco de Borja y Mora. Cargo: docente  
Antigüedad: 12 años.

### Título de la Investigación:

LA WEBQUEST COMO ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN EN LOS APRENDIZAJES DE LA QUÍMICA DE EDUCACIÓN MEDIA GENERAL DEL SISTEMA EDUCATIVO VENEZOLANO.

**Caso:** Liceo Nacional “Dr. Vicente Dávila”.

**Finalidad o Propósito:** La presente investigación se centra en Determinar la influencia de la Webquest como estrategia de evaluación EN los aprendizajes de la Química de educación media general del sistema educativo venezolano, Liceo Nacional “Dr. Vicente Dávila”, ubicado en el estado Táchira, Venezuela.

### Objetivo General

Determinar la influencia de la Webquest como estrategia de evaluación en los aprendizajes de la Química de educación media general del sistema educativo venezolano, Liceo Nacional “Dr. Vicente Dávila”, ubicado en el estado Táchira, Venezuela.

### **Objetivos Específicos**

Conocer las concepciones que tienen los docentes de Química sobre la evaluación de los aprendizajes de educación media general, del Liceo Nacional “Dr. Vicente Dávila”

Diagnosticar las estrategias de evaluación de los aprendizajes que emplean los docentes de Química del Liceo Nacional “Dr. Vicente Dávila”, ubicado en el estado Táchira, Venezuela.

Diseñar una WebQuest como estrategia de evaluación innovadora que fortalece el aprendizaje de la Química en los estudiantes de Educación Media General, del Liceo Nacional “Dr. Vicente Dávila”.

Valorar las fortalezas y debilidades de la WebQuest como estrategia de evaluación en la asignatura de Química en el nivel de educación media general del Liceo Nacional “Dr. Vicente Dávila”

**A continuación encontrará el instrumento que debe ser evaluado. A la derecha encontrará un Cuadro titulado observaciones donde deberá dar su aporte para la mejora de los mismos. Gracias**



**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES TÁCHIRA  
DR. PEDRO RINCÓN GUTIÉRREZ  
COORDINACIÓN DE POSGRADO  
MAESTRÍA EN EVALUACIÓN EDUCATIVA**

***Cuestionario Dirigido a Estudiantes***

*Estimados Estudiantes*

*El siguiente cuestionario tiene como finalidad recabar información sobre el diseño de una Webquest como estrategia de evaluación en los aprendizajes de la Química de educación media general del sistema educativo venezolano. A continuación se presentan algunas preguntas, donde deberás marcar con una “x” la opción de preferencia, cualquier duda o inquietud consulta con el docente. La información suministrada será de carácter confidencial y anónima.*

*Gracias por tu colaboración*

Ítems		Siempre	A veces	Nunca	Sugerencias del experto
1	El docente de Química evalúa los contenidos desarrollados.				
2	El docente de Química decide el resultado final de la evaluación.				
3	El docente realiza la evaluación tomando como base los objetivos planificados en el área.				
4	El docente realiza actividades de evaluación significativas e interesantes para ti.				
5	Considera que las actividades de evaluación programadas por el docente de Química responden a tus necesidades.				
6	El docente conversa con los estudiantes sobre la manera cómo va a evaluar los aprendizajes de la Química				
7	El docente de Química establece los criterios de evaluación con los estudiantes				
8	El docente explica claramente los pasos para realizar la evaluación de la Química.				
9	El docente de Química ofrece material impreso (libros, guías, resúmenes) como apoyo para la evaluación.				
10	El docente de Química facilita material audiovisual (imágenes, vídeos, audios) para realizar la evaluación de los aprendizajes.				

