



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN  
ESCUELA DE EDUCACIÓN**

**ESTRATEGIAS PARA EL MEJORAMIENTO DE LA ENSEÑANZA DE LA  
TABLA PERIÓDICA DE LOS ELEMENTOS QUÍMICOS.**

**Caso: Liceo Bolivariano Monseñor Nicolás Eugenio Navarro, ubicado en  
el Municipio Simón Bolívar, estado Anzoátegui.**

Tutora:

Lcda. Leal, Mari

Autoras:

Hernández, Yaritza C.I: 16.491.943

Millán, Ana María C.I: 11.419.386

BARCELONA, FEBRERO DE 2.013



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN  
ESCUELA DE EDUCACIÓN  
ESTUDIOS UNIVERSITARIOS SUPERVISADOS  
NÚCLEO BARCELONA**



**ESTRATEGIAS PARA EL MEJORAMIENTO DE LA ENSEÑANZA DE LA  
TABLA PERIÓDICA DE LOS ELEMENTOS QUÍMICOS.**

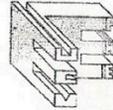
**Caso: Liceo Bolivariano Monseñor Nicolás Eugenio Navarro, ubicado en  
el Municipio Simón Bolívar, estado Anzoátegui.**

**Trabajo Especial de Grado presentado ante la Universidad Central de  
Venezuela como requisito para optar al título de Licenciada en  
Educación.**

**BARCELONA, FEBRERO DE 2.013**



Universidad Central de Venezuela  
 Facultad de Humanidades y Educación  
 Escuela de Educación  
 Coordinación Académica



**DEFENSA DE TRABAJOS DE LICENCIATURA  
 VEREDICTO**

Quienes suscriben, miembros del jurado por el Consejo de la Escuela de Educación en su sesión 1482 de fecha 07/11/12, para evaluar el Trabajo de Licenciatura presentado por: ANA MARÍA MILLÁN RUBIO, C.I. 11.419.386, YARITZA JOSEFINA HERNÁNDEZ URBANEJA, C.I. 16.491.943 bajo el título, "ESTRATEGIAS PARA EL MEJORAMIENTO DE LA ENSEÑANZA DE LA TABLA PERIÓDICA DE LOS ELEMENTOS QUÍMICOS", dejan constancia de lo siguiente:

- Hoy 14-02-13, nos reunimos en la sede de la Escuela de Educación, para que su(s) autor(es) lo defendiera(n) en forma pública.
- Culminada la Defensa Pública referido Trabajo de Licenciatura, conforme a lo dispuesto en el Art. 14 del "Reglamento de Trabajos de Licenciatura de las Escuelas de Facultad de Humanidades y Educación" adoptando como **criterios para otorgar la calificación**: rigurosidad en el razonamiento, coherencia en la exposición, claridad y pertinencia en los procesos metodológicos empleados, adecuación del sustento teórico, así como la calidad de la exposición oral y de las respuestas dadas a las preguntas formuladas por el jurado, acordamos calificarlo como:

APLAZADO  APROBADO  otorgándole la mención:  
 SUFICIENTE  DISTINGUIDO  SOBRESALIENTE

3. Las razones que justifican la calificación otorgada son las siguientes:

*El interés del trabajo está centrado en el mejoramiento de la enseñanza de la Química como alternativa para la solución de la problemática planteada. Su defensa oral reflejó una actitud de reflexión crítica frente a la investigación.*

*Bertalina* 2796382  
 Profa. BERTALINA GUILJADA

*Yolanda Ramírez*  
 Profa. YOLANDA RAMÍREZ

*Mari Leal* 12978721  
 Tutora MARI LEAL



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN  
ESCUELA DE EDUCACIÓN



APROBACIÓN DEL TUTOR

Quien suscribe, Profesora Mari Leal, en mi carácter de tutora del Trabajo de Grado titulado: ESTRATEGIAS PARA EL MEJORAMIENTO DE LA ENSEÑANZA DE LA TABLA PERIÓDICA DE LOS ELEMENTOS QUÍMICOS, realizado por las ciudadanas Hernández Yaritza C.I. 16.491.943 y Millán, Ana María C.I. 11.419.386, manifiesto que he revisado en su totalidad la versión definitiva de los ejemplares de este trabajo y certifico que se le incorporaron las observaciones y modificaciones indicadas por el jurado evaluador durante la defensa del mismo.

En Barcelona a los cinco días del mes de marzo de 2.013.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Mari Leal", written over a horizontal line.

Prof. Mari Leal  
C.I: 12.978.725

## DEDICATORIA

A mis padres **Vidalina y Gilberto**, quienes han sabido guiarme y enseñarme a nunca rendirme para lograr mis objetivos y salir adelante con todas mis metas.

A mis hermanos(as) **Leidys, Gisela y Gilbert**, que siempre creyeron en mí y me apoyaron en todo momento y en especial durante esta carrera.

A mi esposo **Alejandro**, por darme su apoyo incondicional, y brindarme esas palabras de aliento que en algún momento de la carrera la necesitamos, para continuar con ese entusiasmo.

A mi sobrina **Leismar, Maraguacare**, para que este sueño mañana le sirva de ejemplo y pueda fijar sus metas.

A mis compañeros y amigos quienes me motivaron con sus palabras y en especial a **Yasmelys Cordero**, quien me brindaba sus experiencias y anécdotas las cuales me ayudaban a impulsar este sueño.

**Para ustedes de corazón**

**Yaritza, Hernández**

## DEDICATORIA

A **Dios Todopoderoso** por darme salud, fe, fortaleza, perseverancia y todo lo necesario para alcanzar esta meta.

A mi madre, **María Auxiliadora Rubio**, por todo su apoyo y paciencia a lo largo de mi Carrera.

A mi padre **Ángel Víctor Millán**, por acompañarme en cada momento y darme su apoyo incondicional.

A mi hija, **María Gabriela Navas Millán**, por ser una hija tan buena y ejemplar, ya que siempre me apoya y ayuda en todo.

A mi hijo, **Gabriel José Navas Millán**, para que la cristalización de este sueño le sirva de ejemplo a seguir.

A mis hermanos **Víctor, Antonio y Carolina Millán Rubio**, que siempre han creído en mí, para que el haber logrado esta segunda, meta los motive a seguir estudiando y llene de orgullo por ser la primera de nosotros en hacerlo.

A mi difunto esposo **Williams Navas**, padre de mis hijos, que en este momento no está con nosotros, pero sé que si estuvieras aquí estarías muy orgulloso de mí, por mi desempeño, consecuencia de haber logrado esta meta.

A mi grupo de amigos y compañeros que en este largo trayecto fueron solidarios y consecuentes en todo momento, tanto en los buenos como en los malos, en especial a mi Amiga **Mayra Rondón** que se que no lo logramos juntas aunque te falta poco, pero te alegras mucho de ver concretado que yo lo hiciera.

A todos ustedes les dedico esto

**ANA MARÍA MILLÁN**

## **AGRADECIMIENTO**

Cuando necesite un guía no dudaste en guiarme, ofreciéndome siempre el mejor camino para lograr todas mis metas y seguir adelante dándome la fuerza y el entusiasmo necesario para alcanzar mis propósitos, por todo eso y mucho más este triunfo es de nuestro **Dios Todopoderoso**.

A los Estudios Universitarios Supervisados, de la **Universidad Central de Venezuela**, extensión Barcelona, a todo su personal y los compañeros de clases, ya que han influido en mi crecimiento personal y profesional.

A la tutora **Mari Leal** por ofrecernos siempre su ayuda incondicional, guiándonos y orientándonos con sus buenos consejos, motivándonos con esa confianza que nos transmitía mediante su sonrisa y las esas palabras “ustedes pueden”, ayudando así a cumplir este sueño tan anhelado.

A la persona que confió en mí desde el primer momento y me oriento hasta este camino tan bonito como lo es, la Educación **Dra Bertalina Quijada** quien con sus sabiduría supo darme su apoyo incondicional y buenos consejos.

A mi compañera de tesis **Ana Millán** quien día a día tenía la disposición para consolidar este gran sueño como lo es culminar esta carrera.

A todos mis alumnos que día a día me enseñan que se necesita personal humanista que los comprendan y los guíen por un camino de éxito.

A toda mi familia y amigos mil gracias por su apoyo que Dios derrame sobre todos muchas Bendiciones.

**Yaritza, Hernández**

## AGRADECIMIENTO

A **Dios Todopoderoso**, por la fortaleza y el cuidado amoroso que siempre ha tenido con nosotras.

A nuestra querida **Universidad Central de Venezuela**, quien me dio cobijo en el transcurrir de esta carrera estudiantil.

A una persona maravillosa como lo es la Profesora **Mari Leal**, que con su Cariño de siempre, me ha apoyado y ayudado a cumplir con este sueño y en todo momento a estado presta a orientarme en cada consulta que le he realizado y en especial por ser la persona que en este peldaño de la carrera me estimuló a seguir, apoyando con sinceridad y amor al ser nuestra Tutor.

Al Profesor **Carlos Atagua**, por su apoyo incondicional pues fue el primero que creyó en mí y me motivo a cursar estudios de **Licenciatura en Educación** y que a pesar del tiempo siempre está al pendiente de mis estudios y nunca ha dejado de motivarme en el transcurrir de esta Carrera.

A mi compañera de tesis **Yaritza Hernández**, por tener paciencia y consecución, para así lograr este tan anhelado sueño de concluir nuestros estudios en **Licenciatura en Educación**.

A mis amigos y compañeros, quienes me acompañaron a transitar en estas Carrera que de alguna u otra manera me colaboraron y apoyaron para lograr la culminación de la misma, entre ellos: **Mayra Rondón, Gloria Farías, José Hércules, Yeimi Sosa**, y a todos aquellos estudiantes que me apoyaron incondicionalmente para lograr esta meta.