11	El docente de Química realiza actividades de evaluación de forma individual.				
12	El docente de Química realiza actividades de evaluación en equipos de trabajo.				
13	El docente de Química emplea la prueba escrita para verificar el conocimiento del área.				
14	El docente utiliza la prueba oral para evaluar el aprendizaje de la Química.				
15	El docente envía guías de ejercicios y problemas para ser resueltos dentro del aula.				
16	El docente asigna informes y trabajos escritos sobre temas del área.				
17	El docente promueve las exposiciones como estrategia de evaluación.				
18	El docente utiliza el portafolio como estrategia de evaluación.				
19	El docente implementa el uso de experimentos para evaluar los aprendizajes de la Química.				
20	El docente utiliza los mapas conceptuales o redes semánticas como estrategia de evaluación.				
21	El docente involucra en la evaluación a los padres, compañeros y otros docentes.				
22	El docente de Química utiliza estrategias de evaluación novedosas.				
23	El docente implementa estrategias de evaluación utilizando las herramientas tecnológicas.				



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
NÚCLEO UNIVERSITARIO DELTÁCHIRA  
"DR. PEDRO RINCÓN GUTIÉRREZ"  
COORDINACIÓN DE POSTGRADO  
MAESTRÍA EN EVALUACIÓN EDUCATIVA  
SAN CRISTÓBAL-TÁCHIRA

San Cristóbal, Marzo de 2017  
Estimados Profesores.

La presente tiene por finalidad solicitar su colaboración para determinar la validez de contenido del instrumento de recolección de datos a ser aplicados en el estudio titulado: **LA WEBQUEST COMO ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN EN LOS APRENDIZAJES DE LA QUÍMICA DE EDUCACIÓN MEDIA GENERAL DEL SISTEMA EDUCATIVO VENEZOLANO. Caso: Liceo Nacional "Dr. Vicente Dávila"**. Su valiosa ayuda consistirá en la evaluación de la pertinencia de cada una de las preguntas con los objetivos, dimensiones, subdimensiones e indicadores planteados en el presente estudio, por ello se recurre a su carácter analítico y metodológico adquirido para garantizar la cientificidad del planteamiento expuesto. Agradeciendo de antemano su valiosa colaboración, se despiden de Ustedes

Experto Evaluador

---

C.I. 14.265.646



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
NÚCLEO UNIVERSITARIO DELTÁCHIRA  
“DR. PEDRO RINCÓN GUTIÉRREZ”  
COORDINACIÓN DE POSTGRADO  
MAESTRÍA EN EVALUACIÓN EDUCATIVA  
SAN CRISTÓBAL-TÁCHIRA

### VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Nombres: Jackson Rosmir Apellidos: Sandoval García Género: Masculino  
Profesión: Docente Título: Licdo. Educación Matemática. MCs. Evaluación Educativa. Institución donde trabaja: Liceo Mariscal Antonio José de Sucre  
Cargo: Docente  
Antigüedad: 12 años

### Título de la Investigación:

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

**LA WEBQUEST COMO ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN EN LOS APRENDIZAJES DE LA QUÍMICA DE EDUCACIÓN MEDIA GENERAL DEL SISTEMA EDUCATIVO VENEZOLANO.**

**Caso: Liceo Nacional “Dr. Vicente Dávila”.**

**Finalidad o Propósito:** La presente investigación se centra en Determinar la influencia de la Webquest como estrategia de evaluación en los aprendizajes de la Química de educación media general del sistema educativo venezolano, Liceo Nacional Dr. Vicente Dávila, ubicado en el estado Táchira, Venezuela.

## **Objetivo General**

Determinar la influencia de la Webquest como estrategia de evaluación en los aprendizajes de la Química de educación media general del sistema educativo venezolano, Liceo Nacional “Dr. Vicente Dávila”, ubicado en el estado Táchira, Venezuela.

## **Objetivos Específicos**

Conocer las concepciones que tienen los docentes de Química sobre la evaluación en los aprendizajes de educación media general, del Liceo Nacional “Dr. Vicente Dávila”.

Diagnosticar las estrategias de evaluación de los aprendizajes que emplean los docentes de Química del Liceo Nacional “Dr. Vicente Dávila”, ubicado en el estado Táchira, Venezuela.

Diseñar una WebQuest como estrategia de evaluación innovadora que fortalece el aprendizaje de la Química en los estudiantes de Educación Media General, del Liceo Nacional “Dr. Vicente Dávila”.

Valorar las fortalezas y debilidades de la WebQuest como estrategia de evaluación de Química de educación media general del Liceo Nacional “Dr. Vicente Dávila”.

**A continuación encontrará el instrumento que debe ser evaluado. A la derecha encontrará un Cuadro titulado observaciones donde deberá dar su aporte para la mejora de los mismos. Gracias**



**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES TÁCHIRA  
DR. PEDRO RINCÓN GUTIÉRREZ  
COORDINACIÓN DE POSGRADO  
MAESTRÍA EN EVALUACIÓN EDUCATIVA**

***Cuestionario Dirigido a Estudiantes***

*Estimados Estudiantes*

*El siguiente cuestionario tiene como finalidad recabar información sobre el diseño de una Webquest como estrategia de evaluación en los aprendizajes de la Química de educación media general del sistema educativo venezolano. A continuación se presentan algunas preguntas, donde deberás marcar con una "x" la opción de preferencia, cualquier duda o inquietud consulta con el docente. La información suministrada será de carácter confidencial y anónima.*

*Gracias por tu colaboración*

Ítems		Siempre	A veces	Nunca	Sugerencias del experto
1	El docente de Química evalúa los contenidos desarrollados.				
2	El docente de Química decide el resultado final de la evaluación.				
3	El docente realiza la evaluación tomando como base los objetivos planificados en el área.				
4	El docente realiza actividades de evaluación significativas e interesantes para ti.				
5	Considera que las actividades de evaluación programadas por el docente de Química responden a tus necesidades.				
6	El docente conversa con los estudiantes sobre la manera cómo va a evaluar los aprendizajes de la Química				
7	El docente de Química establece los criterios de evaluación con los estudiantes				
8	El docente explica claramente los pasos para realizar la evaluación de la Química.				
9	El docente de Química ofrece material impreso (libros, guías, resúmenes) como apoyo para la evaluación.				
10	El docente de Química facilita material audiovisual (imágenes, vídeos, audios) para realizar la evaluación de los aprendizajes.				

11	El docente de Química realiza actividades de evaluación de forma individual.				
12	El docente de Química realiza actividades de evaluación en equipos de trabajo.				
13	El docente de Química emplea la prueba escrita para verificar el conocimiento del área.				
14	El docente utiliza la prueba oral para evaluar el aprendizaje de la Química.				
15	El docente envía guías de ejercicios y problemas para ser resueltos dentro del aula.				
16	El docente asigna informes y trabajos escritos sobre temas del área.				
17	El docente promueve las exposiciones como estrategia de evaluación.				
18	El docente utiliza el portafolio como estrategia de evaluación.				
19	El docente implementa el uso de experimentos para evaluar los aprendizajes de la Química.				
20	El docente utiliza los mapas conceptuales o redes semánticas como estrategia de evaluación.				
21	El docente involucra en la evaluación a los padres, compañeros y otros docentes.				
22	El docente de Química utiliza estrategias de evaluación novedosas.				
23	El docente implementa estrategias de evaluación utilizando las herramientas tecnológicas.				



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
NÚCLEO UNIVERSITARIO DELTÁCHIRA  
"DR. PEDRO RINCÓN GUTIÉRREZ"  
COORDINACIÓN DE POSTGRADO  
MAESTRÍA EN EVALUACIÓN EDUCATIVA  
SAN CRISTÓBAL-TÁCHIRA

San Cristóbal, Marzo de 2017  
Estimados Profesores.