**ANA MARÍA MILLÁN**

**Universidad Central de Venezuela**  
**Facultad de Humanidades y Educación**  
**Escuela de Educación**  
**Estudios Universitarios Supervisados**  
**Cátedra: Prácticas de Didáctica**



**ESTRATEGIAS PARA EL MEJORAMIENTO DE LA ENSEÑANZA DE LA  
TABLA PERIÓDICA DE LOS ELEMENTOS QUÍMICOS.**

**Tutor: Lcda. Mari Leal**

**Autoras:**

**Hernández, Yaritza C.I: 16.491.943**

**Millán, Ana María C.I: 11.419.386**

**Barcelona, Febrero 2.013.**

**RESUMEN**

El contenido Tabla Periódica de química tercer año, representa para los docentes de química, un reto, ya que los estudiantes presentan gran dificultad en la memorización y comprensión de los elementos químicos, debido a la amplitud de información contenida en esta, y a la falta de motivación de los mismos para aprender dicho contenido, se proponen Estrategias para el mejoramiento de la enseñanza de la tabla periódica de los elementos químicos en el Liceo Bolivariano Monseñor Nicolás Navarro, ubicado en el Municipio Bolívar, estado Anzoátegui. Se realizó una investigación de campo a nivel descriptivo, se emplearon como técnica de recolección de datos: la observación directa y la encuesta, de igual forma se usaron el cuestionario y la escala de likert a una población de 4 docentes de química y 210 estudiantes; cabe señalar que con respecto a los estudiantes se trabajo con 63 jóvenes una muestra representativa equivalente al 30% escogida por un procedimiento de muestreo simple sin reemplazamiento. Existen factores adversos a una dinámica que conduzca a un aprendizaje significativo, influyendo de manera negativa al proceso de enseñanza y aprendizaje de la tabla periódica de los elementos químicos, ya que los docentes utilizan herramientas de enseñanza bajo la metodología tradicional donde solo se observa que realizan las clases expositivas, trabajos grupales por parte de los estudiantes, exposiciones y evaluación de las mismas

**Palabras clave:** Estrategias pre-instruccionales, Química, Juego Lúdico, Tabla Periódica, Docentes.

**Central University of Venezuela  
Faculty of Humanities and Education  
School of Education  
Supervised University Studies  
Chair: Teaching Practices**



**STRATEGIES FOR IMPROVING THE TEACHING OF THE PERIODIC  
TABLE FOR ELEMENTS.**

**Tutor: Atty. Mari Leal**

**Authors:**

**Hernández, Yaritza C.I: 16. 491. 943**

**Millán, Ana María C.I: 11. 419. 386**

**Barcelona, February 2.013.**

**ABSTRACT**

The Periodic Table of chemical content third year, is for teachers of chemistry, a challenge, because students have great difficulty in memorizing and understanding of the chemical elements, because of the breadth of information on this, and the lack of motivating them to learn the content, suggests strategies for improving the teaching of the periodic table of the chemical elements in the Bolivarian High School Monsignor Nicholas Navarro, located in Bolivar County, state of Anzoategui. We conducted a field investigation at the descriptive level, were used as data collection technique: direct observation and survey, similarly used the questionnaire and Likert scale to a population of four chemistry teachers and 210 students; it should be noted that with respect to students working with 63 young people a representative sample of 30% chosen by a simple sampling procedure without replacement. There are adverse to a dynamic factors leading to meaningful learning, negatively influencing the teaching and learning process of the periodic table of chemical elements, as teachers use teaching tools under the traditional methodology where only observed performing the lectures, group work by students, exhibitions and evaluating them

**Keywords:** Pre-instructional Strategies, Chemistry, Playful Game, Periodic Table, Teachers.

## ÍNDICE

	<b>Págs</b>
Dedicatoria	I
Agradecimiento	III
Resumen	V
Abstract	VI
Índice	VII
Introducción	1
<b>CAPÍTULO I. EL PROBLEMA</b>	
1.1 Planteamiento del problema.....	5
1.2 Justificación.....	10
1.2 Objetivos.....	12
1.2.1 Objetivo General.....	12
1.2.2 Objetivos Específicos.....	12
<b>CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO</b>	
2.1 Antecedentes de la Investigación.....	14
2.2 Bases Teóricas.....	17
2.2.1 Enfoque Naturalista Cualitativo.....	17
2.2.2 Enfoque Constructivista.....	19
2.2.3 Teoría del Aprendizaje Significativo.....	22
2.2.3.1 Tipos de Aprendizajes.....	24
2.2.3.2 Aprendizaje Significativo.....	24
2.2.3.3 Ventajas del aprendizaje significativo.....	25
2.2.3.4 Aplicaciones Pedagógicas del Aprendizaje Significativo.....	25
2.2.3.5. Aprendizaje significativo en la Química.....	26
2.2.4. Modelo que sustenta el diseño instruccional.....	27
2.3. Fundamentación Teórica.....	34
2.3.1 Términos Académicos Químicos	
2.3.1.1. Química.....	34
2.3.1.2. Tabla periódica de los Elementos.....	35
2.3.1.3. Periodos.....	35
2.3.1.4. Grupos.....	36
2.3.1.5. Pesos Atómicos.....	36
2.3.1.6. Numero Atómico.....	36
2.3.1.7. Símbolo Químico.....	37
2.3.1.8. Elemento Químico.....	37
2.3.1.9. Electrones Valencia.....	37
2.3.1.10. Metales.....	38
2.3.1.11. No Metales.....	38
2.3.1.12. Gases Nobles.....	39
2.3.2. Términos Académicos Didácticos.....	39
2.3.2.1. El Aprendizaje.....	30
2.3.2.2. Estrategias de Enseñanza.....	40
2.3.2.3. Estrategias Pre-instruccionales.....	40
2.3.2.4. Juegos Lúdicos.....	40
2.3.2.5. Rendimiento Estudiantil.....	41

## ÍNDICE

	<b>Págs</b>
<b>CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO</b>	
3.1. Tipo de Investigación.....	43
3.2. Nivel de la investigación.....	43
3.3. Población y Muestra.....	44
3.4. Técnica e instrumentos de recolección.....	45
3.4.1. Técnicas.....	45
3.4.2. Observación Directa No Participativa.....	46
3.4.3. La Encuesta.....	46
3.5. Instrumentos.....	47
3.5.1. Escala de Likert .....	47
3.5.2. El Cuestionario.....	48
3.5.3. Descripción del proceso de recolección de datos.....	48
3.5.4. Procesamiento de la información.....	49
3.6. Validez del Instrumento.....	50
3.7. Operacionalización de las Variables.....	51
<b>CAPÍTULO IV. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADO</b>	
4.1. Presentación y Análisis de Resultado.....	54
4.2. Análisis de los Resultados Escala de Likert.....	55
4.2.1. Análisis Cuantitativo Escala de Likert.....	57
4.2.2. Análisis Cualitativo de la Observación.....	58
4.3. Procesamiento y Análisis de los Datos Recopilados en el Instrumentos Aplicados a los Docentes.....	60
4.4. Procesamiento y Análisis de los Datos Recopilados en el Instrumentos Aplicados los Estudiante.....	75
<b>CAPÍTULO V. PROPUESTA</b>	
5.1. Introducción.....	92
5.2. Necesidad Instruccional.....	93
5.3. Justificación.....	96
5.4. Objetivos.....	97
5.4.1. Objetivo General.....	97
5.4.2. Objetivos Específicos.....	98
5.5. Propósito.....	98
5.6. Relación entre el Modelo Didáctico y el Modulo Instruccional.....	98
5.7. Características del Modulo Instruccional.....	100
5.8. Estructura del Modulo Instruccional.....	101
5.9. Planificación de las Sesiones del Diseño Instruccional.....	101
5.10. Manual del Facilitador.....	109
5.11. Manual del Participante.....	133

## ÍNDICE

### **CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

	<b>Págs</b>
Conclusiones.....	156
Recomendaciones.....	160
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>162</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>166</b>

## INTRODUCCIÓN

Preparar a los adolescentes en la enseñanza de la tabla periódica constituye uno de los retos más importantes del docente de química en el nivel de educación media general y media técnica. En esta etapa los adolescentes son estimulados por los docentes para propiciar el desarrollo de habilidades y destrezas que permitirán al educando enfrentarse con éxito a la enseñanza de la química.

Los docentes de química juegan un papel importante en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes debido a que su función en relación a la enseñanza de la tabla periódica consiste en proporcionar experiencias, materiales y actividades que estén de acuerdo a los intereses de los estudiantes y desarrollen habilidades básicas para la posterior adquisición de estas destrezas en el lenguaje químico y su consolidación en el aprendizaje de la química como ciencia.

María Pacheco (2008) hace hincapié en que la química es una ciencia natural de gran dificultad para ser entendida por los estudiantes, ya que es una asignatura teórico práctico, donde los educandos presentan dificultad para su entendimiento. Para que el aprendizaje sea significativo, el educador debe saber cuál es el punto preciso donde ofrecer el conocimiento. (p. única).

Lo anterior quiere decir que al enseñar la química, los docentes preparan a sus estudiantes para las tareas precisas en las aéreas del conocimiento científico, a través de actividades que les llevan a desarrollar las capacidades necesarias para un desenvolvimiento adecuado posterior, sin embargo, a pesar de esta realidad existen muchos adolescentes que presentan debilidades en el proceso de aprendizaje de los contenidos de química, específicamente en la Tabla Periódica.