La presente tiene por finalidad solicitar su colaboración para determinar la validez de contenido del instrumento de recolección de datos a ser aplicados en el estudio titulado: **LA WEBQUEST COMO ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN EN LOS APRENDIZAJES DE LA QUÍMICA DE EDUCACIÓN MEDIA GENERAL DEL SISTEMA EDUCATIVO VENEZOLANO. Caso: Liceo Nacional "Dr. Vicente Dávila.** Su valiosa ayuda consistirá en la evaluación de la pertinencia de cada una de las preguntas con los objetivos, dimensiones, subdimensiones e indicadores planteados en el presente estudio, por ello se recurre a su carácter analítico y metodológico adquirido para garantizar la cientificidad del planteamiento expuesto. Agradeciendo de antemano su valiosa colaboración, se despiden de Ustedes

Experto Evaluador

---

C.I.12.647.65



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
NÚCLEO UNIVERSITARIO DELTÁCHIRA  
“DR. PEDRO RINCÓN GUTIÉRREZ”  
COORDINACIÓN DE POSTGRADO  
MAESTRÍA EN EVALUACIÓN EDUCATIVA  
SAN CRISTÓBAL-TÁCHIRA

### VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Nombres: Eucaris de la T. Apellidos: Valera Colmenares Género: Femenino.  
Profesión: Docente Título: Licda. Castellano y literatura. MCs. Evaluación  
Educativa. Esp. Promoción en lectura y Escritura  
Institución donde trabaja: Liceo Bolivariano Monseñor Ignacio Camargo Álvarez  
Cargo: Coordinadora  
Antigüedad: 13 años

Título de la Investigación:

**LA WEBQUEST COMO ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN EN LOS  
APRENDIZAJES DE LA QUÍMICA DE EDUCACIÓN MEDIA GENERAL DEL  
SISTEMA EDUCATIVO VENEZOLANO.**

**Caso: Liceo Nacional “Dr. Vicente Dávila.**

**Finalidad o Propósito:** La presente investigación se centra en Determinar la influencia de la Webquest como estrategia de evaluación en los aprendizajes de la Química de educación media general del sistema educativo venezolano, Liceo Nacional “Dr. Vicente Dávila”, ubicado en el estado Táchira, Venezuela.

## **Objetivo General**

Determinar la influencia de la Webquest como estrategia de evaluación en los aprendizajes de la Química de educación media general del sistema educativo venezolano, Liceo Nacional “Dr. Vicente Dávila”, ubicado en el estado Táchira, Venezuela.

## **Objetivos Específicos**

Conocer las concepciones que tienen los docentes de Química sobre la evaluación en los aprendizajes de educación media general, del Liceo Nacional “Dr. Vicente Dávila”.

Diagnosticar las estrategias de evaluación de los aprendizajes que emplean los docentes de Química del Liceo Nacional “Dr. Vicente Dávila”, ubicado en el estado Táchira, Venezuela.

Diseñar una WebQuest como estrategia de evaluación innovadora que fortalece el aprendizaje de la Química en los estudiantes de Educación Media General, del Liceo Nacional “Dr. Vicente Dávila”.

Valorar las fortalezas y debilidades de la WebQuest como estrategia de evaluación de la Química de educación media general del Liceo Nacional “Dr. Vicente Dávila”.

**A continuación encontrará el instrumento que debe ser evaluado. A la derecha encontrará un Cuadro titulado observaciones donde deberá dar su aporte para la mejora de los mismos. Gracias**



**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES TÁCHIRA  
DR. PEDRO RINCÓN GUTIÉRREZ  
COORDINACIÓN DE POSGRADO  
MAESTRÍA EN EVALUACIÓN EDUCATIVA**

***Cuestionario Dirigido a Estudiantes***

*Estimados Estudiantes*

*El siguiente cuestionario tiene como finalidad recabar información sobre el diseño de una Webquest como estrategia de evaluación en los aprendizajes de la Química de educación media general del sistema educativo venezolano. A continuación se presentan algunas preguntas, donde deberás marcar con una “x” la opción de preferencia, cualquier duda o inquietud consulta con el docente. La información suministrada será de carácter confidencial y anónima.*