Muchos adolescentes presentan problemas en el proceso de aprendizaje de la tabla periódica, esto podría deberse a factores externos, como lo son, la falta de apoyo por parte de los padres o falta de estrategias por parte del docente, también por factores internos, ya sea problemas biológicos o cognitivos. Al realizar la observación directa en el “Liceo Bolivariano Monseñor Nicolás Eugenio Navarro” y al momento de verificar el aprendizaje de este contenido en los estudiantes, se observó que el aprendizaje del contenido era mínimo en un gran porcentaje de ellos, y procuraban que el docente repita el mismo, para ellos tener un mejor entendimiento y aun así se les dificultaba aprender la complejidad de la tabla periódica.

Por lo expuesto anteriormente, surge la necesidad de proponer estrategia para el mejoramiento del aprendizaje de la Tabla Periódica en Química de 3er año en el “Liceo Bolivariano Monseñor Nicolás Eugenio Navarro”, de Barcelona-Edo-Anzoátegui, a través de un diseño instruccional basado en estrategias pre-instruccionales, así como también una actividad Lúdica del ordenamiento de los elementos químicos en la Tabla Periódica, lo que podría contribuir y orientar a los docentes de química, a tener un mejor desempeño en su cátedra.

Esta investigación se encuentra estructurada en seis capítulos:

Capítulo I: Planteamiento del problema, justificación y objetivos, en esta parte se planteará la situación que ocurre en el Liceo Bolivariano Monseñor Nicolás Eugenio Navarro referente al grado de repitencia que presentan los estudiantes en el contenido Tabla Periódica. Por tal motivo se establecen los objetivos que ayuden a mejorar la enseñanza del contenido.

Capítulo II: Marco Teórico. En esta sección se sustenta en estudios realizados en los años anteriores, que corresponden a los antecedentes, los cuales proporcionan información necesaria para fundamentar los objetivos planteados en este estudio, con la finalidad de profundizar los temas que guarden relación con el mismo. Cabe destacar que en este capítulo se investigó las teorías que sustentan esta investigación.

Capítulo III: Marco Metodológico. En este capítulo se abordarán de manera sistemática métodos y técnicas que garanticen la solución de esta problemática por lo que se hace necesario plantear el tipo y nivel de investigación mediante una muestra, así como también técnica y recolección de la información, aplicando instrumentos pertinentes como la escala de Likert y el cuestionario; que ayuden a determinar las causas que originan el alto grado de repetencia en el contenido Tabla Periódica.

Capítulo IV: Análisis de Resultados. En esta sección se graficarán los datos obtenidos y luego se analizarán cada uno de ellos, con el propósito de visualizar mejor la problemática observada en la institución.

Capítulo V: Propuesta. En esta parte se proponen nuevas estrategias metodológicas que faciliten al docente la inducción del contenido referido a la tabla periódica y ayuden a fortalecer el proceso de la enseñanza.

Capítulo VI: Conclusión y Recomendaciones. En esta sección se plantean las conclusiones y recomendaciones que se consideren necesarios en esta investigación.

Por último las Referencias Bibliográficas y Anexos. En este aparte se citaran las referencias consultadas, las cuales fueron necesarias para desarrollar esta investigación, luego se proporcionarán en los anexos cartas

e instrumentos de recolección de la información para la realización de la misma.

# **CAPÍTULO I**

## **El Problema**

## **CAPÍTULO I**

### **EL PROBLEMA**

#### **1.1- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Desde el inicio de la enseñanza de la química según Izquierdo Aymerich, M (2.004)

Se ha detectado una cierta crisis que se manifiesta en las opiniones desfavorables de los estudiantes, quienes la consideran como algo incomprensible y aborrecible; en la disminución de estudiantes que escogen la química como carrera; en las connotaciones negativas que tiene la química, que no se compensa con la afirmación trivial 'todo es química' que surge de los propios químicos, pero que no convence a los que no lo son, porque no la comprenden (p 116).

Los estudiantes no pueden plantearse preguntas y aprender los contenidos de la ciencia, si no están en contacto con una actividad científica dentro del aula y laboratorios que les permita ver los procesos de cambios que ocurren. Esto se debe a que la experimentación o experiencia directa con la ciencia facilita la comprensión de los estudiantes, logrando así que ellos puedan responder sus propias interrogantes y por ende, aprender de su propia praxis. A diferencia de la actividad de los científicos, la de los estudiantes es promovida por los profesores, quienes se encargan de proporcionar o suministrar contenidos durante su proceso de enseñanza-aprendizaje.

Jorba, J., y Sanmartí, N., (1.996) establecen:

Que el desarrollo exitoso de una tarea, es una acción mental que tiene diferentes partes (orientadora, ejecutora y reguladora), relacionadas con la representación que el aprendiz se hace de las demandas de las tareas, del objetivo de realizarla y de los conocimientos que necesita, así como la anticipación de los resultados que puede obtener si opta por una u otra estrategia de resolución. (p. 145)

Lo que permite inferir, que el proceso de enseñanza de los estudiantes no debería ser autónomo, sino que tendría que venir acompañado de un feedback constante, procedente del profesor, de los materiales y las técnicas de aprendizaje que se le suministre.

Autores como Campanario y Moya (1999), sostienen que al conversar con jóvenes acerca del estudio de la Química se nota un rechazo general hacia el tema. Evidencia de lo mencionado anteriormente, son los comentarios expresados por los estudiantes, donde la mayoría de ellos considera que el aprendizaje de la Química es difícil y aburrido, además de requerir de constante aprendizaje memorístico.

Es importante resaltar, que los estudiantes afirman que no comprenden claramente los conceptos, ni la aplicabilidad de los mismos, haciendo que pierdan el interés por dicha materia, por lo que se les dificulta memorizar y clasificar la gran cantidad de conceptos químicos de la asignatura, la mayoría de ellos completamente nuevos y sin sentido. De esta manera, les resulta difícil la combinación de elementos para formar nuevos compuesto químicos.

El desinterés que se puede observar en los estudiantes podría ocasionar la reprobación de los educandos en el contenido de Tabla

Periódica, ya que el porcentaje de reprobados es más representativo en dicho contenido que en todos los demás contenidos de la asignatura de Química de 3er año de educación media, desmejorando el proceso y la armonía en la enseñanza, lo cual debe ser motivo de preocupación en todas sus instancias, y en particular para los docentes que imparten esta disciplina, interfiriendo, por ende, en el quehacer educativo de los mismos.

Esto se debe, entre otras razones, a la falta de hábitos de memorización, desinterés de los estudiantes, poco estímulo por parte del personal docente o a otros factores internos, externos e individuales de quien o quienes se ven afectados ya que es allí, donde se origina la situación problema. El exceso de exigencias y la intimidación de algunos docentes, por su propia autonomía en sus clases, han traído como consecuencia que la educación se vea afectada por el bajo rendimiento de esta disciplina y en particular del contenido Tabla Periódica.

Los afectados directamente por esta problemática son los estudiantes del Liceo Bolivariano Monseñor Nicolás Eugenio Navarro del municipio Bolívar, estado Anzoátegui, e indirectamente, el personal docente y directivo. Todos, de algún modo, son afectados por esta situación, ya que en repetidos años escolares el nivel de reprobados en este contenido de la asignatura de Química de 3er año es superior al 40%. El aprendizaje de los educandos puede verse truncado, ya que este contenido es determinante para la prosecución de los años posteriores y en el caso que el educando decida estudiar una carrera a nivel superior de ciencias es aun mayor la problemática.

Debido a que esta situación se puede convertir en un flagelo, que causa preocupación en todos los ámbitos e incluso niveles, que a la larga podría ser difícil de combatir, es conveniente estructurar nuevas estrategias

académicas para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la tabla periódica, ya que esta representa la base de la nomenclatura del lenguaje químico.

El que exista, bajo rendimiento académico en cualquier disciplina es preocupante para los docentes de las mismas; y el poco interés por parte de los estudiantes en este particular, al igual que pocas estrategias empleadas por los docentes, puede convertirse en limitantes que dificultaren la neutralización de esta problemática. En consecuencia, se desea realizar una investigación con el fin de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de 3er año de educación media en el contenido de Tabla Periódica de la asignatura de Química, lo cual generó las siguientes interrogantes:

- ¿Qué factores inciden en el bajo rendimiento del contenido de Tabla periódica de la asignatura Química de 3er año?
- ¿Qué estrategias emplean los docentes para evitar el bajo rendimiento en el contenido de Tabla Periódica de Química de 3er año?
- ¿El diseño de un juego didáctico podrá contribuir a minimizar el bajo rendimiento académico de los estudiantes de química en el contenido de Tabla Periódica de 3er año de educación media?

## 1.2.- JUSTIFICACIÓN

En el nivel de educación media del subsistema de educación básica, los educandos empiezan a recibir conocimientos complejos, como los de algunas ciencias necesarias, tanto para su futuro inmediato, como para el futuro inmediato y lejano.

Considerando que los contenidos de química tercer año, son base para los años posteriores, y particularmente la tabla periódica constituye uno de los temas más relevantes en esta ciencia, ya que la periodicidad de los elementos a pesar de no ser de fácil comprensión, es indispensable en la prosecución de esta ciencia, debido a que el lenguaje y la nomenclatura química dependen del contenido inmerso en la tabla periódica, así como la simbología y los electrones valencia de cada elemento químico, los cuales representan un patrón indispensable para darle nombre a cada compuesto químico.

El contenido Tabla Periodica es muy importante para el aprendizaje de la química ya que permite introducir a los estudiantes en el mágico mundo de esta ciencia. Las actividades y estrategias realizadas por los docentes en este tema deben despertar y desarrollar las habilidades cognoscitivas y perceptivas para facilitar el proceso de aprendizaje del tema tabla periódica; sin embargo, en los grupos de estudiantes observados de tercer año, en esta institución, hay muchos adolescentes que presentan debilidades en este particular.