*Gracias por tu colaboración*

Ítems		Siempre	A veces	Nunca	Sugerencias del experto
1	El docente de Química evalúa los contenidos desarrollados.				
2	El docente de Química decide el resultado final de la evaluación.				
3	El docente realiza la evaluación tomando como base los objetivos planificados en el área.				
4	El docente realiza actividades de evaluación significativas e interesantes para ti.				
5	Considera que las actividades de evaluación programadas por el docente de Química responden a tus necesidades.				
6	El docente conversa con los estudiantes sobre la manera cómo va a evaluar los aprendizajes de la Química				
7	El docente de Química establece los criterios de evaluación con los estudiantes				
8	El docente explica claramente los pasos para realizar la evaluación de la Química.				
9	El docente de Química ofrece material impreso (libros, guías, resúmenes) como apoyo para la evaluación.				
10	El docente de Química facilita material audiovisual (imágenes, vídeos, audios) para realizar la evaluación de los aprendizajes.				

11	El docente de Química realiza actividades de evaluación de forma individual.				
12	El docente de Química realiza actividades de evaluación en equipos de trabajo.				
13	El docente de Química emplea la prueba escrita para verificar el conocimiento del área.				
14	El docente utiliza la prueba oral para evaluar el aprendizaje de la Química.				
15	El docente envía guías de ejercicios y problemas para ser resueltos dentro del aula.				
16	El docente asigna informes y trabajos escritos sobre temas del área.				
17	El docente promueve las exposiciones como estrategia de evaluación.				
18	El docente utiliza el portafolio como estrategia de evaluación.				
19	El docente implementa el uso de experimentos para evaluar los aprendizajes de la Química.				
20	El docente utiliza los mapas conceptuales o redes semánticas como estrategia de evaluación.				
21	El docente involucra en la evaluación a los padres, compañeros y otros docentes.				
22	El docente de Química utiliza estrategias de evaluación novedosas.				
23	El docente implementa estrategias de evaluación utilizando las herramientas tecnológicas.				

**ANEXO E**  
**CÁLCULO DEL COEFICIENTE ALPHA DE CRONBACH PARA LA**  
**PRUEBA PILOTO APLICADA AL CUESTIONARIO**

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

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES TÁCHIRA  
 DR. PEDRO RINCÓN GUTIÉRREZ  
 COORDINACIÓN DE POSGRADO  
 MAESTRÍA EN EVALUACIÓN EDUCATIVA



Coefficiente de Alpha de Cronbach aplicado al cuestionario dirigido a los estudiantes

SUJETOS/ PREGUNTAS	ÍTEMS																							TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
1	2	2	0	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	0	2	1	1	1	1	1	2	29
2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2	1	0	1	1	1	29
3	2	2	2	1	1	2	1	1	1	2	1	0	2	1	1	0	2	1	1	1	2	0	1	28
4	0	2	1	2	1	2	1	1	0	0	2	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23
5	2	0	1	1	0	1	1	2	2	2	0	2	1	2	2	2	2	2	0	1	2	1	2	31
6	2	1	2	1	2	2	1	2	0	2	0	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	0	2	36
7	2	0	1	2	2	2	1	0	2	2	1	1	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	36
8	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	0	2	2	2	40
9	0	2	2	2	2	1	0	1	2	0	0	0	0	1	1	1	0	2	2	0	2	2	2	25
10	0	1	2	1	2	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	2	1	2	17
S	0,81	0,64	0,44	0,24	0,44	0,45	0	0,29	1	1	0	1	0,6	0,24	0,25	0,49	0,64	0,24	0,41	0,56	0,21	0,49	0,21	10,44
NÚMERO DE PREGUNTAS																								23
SUMA DE ÍTEMS DE VARIANZA																								10,44
DESVIACIÓN ESTANDAR																								6,818
COEFICIENTE $\alpha$																								0,811

$$\alpha_{tt} = \frac{K}{K-1} * (1 - \sum S_i^2 / S^2)$$

Según Ruíz (2002) el índice obtenido es indicativo de una magnitud "Alta" de confiabilidad.

**ANEXO F**  
**MATRIZ DE DATOS DESCRIPTIVOS**  
**DIAGNÓSTICO (DOCENTES)**

<b>MATRIZ DE DATOS DESCRIPTIVOS</b>			
<b>Ítems</b>	<b>PI1</b>	<b>PI2</b>	<b>PI3</b>
1. ¿Qué es para usted la evaluación?	Es una técnica mediante el cual se mide el nivel de conocimiento acerca de un tema determinado.	Es un sistema destinado a medir conocimientos, habilidades y aprendizajes adquiridos por medio de la enseñanza.	Es un proceso continuo para valorar y alcanzar el aprendizaje del estudiante.
2. ¿Considera usted que es importante evaluar el aprendizaje de la Química?	Si muy importante, porque vemos el avance de los estudiantes	Si, ya que puedo saber cuánto han aprendido los estudiantes.	Si es importante evaluar para lograr, alcanzar los objetivos planteados y mejorarlos
3. ¿Explique cuál es el método que emplea usted para evaluar los aprendizajes de la Química?	Experiencias significativas	Por ser una asignatura práctica uso métodos que involucren el desempeño práctico de los estudiantes tales como; talleres, microclases, pruebas de identificación y prácticas de laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Talleres individuales, grupal.</li> <li>• Prueba escrita.</li> <li>• Trabajos</li> </ul>
4. ¿Cuáles son las formas de evaluación (diagnóstica, formativa y sumativa) que emplea para evaluar los aprendizajes de la Química?	Las mencionadas	Las tres formas	<p>Diagnóstica: nos permite conocer las habilidades y conocimientos previos o ya adquiridos en el área de Química.</p> <p>Formativa: Se evalúa el conocimiento y las destrezas que tiene cada estudiante en dicha área.</p> <p>Sumativa: mide los resultados finales y se determina si alcanza o no los objetivos.</p>
5. ¿Cuáles instrumentos de evaluación utiliza para evaluar los aprendizajes de la Química?	Prueba escrita y guía de ejercicios, en los laboratorios experimentos	Prueba objetiva, patrón de corrección, escala de estimación y lista de cotejo	Escala de estimación Lista de cotejo
6. ¿Consulta usted con los estudiantes acerca de cómo y qué va a evaluar en el área de Química?	Si al inicio de cada lapso	Más o menos, antes de iniciar el proceso evaluativo, les informo qué se va a evaluar, y cómo se va a evaluar.	Siempre se negocia con los estudiantes, cuando se les entrega el plan de evaluación, indicándole el cómo y que se evalúa.

7. ¿Considera usted que a los estudiantes les agrada la forma cómo evalúa los aprendizajes de la Química? Explique.	Depende, hoy día a los estudiantes no les agrada la evaluación de ningún tipo.	Sí se muestran conformes con los resultados, aun cuando no son los esperados	Considero que si, las evaluaciones son sencillas y en grupo.
8. ¿Facilita a los estudiantes el material de apoyo necesario para la evaluación?	Si, a veces libros de la biblioteca	Siempre, guías que yo mismo les elaboro, y el libro de texto	Si facilito el material de apoyo.
9. Utiliza la autoevaluación para valorar la actuación del estudiante y reorientar el proceso de enseñanza aprendizaje?	No me gusta, no me parece oportuna	no	Si utilizo la autoevaluación, cada vez que se realiza una actividad al finalizar se hace la revisión detallada, indicándole sus fallas y aciertos de los conocimientos aprendidos.
10.¿Utiliza la coevaluación para valorar la actuación del estudiante y reorientar el proceso de enseñanza aprendizaje?	si	No	No utilizo la coevaluación
11.¿Promueve la heteroevaluación permitiendo la intervención de padres, representantes en la valoración del rendimiento estudiantil?	No, generalmente la evaluación la hago yo	No la evaluación siempre depende de mi corrección	No utilizo la heteroevaluación.
12.¿Conoce usted que es una WebQuest? Explique	Sino me equivoco son evaluaciones a través de internet	Si es una herramienta didáctica que ofrece tecnología para compartir e intercambiar información y actividades por medio de la internet	Es un proceso didáctico donde se utiliza el internet para construir el conocimiento paso a paso.
13.¿Usted utiliza el uso de las tecnologías de la información y comunicación para evaluar la asignatura Química?	Sólo para documentarme, pero con los estudiantes muy poco	Para evaluar no, pero para enviar asignaciones escolares algunas veces si	No utilizo el uso de las tecnologías.
14. ¿Envía usted asignaciones escolares donde los estudiantes deben emplear el uso de las tecnologías de información y comunicación?	En alguna ocasión utilice el aula virtual.	Sí investigaciones, cronologías, mapas mentales y diseño de diapositivas para exposiciones	No asigno actividades que tengan que ver con la tecnología y la comunicación.