Esta investigación es considerada relevante debido a que la tabla periódica representa la base fundamental de la química como ciencia. Sin el manejo del lenguaje químico, de la simbología, del concepto del número atómico, así como el de electrones valencias, entre otros, los educandos no

serían capaces de crear, experimentar y comprender la ciencia, y no podrían escribirla y explicarla como lo han hecho los científicos e investigadores en épocas anteriores.

También hay que recalcar que la nomenclatura química representa el lenguaje universal de los químicos y es un medio perfecto para el desarrollo intelectual de los futuros hombres de ciencia, ya que a través de este lenguaje, el hombre “escribe y expresa” lo que ha aprendido, reconociendo sus aciertos y errores, siendo capaz de corregirlos. Esto se visualiza en los adolescentes cuando ellos aprenden a leer, comprender y escribir los compuestos y elementos químicos. No solamente están aprendiendo a decodificar signos y símbolos, sino que ya están capacitados para comprender y analizar la complejidad inmersa en los esquemas y estructuras establecidos en la Tabla Periódica.

Cabe destacar que lo antes mencionado, permitirá a los estudiantes, en un futuro inmediato, obtener una mejor formación académica y por ende alcanzar las metas planteadas para la prosecución de sus estudios a nivel superior. De igual manera, el tener una buena base en la nomenclatura y el lenguaje químico (tabla periódica) les facilitará el éxito en los próximos contenidos programados para el aprendizaje de esta ciencia.

## **1.3.- OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.3.1.- Objetivo General:**

Proponer un diseño instruccional de estrategias para mejorar la enseñanza de la Tabla Periódica de los elementos, en el Liceo Bolivariano Monseñor Nicolás Eugenio Navarro, Municipio Bolívar, Barcelona, Estado Anzoátegui, Venezuela.

### **1.3.2.- Objetivos Específicos:**

1. Identificar los factores que inciden en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Tabla Periódica en Química de 3er año del Liceo Bolivariano Monseñor Nicolás Eugenio Navarro, Municipio Bolívar, Barcelona, Estado Anzoátegui, Venezuela.
2. Establecer las estrategias que emplean los docentes para mejorar enseñanza-aprendizaje de la Tabla Periódica en Química de 3er año del Liceo Bolivariano Monseñor Nicolás Eugenio Navarro, Municipio Bolívar, Barcelona, Estado Anzoátegui, Venezuela.
3. Elaborar un Diseño Instruccional de estrategias para mejorar la enseñanza de la Tabla Periódica de los elementos.
4. Validar el Diseño Instruccional propuesto.

## **CAPÍTULO II**

### **Marco Teórico**

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

En esta sección se dan a conocer algunos antecedentes y aspectos teóricos que sustentan el caso estudio.

#### **2.1.- ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN**

La problemática planteada en esta investigación se apoya en estudios precedentes y en trabajos relacionados con estrategias para la enseñanza de la química, los cuales proporcionan informaciones útiles y significativas, que le dan base y fundamentos teóricos a los objetivos planteados en este estudio. Por lo tanto, se resaltan las siguientes:

**Martínez, M (2.009)**, realizó un estudio titulado: estrategias metodológicas para el mejoramiento de la enseñanza aprendizaje de la nomenclatura química inorgánica en alumnos de noveno grado de las escuelas básicas del municipio 8B, de Maturín estado Monagas, planteando como objetivo general: Diseñar estrategias metodológicas que permitan el mejoramiento del proceso enseñanza aprendizaje, de la nomenclatura química inorgánica, en alumnos del 9no grado de las Escuelas Básicas del municipio 8B de Maturín, estado Monagas.

En este estudio se concluyó que: Los docentes siguen utilizando aspectos específicos de la asignatura química para la enseñanza de la misma, sin buscar otras alternativas que la vinculen con la realidad de los

estudiantes, para conseguir aprendizajes significativos que permitan hacer transferencias de conocimiento con otras disciplinas y así permitir a los alumnos, adquirir mayores habilidades en la nomenclatura de los compuestos inorgánicos.

Pese a la cantidad de recursos didácticos que los docentes pueden utilizar para motivar a sus alumnos hacia el aprendizaje significativo, éstos se siguen centrando en los libros, lo que incide en la escasa motivación que tienen los alumnos hacia el aprendizaje de la nomenclatura de los compuestos inorgánicos.

De igual manera, **Contreras L (2.009)**, efectuó un estudio titulado: “Los Trabajos Experimentales como Estrategia Metodológica en el Proceso Enseñanza Aprendizaje de la Química, a Nivel de Educación Básica”, cuyo objetivo general era: Valorar los trabajos experimentales, como estrategia metodológica en el proceso enseñanza aprendizaje de la Química, a nivel de la tercera etapa de Educación Básica, en los Institutos Públicos del Municipio Piar, Estado Monagas.

Las conclusiones de dicho trabajo fueron las siguientes: a) La estrategia metodológica aplicada a través de actividades experimentales, orientada hacia el aprendizaje significativo y basado en la investigación para la resolución de situaciones problemáticas, produjo resultados positivos. b) Los estudiantes mostraron disposición positiva para aceptar dicha metodología y estrategias, manifestando inclinación favorable hacia las actividades experimentales de corte investigativo. c) La actividad experimental evaluada, se considera una alternativa para que el docente participe junto a sus estudiantes, en la búsqueda y mejora de su propio aprendizaje. Todo lo anterior permite afirmar que hubo una ganancia

significativa desde el punto de vista cognitivo y motivacional en el total de los participantes: estudiantes y docente de aula.

Así mismo, **Garelli, M (2.009)**, realizó un estudio titulado: “Diseño y Evaluación de Estrategias Metodológicas para Mejorar el Aprendizaje de los alumnos y alumnas del 9º Grado de Educación Básica”. El objetivo general del trabajo fue: Diseñar y Evaluar estrategias Metodológicas para Mejorar el Aprendizaje de los alumnos y alumnas del Noveno Grado de Educación Básica, en el área de Química, en la unidad educativa Instituto Integral “Juan XXIII”.

En este estudio se concluyó: El programa de estudio de química de noveno grado es un instrumento curricular flexible que incluye la organización de los objetivos, contenidos, estrategias metodológicas, recursos para el aprendizaje y estrategias de evaluación; se concibe con una visión holística, integral, sistémica, sustentada por las teoría de aprendizaje, tales como: el humanismo; la teoría genética de Piaget; la teoría sociocultural de Vigotsky; la teoría del aprendizaje significativo planteada por Ausubel; Teoría del procesamiento de información y la teoría del constructivismo.

El programa de noveno grado de la tercera etapa de educación básica se utiliza para orientar al docente sobre las estrategias metodológicas a desarrollar para el logro de los objetivos; sin embargo, este programa es del año 1.987, lo cual indica que no está actualizado y en las aulas se sigue trabajando con estos instrumentos obsoletos.

La investigación a realizar se identifica con los mencionados antecedentes, ya que guardan relación con la propuesta de este estudio referido a las estrategias de la enseñanza de la química en tercer año de educación básica, y van dirigidas a los docentes y estudiantes de ese nivel,

con el fin de mejorar las debilidades que puedan existir en la enseñanza de la misma. En resumen, las investigaciones antes mencionadas, sirven de soporte al presente estudio, centrado en la aplicación de estrategias para optimizar el proceso de enseñanza de la química.

## **2.2.- BASES TEÓRICAS**

El estudio realizado está sustentado por las siguientes teorías:

### **2.2.1.- Enfoque Naturalista Cualitativo o Paradigma Interpretativo**

También llamado paradigma cualitativo, fenomenológico, naturalista, humanista o etnográfico. Se centra en el estudio de los significados de las acciones humanas y de la vida social. Este paradigma intenta sustituir las nociones científicas de explicación, predicción y control del paradigma positivista por las condiciones de comprensión, significado y acción. Busca la objetividad en el ámbito de los significados utilizando como criterio de evidencia el acuerdo intersubjetivo en el contexto educativo.

Desde esta perspectiva, se cuestiona que el comportamiento de los sujetos esté gobernado por leyes generales y caracterizado por regularidades subyacentes. Los investigadores de orientación interpretativa se centran en la descripción y comprensión de lo que es único y particular del sujeto más que en lo generalizable. En este enfoque se busca:

- Desarrollar conocimiento ideográfico
- La realidad es dinámica, múltiple y holística
- Cuestionar la existencia de una realidad externa y valiosa para ser analizada

Este paradigma se centra en comprender la realidad del ser humano desde los significados de las personas implicadas y estudia sus creencias, intenciones, motivaciones y otras características no observables directamente ni susceptibles de experimentación. (Urbina, 2010, p. 1)

Según López, R; López, V; Loza, A; Ordoñez, K; Pérez, A; Ramírez, L & Rincones, G (2.011):

El objetivo principal del paradigma interpretativo no es buscar explicaciones casuales de la vida social y humana, sino profundizar el conocimiento y comprensión del porqué de una realidad. Este paradigma podemos comprenderlo como la realidad dinámica y diversa, se le denomina cualitativo, no solo es cuestión de métodos y técnicas, sino, concepción de conocimientos y realidad. (p. 5)

Estos autores también afirman que:

El paradigma interpretativo comprende que la realidad es dinámica y diversa y se centra en el significado de las acciones humanas, de la práctica social, consolidando su comprensión y su significación.

- Está orientada al descubrimiento
- Hay una relación de participación democrática y comunicativa entre el investigador y el objeto investigado.
- Considera la entrevista, observación sistemática y estudios de caso como el modelo de producción de conocimiento permitiendo al investigador entender lo que está pasando con su objeto de estudio.
- Predomina la práctica.
- Está centrado en las diferencias
- Se puede utilizar en pequeños grupos o a grandes escalas. (p. 6)

Este estudio se identifica con el enfoque Naturalista debido a que la investigación está enmarcada en el ámbito social y coincide con el

paradigma hermenéutico, interpretativo o fenomenológico, ya que aquí se está estudiando el comportamiento de estudiantes en un contenido de química, donde se ha evidenciado la repetencia de los grupos en este particular.

Este enfoque permite comprender mejor el qué y para qué de las separaciones e incomunicaciones de la teoría y la práctica inmersa, no solo en la praxis, sino en el desempeño de la química. Este enfoque está más interesado en los modelos socioculturales de la conducta humana y, en este particular, se desea comprender el porqué esta muestra se comporta de manera semejante ante la enseñanza del contenido de Tabla periódica.

### **2.2.2.- Enfoque Constructivista**

El constructivismo se basa en la teoría del conocimiento que tiene como procedimiento el “aprender haciendo”. Postula la necesidad de entregar al alumno herramientas que le permitan crear sus propios procedimientos para resolver una situación problemática, lo cual implica que sus ideas se modifiquen y siga aprendiendo. El constructivismo en el ámbito educativo propone un paradigma en el que el proceso de enseñanza-aprendizaje se percibe y se lleva a cabo como proceso dinámico, participativo e interactivo del sujeto, de modo que el conocimiento sea una auténtica construcción operada por la persona que aprende (por el «sujeto cognoscente»).

Se considera al alumno como poseedor de conocimientos que le pertenecen, en base a los cuales habrá de construir nuevos saberes. Es decir, a partir de los conocimientos previos de los educandos, el docente

guía para que los estudiantes logren construir conocimientos nuevos y significativos, siendo ellos los actores principales de su propio aprendizaje.

Esta construcción que se realiza todos los días y en casi todos los contextos de la vida, depende sobre todo de dos aspectos:

- 1.- De la representación inicial que se tiene de la nueva información.
- 2.- De la actividad externa o interna que se desarrolla al respecto.

En definitiva, todo aprendizaje constructivo supone un paso provechoso que se realiza a través de un proceso mental que lleva a la adquisición de un conocimiento nuevo. Pero en este proceso no es solo el nuevo conocimiento que se ha adquirido, sino, sobre todo la posibilidad de construirlo y adquirir una nueva competencia que permitirá generalizar, es decir, aplicar lo ya conocido a una situación nueva.

El Modelo Constructivista está centrado en la persona, en las experiencias previas que permitan nuevas construcciones mentales. Dicho modelo considera que las mismas se producen:

- a. Cuando el sujeto interactúa con el objeto del conocimiento (Piaget)
- b. Cuando esto lo realiza en interacción con otros (Vigotsky)
- c. Cuando es significativo para el sujeto (Ausubel)

El enfoque constructivista se atribuye a Jean Piaget (1.986), que estableció el conocimiento es interiorizado por el que aprende. El sugirió que a través de los procesos de acomodación y asimilación, los individuos construyen nuevos conocimientos a partir de las experiencias. Según éste, la asimilación ocurre: cuando las experiencias de los individuos se alinean con su representación interna del mundo. Es por eso que asimilan la nueva

experiencia en una moldura ya existente. Mientras que la acomodación es el proceso de re-enmarcar su representación mental del mundo externo para adaptar nuevas experiencias. Esto se puede entender como un mecanismo por el cual, el aprendiz a través de las acciones se conduce a aprender.

Sobre el enfoque constructivista Ormrod, J (2.003), establece:

El constructivismo ve al aprendizaje como un proceso, el cual el estudiante construye activamente nuevas ideas o conceptos basados en conocimientos presentes y pasados. En otras palabras, el aprendizaje se forma construyendo nuestros propios conocimientos, desde nuestras propias experiencias. Aprender es, por lo tanto, un esfuerzo muy personal por el que los conceptos personalizados, las reglas y los principios generales puedan consecuentemente ser aplicados en un contexto del mundo real y práctico. Y el profesor actúa como un facilitador que anima a los estudiantes a descubrir principios por sí mismos y a construir el conocimiento trabajando en la resolución de problemas reales o simulaciones, normalmente en colaboración con otros estudiantes. Ésta colaboración también se conoce como proceso social de construcción del conocimiento. (p. 227).

De este planteamiento se puede decir, que en la construcción del conocimiento debe existir una participación activa del docente o facilitador con sus estudiantes, para así despertar en ellos, la intención de construir su propio aprendizaje de manera colectiva con sus compañeros, dándoles oportunidad de elaborar consecuentemente lo que ellos aprenden.

Ausubel, D y Piaget, J, teóricos cognitivos, plantearon cada uno de ellos en sus investigaciones, que el aprendizaje era la consecuencia de desequilibrios en la comprensión de los estudiantes y que el estudiante tenía una importancia fundamental en este proceso.

Así mismo Ormrod, (2.003) explica que:

El constructivismo en sí mismo tiene muchas variaciones, tales como: Aprendizaje Regenerativo, Aprendizaje Cognoscitivo, Aprendizaje basado Problemas, Aprendizaje por descubrimiento, Aprendizaje Contextualizado y Construcción del Conocimiento. Independientemente de estas variaciones, el constructivismo promueve la exploración libre de un estudiante dentro de un marco o de una estructura dada (p. 232)

Esta investigación se identifica con el enfoque constructivista, debido a que el educando será participe de la creación de su propio conocimiento, ya que se implementarán estrategias pedagógicas que permitan en los estudiantes elaborar una tabla periódica respetando la periodicidad de los elementos, el tipo de elementos y la relación que existe entre los elementos de un mismo grupo, basándose en la teoría que los elementos de un mismo grupo poseen características semejantes.

Estas estrategias permitirán que los educandos formen parte de proceso dinámico y participativo, ya que ellos estarán constantemente interactuando en la construcción de su propio aprendizaje. Y al encontrarse con información nueva, ellos relacionarán los contenidos y temas aprendidos en objetivos anteriores con los nuevos, generando construcciones mentales. De esta forma pueden vincularse con el conocimiento y la cooperación al construir la Tabla Periódica.

### **2.2.3.- Teoría del Aprendizaje Significativo**

La Teoría Psicológica del Aprendizaje Significativo propuesta por el psicólogo cognoscitivo David Ausubel (1.980), señala que “el aprendizaje significativo es un proceso mediante el cual la nueva información se

relaciona de manera sustancial y no arbitraria con las estructuras cognoscitivas” (p. 97).

Para Ausubel (1.983),

Un aprendizaje es significativo cuando los contenidos son relacionados de modo no arbitrario y sustancial con lo que el alumno ya sabe. Por relación sustancial y no arbitraria se debe entender que las ideas se relacionan con algún aspecto existente específicamente relevante de la estructura cognoscitiva del alumno, como una imagen, un símbolo ya significativo, un concepto o una proposición. (p.18).

Es por ello que en los contenidos de química de tercer año, antes de iniciar la tabla periódica, el estudiante debe manejar información, imágenes y símbolos, que conformen los conocimientos previos necesarios para abordar la tabla periódica. Esto es así, porque sin tal condición no sería posible generar un aprendizaje significativo.

Ausubel (1.983), plantea que:

“El aprendizaje del alumno depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información, debe entenderse por estructura cognitiva, al conjunto de conceptos, ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento, así como su organización”. (p.15)

Lo que significa que en todo proceso educativo, el conocimiento previo de los educandos es importante, ya que este puede vincular lo que conoce con lo nuevo a aprender. Este proceso se puede dar si el educando tiene en su estructura cognitiva conceptos e ideas estables predefinidas con los cuales la nueva información adquirida puede interactuar.

El aprendizaje significativo según Ausubel (1.983), presupone, “que el estudiante debe manifestar una actitud y disposición para relacionar, sustancial no arbitrariamente el nuevo material con su estructura cognoscitiva” (p.48), es decir, que el estudiante debe tener la intención de aprender y de esta manera su aprendizaje será más significativo. No obstante, cuando el estudiante tiene la intención de memorizar arbitraria y literalmente, tanto el proceso de aprendizaje como los resultados del mismo serán mecánicos y carentes de significado. Sin embargo, la memorización de los contenidos de la tabla periódica son significativos cuando los educandos tienen la intención de aprenderlos relacionando los conocimientos previos así como la concordancia de los mismos con la vida diaria, manteniendo la continuidad con los temas anteriores a éste, en la prosecución del aprendizaje en el área de química de tercer año.

### **2.2.3.1.- Tipos de Aprendizaje**

#### **2.2.3.2.- Aprendizaje Significativo**

El aprendizaje significativo es un tipo de aprendizaje en el cual, la significación del aprendizaje no es literal, sino que tiene gran relevancia en el educando, logrando así atribuir componentes personales en cada aprendiz. Por lo que ellos adquieren mayor comprensión de lo aprendido relacionándolo con el quehacer diario.

Según Ausubel (1.983):

Este proceso de aprendizaje ocurre cuando una nueva información se conecta, con un concepto relevante (“subsunsor”) pre existente en la estructura cognitiva, esto implica que, las nuevas ideas, conceptos y proposiciones estables y definidos, puedan ser aprendidos significativamente en la medida en que otras ideas,

conceptos o proposiciones relevantes estén adecuadamente claras y disponibles en la estructura cognitiva de individuo y que funcionen como un punto de anclaje a las primeras. (p.18)

### **2.2.3.3- Ventajas del Aprendizaje Significativo**

- La nueva información adquirida, al ser relacionada con la anterior, es guardada en la memoria a largo plazo.
- Facilita la adquisición de nuevos conocimientos, relacionados con los adquiridos anteriormente de forma significativa, ya que al estar claros en la estructura cognitiva se propicia la retención del nuevo contenido.
- Es individual, ya que la significación del aprendizaje depende de los recursos cognitivos y la intención que el estudiante tenga para aprender.