**Nota:** Entrevista semiestructurada dirigida a docentes, Méndez (2017).

**ANEXO G**  
**MATRIZ DE EVALUACIÓN DEL PLAN DE ACCION**  
[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## MATRIZ DE EVALUACIÓN DEL PLAN DE ACCION

ITEMS	PI1	PI2	Reflexión
Explique cómo fue la experiencia al implementar la WebQuest como estrategia de evaluación? (Dificultades, limitaciones, ventajas)	Fue una experiencia muy amena, pues por parte de los estudiantes se notó gran interés por la misma, ya que en una clase anterior se les había indicado acerca de la metodología de esta clase y eso les emocionó mucho, sin embargo hubo ciertos contratiempos con el uso del internet, pues la señal del mismo se cayó al momento de la clase y los estudiantes no accedieron como se debía a la WebQuest y se les dejó como asignación para el hogar, a la final hubo que darle más tiempo, y pues a la final todos terminaron entregando, pues con las interrupciones de clases hubo tiempo de sobra.	La implementación de la Webquest dentro del aula de clase me pareció una muy buena estrategia para trabajar con los estudiantes no solamente en la parte de la tabla periódica, sería muy interesante relacionarla con otros contenidos que ofrece la materia, me pareció una estrategia novedosa, diferente, les llamó la atención de los estudiantes, por la imágenes, los juegos y otras cosas llamativas para ellos. Las dificultades que se presentaron fue que algunos de los estudiantes manifestaron no tener el servicio de internet en sus casas, para otros se les hizo muy difícil abrir la web directamente del celular porque la red de la institución estaba muy pesada, pero a la final como hubo tiempo de sobra por los continuos paros todos los estudiantes realizaron las actividades propuestas en la WebQuest.	La aplicación de la herramienta fue muy atractiva, novedosa, diferente e interesante que llama la atención y atrapa a los estudiantes. Sin embargo la conexión al internet fue una desventaja.
¿En relación con los estudiantes, cree usted que esta herramienta favoreció la evaluación de los aprendizajes? ¿Por qué?	Pues realmente fue un logro medio, porque los mismos solo apreciaron el contenido mostrado en clase mediante las diapositivas de la WebQuest, dado que la internet siempre falla para acceder al link de la misma. Posteriormente, la evaluación se logró más o menos, en los hogares a veces les cuesta terminar los trabajos. Muy a pesar que la estrategia es llamativa, pues los muchachos utilizan el internet es más que todo para chatear, pero digamos que esto de la WebQuest llegó en un momento que lo necesitábamos, pues todo fue favorable, las actividades lúdicas que se presentaban en la página enganchó a más de un estudiante, y pues en los momentos en que no podían asistir a clases la WeqQuest y las herramientas del correo electrónico fueron imprescindibles, la actividad evaluativa de la línea de tiempo favoreció niveles superiores de análisis y reflexión.	Si les favoreció porque fue una herramienta que les interesaba, se les hizo mucho más fácil la búsqueda en el sentido que todo estaba organizado y establecido en un mismo lugar; así como el interés por conocer algo nuevo, además el meterse en varias partes contribuyó a la satisfacción personal, se veía que les gustaba, y pues yo los evaluaba a través de algo de su interés, por otra parte los estudiantes se sintieron extraños de que se les evaluará la Química a través de los juegos, lo cual manifestaron de que nunca los habían evaluado así	Las actividades propuestas en la herramienta fueron llamativas para los estudiantes, y contribuyeron con el desarrollo de habilidades cognitivas en los estudiantes.
¿Qué opina usted sobre el trabajo realizado con las WebQuest?	Es un trabajo muy ameno, agradable para el estudiante y cualquier persona que la visualice, pues está muy bien argumentado y explicado para que su comprensión sea de gran éxito. Además, ofrece una gran cantidad de herramientas con la que se puede navegar en la web de forma rápida y segura sin pérdidas de tiempo y el sistema de evaluar es muy complementario y ajustado a las necesidades de los estudiantes. Resaltando que es también una herramienta diferente a la hora evaluar los contenidos, es un salir de la rutina pedagógica, requiere más tiempo para su preparación pero vale la pena el esfuerzo que se realiza.	Es una buena herramienta de aprendizaje, no solo para las estudiantes sino también para los docentes, también este recurso sirve para evaluar a los muchachos de una forma diferente a lo que estamos acostumbrados, porque la tabla periódica generalmente yo la evalúo con interrogatorio o examen, y pues esta alternativa de evaluación fue diferente, lo único que pienso es que requiere tiempo para diseñarla y un poco de conocimiento técnico para la parte informática.	Es una herramienta de aprendizaje y una alternativa de evaluación diferente que rompe el esquema tradicional, pero requiere de preparación por parte de los docentes y una planeación previa.
¿Expresé su opinión acerca de	Son recursos muy explícitos y complementarios al tema, pues ayudan a resolver cualquier incertidumbre o duda que haya	Considero que en la web se trata de englobar todos los recursos necesarios para que el estudiante no tenga que recurrir a otros	Es una herramienta complementaria al