### **2.2.3.4.- Aplicaciones pedagógicas del Aprendizaje Significativo**

- El docente debe conocer los conocimientos previos del estudiante, es decir, se debe asegurar que el contenido a presentar pueda relacionarse con las ideas previas, ya que al manejar lo que sabe el educando ayuda a la hora de planificar.
- Considerar la motivación como un factor fundamental, para que el estudiante se interese por aprender, ya que el hecho de que el educando se sienta a gusto en su clase, favorece a una mejor actitud y una buena relación con el docente, logrando así que se motive para su propio aprendizaje.
- Uso de recursos didácticos por el docente al momento de ejecutar la instrucción del contenido tabla periódica como: modelos, láminas, imágenes, símbolos y signos, lo cual permite se promueva el aprendizaje significativo.

- Organizar los materiales en el aula de manera lógica y jerárquica, teniendo en cuenta que no solo importa el contenido, sino la forma en que se presenta a los estudiantes.

#### **2.2.3.5- Aprendizaje Significativo en la Química**

De acuerdo con Ausubel (1.983), un aprendizaje es significativo “cuando los contenidos son relacionados de modo no arbitrario y sustancial (no al pie de la letra) con lo que el estudiante ya sabe. Por relación sustancial y no arbitraria se debe entender que las ideas se relacionan con algún aspecto existente específicamente relevante de la estructura cognoscitiva del alumno, como una imagen o un símbolo ya significativo”. (p. 18).

En la Química como ciencia los docentes siempre persiguen que el aprendizaje sea significativo, es por ello que al relacionar lo establecido por Ausubel cuando afirma que “el aprendizaje significativo es un proceso mediante el cual la nueva información se relaciona de manera sustancial y no arbitraria con las estructuras cognoscitivas” (p. 97), y en la química siempre debe existir una relación de los conocimiento previos y lo que se va a aprender.

Por esta razón, uno de los enfoques que más se familiariza con la Química, es el del Aprendizaje significativo, además que facilita que el estudiante se involucre con actividades de la vida real, que tengan significados para él, por cuanto es él quien inicia, experimenta, descubre y se adueña de su propio aprendizaje y en consecuencia, lo lleva a sentirse independiente y ser más creativo.

En consecuencia, la tarea del docente es ardua ,ya que uno de los retos de educación actual es ir más allá de de la simple transmisión del

conocimiento, sino fomentar el desarrollo individual y creativo de cada aprendiz, logrando la formación de personas capaces de aprender por sí mismos, es por eso, que los docentes deben seleccionar las mejores estrategias, adecuadas a cada contenido, para que favorezcan la adquisición de conocimientos y particularmente la teoría del aprendizaje significativo es una de las más adecuadas en el contenido tabla periódica.

La teoría de Aprendizaje Significativo, se relaciona con este estudio ya que los docentes de la enseñanza de la química siempre busca la relación del conocimiento previo con el nuevo conocimiento, logrando así que los estudiantes puedan tener un aprendizaje significativo, al relacionar lo que ellos hacen en su vida diaria con la nueva búsqueda, que esta ciencia le propone, al construir la tabla periódica manualmente ellos deben usar información previa del tema compuestos inorgánicos, donde se maneja información como simbología química, electrones valencia, entre otros, así como los contenidos dados con anterioridad en el 1er lapso y al vincular lo nuevo con lo previo se lograra en los estudiante obtengan la mayor comprensión de lo aprendido.

#### **2.2.4.- Modelo que Sustenta El Diseño Instruccional**

Para el presente diseño se seleccionó el Modelo instruccional de Elena Dorrego (1996), debido a que esta “considera que se caracteriza por seguir un orden secuencial de tareas a través de los cuales se va logrando dominio respectivo para cada objetivo trazado, así como los procedimientos de evaluación del aprendizaje”. Esto muestra que el docente podría llevar un mejor control sobre el desempeño del alumno en el aula a través de un registro (evaluación) de forma más minuciosa.

De acuerdo a lo antes expuesto este diseño pretende ser un activador de estrategias en el aula, que incentive al estudiante en conjunto con el profesor a realizar actividades didácticas para mejorar la concentración y memorización de los estudiantes; el interés por la nomenclatura y el lenguaje químico presente en la Tabla Periódica. En este diseño instruccional se establecen las fases a seguir para elaborar el diseño del módulo instruccional, la cual se expone a continuación.

Dorrego, E. (1996), define el diseño instruccional como:

Un proceso sistemático mediante el cual se analizan las necesidades y metas de la enseñanza y a partir de este análisis se seleccionan y desarrollan las actividades y recursos para alcanzar esas metas, así como los procedimientos para evaluar el aprendizaje en los estudiantes y para revisar toda la instrucción. La elaboración de un medio instruccional requiere que este sea diseñado atendiendo, a su vez, a las fases de un diseño instruccional. (p.2).

Es importante tener en cuenta que este diseño se encuentra sustentado por la teoría instruccional de Robert Gagné quien considera que el aprendizaje está íntimamente relacionado con la interacción directa en el medio ambiente generando cambios internos desde el punto de vista cognoscitivo y que son reflejados en la conducta del individuo. Estas teorías están apoyadas en el enfoque del procesamiento de la información debido a que el cerebro humano tienen la capacidad de recibir, procesar y emitir respuestas en base a la información que se le suministre.

## **Etapas en la producción del Diseño Instruccional**

Las etapas que comprende la producción de un material instruccional son las siguientes:

### **1.-Planificación.**

La etapa de planificación está referida a la elaboración del plan en el que se seleccionará el medio y el diseño, esta comprende cinco (5) fases como establece Dorrego:

**Fase 1:** Formulación de los objetivos terminales que serán alcanzados con el uso de material respectivo. Aquí pueden darse dos situaciones:

- a) Que la selección y diseño del medio corresponda a una fase del diseño general de una instrucción predeterminada, en cuyo caso ya están explicitados los objetivos que serán alcanzados a través de uno o varios medios apropiados y
- b) Que la selección y diseño del medio no forme parte del diseño de una instrucción predeterminada, en cuyo caso debe formularse el objetivo o los objetivos terminales que podrían alcanzarse con este medio.

En cualquiera de las dos situaciones los objetivos terminales deben expresar la conducta que el participante deberá evidenciar luego de haber interactuado con el material.

En primera fase se deben establecer los objetivos a alcanzar con la finalidad de saber hasta dónde se espera llegar con el participante a lo largo de la instrucción.

**Fase 2:** Esta fase comprende varios aspectos: análisis estructural, conductas de entrada, requisitos previos y procesos cognoscitivos implicados. En cuanto al primero indica las sub-habilidades a ser alcanzadas por el participante, a fin de lograr el objetivo terminal. Aquí pueden darse varias situaciones:

- a) Si la elección y la elaboración del medio forman parte de un diseño general de la instrucción, ya el análisis de tareas estaría realizado y sólo tomarían en cuenta las tareas necesarias para los objetivos a alcanzar con el material.
- b) También es posible, dentro de la situación anterior, que alguno o algunos de los objetivos específicos formulados en el diseño general de la instrucción pasen a convertirse en objetivo u objetivos terminales del material instruccional; en este caso se requiere realizar un nuevo análisis estructural, con el fin de especificar mas los objetivos subordinados que se lograrán con el material.
- c) Otra situación sería que el diseño del material no esté integrado a un diseño general de la instrucción, en cuyo caso necesariamente debe realizarse el análisis del objetivo terminal que conduzca a la formulación de los objetivos específicos.

Analizando lo antes descrito se puede evidenciar que esta fase juega un papel importante dentro del desarrollo del diseño instruccional debido a que se deben establecer los conocimiento mínimos, habilidades y destrezas con las que debe contar el participante con la finalidad de poder establecer las estrategias que se pondrán en práctica logrando así un proceso interactivo que permita alcanzar los objetivos propuestos

**Fase 3:** A partir de las consideraciones anteriores se formulan los objetivos específicos, los cuales deben señalar la conducta que el alumno evidenciara luego de trabajar con el material. Estos objetivos deben ser organizados siguiendo la secuencia apropiada según el tipo de estructura implicada, de tal manera que el material se desarrolle siguiendo esa secuencia.

En la fase tres se puede ver claramente que se deben establecer los objetivos específicos a través de un orden lógico y secuencial los cuales reflejan las conductas esperadas por parte del participante.

**Fase 4:** Esta frase comprende lo siguiente:

- a) La determinación de las estrategias instruccionales, las cuales se definen como el conjunto de eventos instruccionales

diseñados para cada una de las fases del proceso de aprendizaje, en función del tipo de resultado a alcanzar y de los procesos cognoscitivos requeridos para el procesamiento de la información.

- b) La selección y organización del contenido, para ello debe tomarse en cuenta los objetivos a lograr, las características de la materia y las características de la población a la cual va dirigido el material. Las características del contenido guardan estrecha relación con las estrategias instruccionales; así por ejemplo, un contenido altamente estructurado podría ser presentado a través de instrucción programada, forma que probablemente no se adapte a otros tipos de contenido menos estructurados.
- c) La especificación de las variables técnicas del medio. Implica diseñar técnicamente el medio correspondiente, tomando en cuenta sus características propias y su relación con los aspectos anteriormente señalados. En el caso de medios impresos, se refiere a la diagramación, tamaño de las letras, uso de ilustraciones, etc.

Como se puede observar en la cuarta fase se establecen las estrategias a seguir y los contenidos que se desarrollaran tomando en cuenta los objetivos establecidos, lo que permitirán definir las técnicas e instrumentos que facilitaran el proceso a seguir, esto muestra que cada fase depende directamente de la anterior ya que sigue parámetros definidos de forma secuencial.

**Fase 5:** Evaluación formativa y sumativa. Estos procesos se deben diseñar en esta fase, aunque su desarrollo con el propósito formativo debe conducirse paralelamente al desarrollo de las fases de planificación y realización (para la evaluación se presenta posteriormente otro procedimiento).

En la quinta fase Dorrego establece el tipo de evaluación tanto formativo como sumativo debido a que ambos procesos cumplen un rol fundamental dentro el proceso de enseñanza-aprendizaje al igual que permite identificar el nivel de efectividad del diseño.

## 2.- Realización:

Dorrego considera que:

Esta etapa comprende todos aquellos procesos dirigidos a la elaboración del medio y que son específicos de cada uno de ellos. Se realizan por etapas (producción y postproducción) y conducen a la primera versión del material, el cual se conoce como prototipo. Aquí también se operacionalizan las variables, a fin de luego elaborar los instrumentos de evaluación de esta etapa.

Tabla N° 1 Esquema metodológico propuesto para realizar la evaluación de los materiales instruccionales

	PLANIFICACION	REALIZACION	PROTOTIPO
¿Qué se evalúa?	Variables técnicas y pedagógicas .-Informe selección Diseño instruccional del medio .-Guiones .-Plan de Producción	Productos intermedios y prototipo: Adecuación a guiones	.-Calidad intrínseca .-Logro de objetivos .-Actitudes de los alumnos
¿Quiénes evalúan?	Expertos en: .-Contenido .-Diseño de instrucción (Tecnólogos educativos) .-Medios / Técnicos .-Profesor	Expertos en: .-Diseño y Medios .-Profesor	Muestra de alumnos
¿Procedimientos e instrumentos?	.-Observación de informes .-Lista de Cotejo / Escalas de valoración .-Plan de Producción: Matriz	Observación de: .-Productos intermedios .-Prototipo .-Materiales pre elaborados .-Lista de cotejo/escalas de valoración	Elaboración y aplicación de instrumentos validos: .-Conductas de entrada .-Aprendizaje planificado .- Cuestionario de opinión
Como se analizan los resultados	.-Directamente: discusión de expertos: opinión .-Sugerencias remediales	.-Directamente, discusión de expertos: opinión .-Sugerencias remediales	.-Análisis de ítems .-Análisis de respuestas .-Cuestionarios
¿Decisiones?	.-Elementos del diseño instruccional. .-Modificación de aspectos técnicos	.-Modificación de aspectos intermedios .-Eliminación de productos	*Menos de 60% correcto: total modificación de secuencia *Más de 60% menos de 80%: revisión *Más de 80%: revisión

Fuente: Dorrego, E. (1996). Metodología en Diseño Instruccional

El esquema metodológico propuesto para realizar la evaluación de los materiales instruccionales es importante tener en cuenta que se debe evaluar y como debe ser evaluado, para poder alcanzar esa evaluación se debe contar con instrumentos que permitan obtener las respuestas de forma clara con la finalidad de tomar las decisiones en caso que se observe alguna debilidad.

En base a lo descrito anteriormente se puede inferir que este modelo es el apropiado para el desarrollo de diseño instruccional a realizar, debido a que propone una serie de pasos o fases en un orden secuencial de actividades o tareas que permitirán lograr los objetivos trazados, así como los procedimientos de evaluación del aprendizaje en los participantes.

En este diseño se debe conocer la necesidad instruccional, conducta de entrada de los participantes (Docentes), y a través de ésta determinar cómo se debe enfocar dicho conocimiento para poder lograr así la relación entre lo conocido y lo próximo a conocer, se seleccionan los medios instruccionales apropiados para alcanzar los objetivos propuestos así como, estrategias adecuadas para tal fin, por lo que se facilita la construcción del conocimiento y que en los participantes se dé un aprendizaje significativo.

Por lo antes mencionado, este diseño facilitará la activación de estrategias en el aula, que motiven a los profesores y estudiantes a realizar actividades didácticas y lúdicas para mejorar la concentración, memorización y el manejo de códigos presentes en la Tabla Periódica; lo que permitirá propiciar el interés por la nomenclatura y el lenguaje químico a los estudiantes.

## **2.3.- FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

Todo proyecto debe ser sustentado con la finalidad de poder profundizar en los temas que guardan relación directa con el mismo a través de diferentes teorías o conocimientos científicos que permiten identificar las variables del estudio. A continuación se describen las diferentes teorías abordadas en este proyecto según la perspectiva de diferentes autores.

### **2.3.1.- Términos Académicos Químicos**

#### **2.3.1.1- Química**

La química, es una ciencia empírica. Ya que estudia las cosas, por medio del método científico. Es decir, por medio de la observación, la cuantificación y por sobre todo, la experimentación. En su sentido más amplio, la química, estudia la transformación de la materia de nuestro planeta. Asimismo, las reacciones, que las transforman, y el comportamiento de las sustancias basado en la observación directa de dichas sustancias. Por otra parte, la química, estudia la estructura de las sustancias, a su nivel molecular. Y por último, pero no menos importante, las propiedades de la materia.

Por otra parte, la química ha ido paulatinamente incrementando su campo de acción, esto se debe a que científicos como Dmitri Mendeléyev y Julius Lothar Meyer, se dedicaron a ordenar los elementos de la naturaleza en un sistema llamado Sistema Periódico o Tabla Periódica, que ha permitido conocer sus propiedades características y semejanzas, a los químicos, a través de la historia, manejando el lenguaje químico establecido en esta tabla, la fluidez de la comprensión a lo largo del tiempo.

### **2.3.1.2.- Tabla Periódica de los Elementos Químicos**

Larousse (2.008) establece que:

La tabla periódica es un sistema de ordenamiento que contiene los elementos de la naturaleza en orden creciente de su número atómico. Dichos elementos están distribuidos en grupos (líneas verticales) o familias de elementos que tienen propiedades semejantes y en periodos (líneas horizontales) a través de los que las propiedades van diferenciándose. En la tabla periódica actual hay 7 periodos y 18 grupos. (p. 291)

### **2.3.1.3.- Períodos**

Las filas horizontales de la tabla periódica son llamadas períodos. Contrario a como ocurre en el caso de los grupos de la tabla periódica, los elementos que componen una misma fila tienen propiedades diferentes pero masas similares: todos los elementos de un período tienen el mismo número de orbitales. Siguiendo esa norma, cada elemento se coloca según su configuración electrónica. Es por esto que el concepto de periodo se asocia con el nivel cuántico.

Larousse (2.008) hace hincapié que:

La tabla periódica actual consta de 8 períodos. El periodo 1 tiene sólo 2 elementos; los periodos 2 y 3 se dicen que son cortos, tienen 8 elementos cada uno; los periodos 4 y 5 son periodos largos, tienen 18 elementos cada uno; en el periodo 6 y 7 son periodos muy largos, hay 32 elementos en cada uno. (p.291)

Cabe destacar que el periodo 8 está sin definir pero se encuentran los espacios, para la ubicación de los elementos que se encuentren por los estudios científicos de esta ciencia en el futuro.

#### **2.3.1.4.-Grupos.**

Larousse (2.008) menciona que:

Cada uno de los conjuntos de elementos de la tabla periódica que, situados en una columna, tienen propiedades semejantes y forman una familia. Químicamente se caracterizan por tener la misma configuración electrónica en la última capa del átomo; esta es la causa de la similitud de sus propiedades. Los grupos están numerados en caracteres romanos del I al VIII seguidos de la letra A para los grupos normales y B para los elementos de transición y doble transición; también se enumeran del 1 al 18. (p. 210)

La presencia del elemento en un grupo o familia está determinada por su número de electrones de valencia. Es decir, aquellos electrones que están en posibilidad de formar enlaces químicos.

#### **2.3.1.5.- Los Pesos Atómicos**

Grupo Océano (s/f) establece que:

En el núcleo de un átomo se concentra prácticamente toda la masa del átomo. La suma del número de protones y neutrones del núcleo se denomina número de masa o número másico, también conocido como peso atómico. Se representa con la letra A y se escribe como superíndice, a la izquierda del símbolo del elemento. (p. 717)

#### **2.3.1.6.- Número Atómico**

Para Larousse (2.008):

El número de protones contenidos en el núcleo de un átomo. Se simboliza por la letra Z. Coincide numéricamente con el número de electrones de la corteza en estado neutro. El número atómico es una propiedad característica que permite identificar al elemento. (p. 271)

### **2.3.1.7.- Símbolo Químico**

Un símbolo químico es un signo abreviado que permite identificar un elemento químico, sin la necesidad de utilizar su nombre completo.

En su mayoría, los símbolos químicos proceden de las letras griegas del “nombre del elemento en latín” (Lúmina, 1.999, p.341). Otros derivan del nombre en inglés, francés, alemán o ruso. La primera letra del símbolo químico se escribe con mayúscula, mientras que la segunda (en los casos en que se utiliza) se consigna en minúscula. Entre los símbolos químicos que tienen más de una letra, aparece por ejemplo “el Na que en latín es *Natrium* pero corresponde al elemento sodio” (Lúmina, 1.999, p.341). El símbolo químico representa al átomo del elemento que lo identifica o al cual simboliza.

### **2.3.1.8.- Elemento Químico**

Relacionado con este término el elemento químico “Es una sustancia que no puede dividirse en otras más simples, por métodos químicos ordinarios. En un elemento, todos los átomos tienen el mismo número de protones o electrones, mientras que el número de neutrones puede variar” (Larousse, 2.008, p.163)

### **2.3.1.9.- Electrones Valencia**

Para Larousse es:

El número entero sencillo que indica la capacidad que tiene un átomo de un elemento para combinarse con otro elemento. En los compuestos iónicos equivale a la carga eléctrica real del ión y en las sustancias covalentes representa el número de electrones que aporta el elemento

para ser compartidos. Se asigna número positivo para las pérdidas parciales o reales de electrones y negativo para las ganancias de electrones. Es preferible utilizar el número de oxidación. (p. 361)

### **2.3.1.10.- Metales**

Larousse (2.008) dice que los metales son:

Conjunto de elementos que se caracterizan por presentar enlace metálico y una serie de características físicas y químicas comunes. Los metales representan el 80% de los elementos químicos de la tabla periódica y, en general, son sustancias sólidas cristalinas. Internamente, los átomos de metal ocupan los nodos de una red tridimensional, con los electrones de valencia compartidos por todos los átomos (enlace metálico).