<p>los recursos disponibles en la web?</p>	<p>quedado en el estudiante por fuera de la clase otorgada. También este recurso permite un mejor aprovechamiento del tiempo, puesto que se accede automáticamente a la información requerida. La mayoría de los recursos están en el idioma Inglés y muy pocos en español pero las actividades se entienden.</p>	<p>sistemas de búsqueda, además es una herramienta que permite a los docentes estar al día con las tecnologías de información y comunicación. Por otro lado las estrategias de enseñanza tienen que ser guiadas, pues en la Web existe mucha información incorrecta y los estudiantes se dispersan rápidamente en otras cosas sino tienen una guía, entonces la función del docente como moderador en este tipo de actividades es fundamental.</p>	<p>trabajo del docente, y este actúa como mediador en los aprendizajes,</p>
<p>¿Qué elemento tecnológico incorporaría en la práctica pedagógica? ¿Por qué?</p>	<p>Definitivamente, con los problemas sociales que suceden en las calles. El uso de herramientas tecnológicas es fundamental, por mi parte incorporaría el uso de un aula virtual y los blog de forma obligatoria, porque pues a través de estos medios no solo se compartiría conocimiento de la materia, sino que se puede tener una mayor interacción con el estudiante, permitiendo así la construcción del conocimiento significativo y se explora otras maneras bajo las cuales aprenden los estudiantes, que tal vez las formas tradicionales de enseñanza ya no dan respuesta.</p>	<p>Es fundamental para cualquier docente incorporar elementos tecnológicos dentro de sus prácticas pedagógicas (Uso del twitter, blogs, equipos de video, entre otros) porque el estudiante de hoy en día no es el mismo de 10 años atrás, este requiere de herramientas actualizadas que le permitan un mayor interés en aprender los contenidos que se le están presentando. Las actividades tradicionales de enseñanza ya caducaron, aunque todavía sigamos utilizándolas estamos conscientes que deben ser cambiadas rápidamente, y la experiencia con las paralizaciones de clases nos indican que debemos tener estas alternativas listas.</p>	<p>La incorporación de las herramientas tecnológicas en los procesos de enseñanza aprendizaje, además de las prácticas evaluativas es muy importante, pues son nuevas alternativas que favorecen el aprendizaje significativo de los estudiantes, y contribuye con el trabajo colaborativo.</p>

www.bdigital.ula.ve