Entre sus propiedades físicas generales se encuentran el brillo característico, la maleabilidad, la ductilidad, la buena conductibilidad eléctrica y térmica, la elevada resistencia a la tensión la capacidad de ser deformados sin romperse y la capacidad de emitir electrones al ser calentados efecto termoelectrico. Entre sus propiedades químicas cabe destacar la baja electronegatividad, la capacidad de formar cationes y el carácter reductor. En general, la metalicidad de los elementos aumenta al bajar por el grupo. (p. 250)

### **2.3.1.11.- No Metales**

Según Larousse son:

Un conjunto de elementos que no presentan las propiedades de los metales. Se sitúan en la parte superior derecha de la tabla periódica. Pueden presentarse en cualquier estado físico (el carbono es sólido, mientras que el oxígeno es un gas y el bromo es líquido).

Sus propiedades son, en buena parte, inversas a las de los metales: son malos conductores eléctricos y térmicos, no tienen brillos metálicos, no emiten electrones al ser calentados (efecto termoelectrico), y no son dúctiles ni maleables en estado sólido. Entre los Metales y los No

Metales existe un conjunto de elementos que presentan características parcialmente metálicas; son los denominados semimetales. (p.269)

### **2.3.1.12.- Gases Nobles**

Larousse (2.008) expresa que los gases nobles son:

Elementos gaseosos del grupo 18 de la tabla periódica, también denominados gases inertes. Se caracterizan por tener ocho electrones en la última capa (excepto el Helio, que solo tiene dos), los que les confiere gran inercia química. Su energía de ionización es muy alta y su afinidad es muy nula. Las únicas interacciones son debidas a las fuerzas Van der Waals, que aumentan al incrementarse el número atómico. Los gases nobles se encuentran en pequeñas cantidades en la atmósfera. Ellos son el Helio (He), Neón (Ne), Argón (Ar), Kriptón (Kr) Xenón (Xe) y Radón (Rn). (p. 205)

### **2.3.2.- Términos Académicos Didácticos**

#### **2.3.2.1.- El Aprendizaje**

El aprendizaje se define como un cambio en la capacidad o disposición humana, relativamente duradero y además no puede ser explicado por proceso de maduración. Este cambio es conductual, lo que permite inferir que sólo se logra a través del aprendizaje (Bigge y Hunt, 1981).

Puede definirse el aprendizaje como un cambio en la conducta, relativamente permanente, que ocurre como resultado de la experiencia. Al usar la expresión "relativamente permanente", esta definición elimina la fatiga y los factores motivacionales como posibles causas del cambio. Al afirmar

que el cambio se debe a la experiencia, también se excluyen como causas del cambio los factores madurativos.

### **2.3.2.2.- Estrategias de Enseñanza**

Frida Díaz y Gerardo Hernández, (1.999) establecen que las estrategias de enseñanza “son todas aquellas ayudas planteadas por el docente que se proporcionan al estudiante para facilitar un procesamiento más profundo de la información. A saber, todos aquellos procedimientos o recursos utilizados por quien enseña para promover aprendizajes significativos” (p.139).

### **2.3.2.3.- Estrategias Pre-instruccionales**

Para Frida Díaz y Gerardo Hernández (1.999):

Las Estrategias Pre-instruccionales son las que preparan y alertan al estudiante en relación a qué y cómo va a aprender, esencialmente tratan de incidir en la activación o la generación de conocimientos y experiencias previas pertinentes. También sirven para que el aprendiz se ubique en el contexto conceptual apropiado y para que genere expectativas adecuadas. Algunas de las estrategias pre-instruccionales son los objetivos y los organizadores previos. (p. 143)

### **2.3.2.4.- Juegos Lúdicos**

Los juegos lúdicos para Andreu y García (s/f) son “actividades incluidas en la planificación académicas que se plantean en un contexto real con la necesidad de utilizar herramientas específicas, con una finalidad

lúdica-educativa” (p. 122). Esto permite que el docente pueda minimizar las debilidades académicas del quehacer diario de su instrucción.

### **2.3.2.5.- Rendimiento Estudiantil**

El rendimiento estudiantil, según lo expresado en el Reglamento General de la Ley Orgánica de Educación (1999), se define como el progreso alcanzado por los alumnos en función de los objetivos programáticos previstos, es decir, según los objetivos que se han planificado, que tanto y que tan rápido avanza el alumnado dando los resultados más satisfactorios posibles.

Por su parte, Caraballo (1985), lo definió como “la calidad de la actuación del alumno con respecto a un conjunto de conocimientos, habilidades o destrezas en una asignatura determinada como resultado de un proceso instruccional sistémico” (p.136).

Esto quiere decir, que el desempeño de una instrucción efectiva y eficaz, va a permitir y lograr en los estudiantes avances significativos en los conocimientos de una asignatura específica, lo cual los conducirá a obtener un rendimiento estudiantil óptimo.

**CAPÍTULO III**  
**Marco Metodológico**

## **CAPITULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

Para desarrollar esta investigación se requirió elaborar un diseño metodológico, el cual se abordó de manera sistemática y coherente, a través de la implementación de métodos y técnicas que garantizarán la solución de esta problemática, de tal manera que el estudio se adaptó al planteamiento del problema y a los objetivos propuestos.

En este sentido, en el presente renglón, se plantea el tipo de investigación, su nivel, población y muestra, así como también las técnicas e instrumentos de recolección de datos; además del procesamiento de la información a través de la técnicas de análisis, lo cual permitirá recolectar los datos pertinentes para determinar las causas que originan el bajo rendimiento en el objetivo Tabla Periódica.

#### **3.1.- TIPO DE INVESTIGACIÓN**

El estudio realizado fue de campo, ya que corresponde al tipo de diseño de investigación, para la cual Sabino, C (s/f) en su texto El proceso de Investigación señala que “se basa en informaciones obtenidas directamente de la realidad, permitiéndole al investigador cerciorarse de las condiciones reales en que se han conseguido los datos”.

#### **3.2.- Nivel de la Investigación**

El nivel de la investigación, se ubicó en la denominada descriptiva, ya

que se tomó en cuenta las características de los estudiantes de la institución observada y lo que se busca es indagar información en lo relacionado a su desempeño en el contenido de química de tercer año en cuanto a la tabla periódica, a través, de un acercamiento al fenómeno real de dicho comportamiento, para determinar los factores que intervienen en el bajo rendimiento de los mismos.

Arias (2.006) plantea que “la investigación descriptiva consiste en la característica de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento”. (p. 24)

El propósito de esta investigación es buscar una alternativa de solución a la problemática existente en la asignatura de química del Liceo Bolivariano Monseñor Nicolás Eugenio Navarro, Barcelona Municipio Bolívar Estado Anzoátegui, en cuanto a las deficiencias que presentan los estudiantes de química de tercer año específicamente en el contenido de tabla periódica. Con el fin de proporcionarle herramientas y estrategias necesarias a la institución y al personal docente, para minimizar el bajo rendimiento de los estudiantes en su quehacer diario, lo cual permite acceder a la solución de esta problemática, con el fin de contribuir en el rendimiento académico en todas las áreas de conocimiento, acorde al perfil de egresados de educación básica tercera etapa y diversificado.

### **3.3.- Población y Muestra**

Según Sabino (1994) “La población está compuesta por un número relativamente alto de unidades, el cual es un total de elementos que reúnen ciertas características y son objetos de una investigación” (p. 75).

En el liceo Monseñor Nicolás Eugenio Navarro están presentes 998 jóvenes distribuidos entre primero y quinto año, para el presente estudio se tomó en cuenta el grupo de tercer año compuesto por 7 secciones representando una población de 210 estudiantes. Igualmente se tomaron en cuenta 4 docentes del área de química que laboran dentro de la institución.

En base a la muestra se seleccionó un 30% de la población de los estudiantes de tercer año dando como resultado 63 educandos, igualmente fueron tomados en cuenta los 4 docentes que forman parte del estudio. Para poder alcanzar los resultados, se le suministró un cuestionario donde se estudio con un procedimiento de muestreo aleatorio simple sin reemplazamiento.

Según Bolaños, E., (2.012) “el Muestreo sin reemplazo es aquel en donde los elementos extraídos no se devuelven a la población hasta que no se hayan extraído todos los elementos de la población que conforman la muestra”. (p. 10).

### **3.4.- Técnica e Instrumentos de Recolección de la Información**

En este espacio de la investigación se abarcaron las técnicas acordes con la misma y se toman en cuenta los instrumentos más apropiados para ésta.

#### **3.4.1- Técnicas**

Según García (1999) las técnicas son “El vehículo que permite recorrer el camino para llevar a cabo una investigación” (p.11). Por supuesto, la técnica tiene que estar en armonía con la tipología de investigación.

Para recabar la información necesaria pertinente para el estudio, se utilizaron las siguientes técnicas: observación directa no participativa y la encuesta.

#### **3.4.2.- Observaciones Directas No Participativas:**

Sabino (1992), refiere que la técnica de la observación no participativa o simple “es aquella que recoge la información desde afuera, sin intervenir para nada en el grupo social, hecho o fenómeno investigado” (p.118), el establece que “se debe tratar de pasar lo mas desapercibido posible, actuando de tal manera que el observador no aparezca como un sujeto activo ante los observados sino más bien como parte del *telón de fondo* impreciso de la situación” (p. 117). Esta técnica consiste en anotar los detalles de la actividad pedagógica en el aula sin que el observador intervenga en dicha actividad.

De igual manera, estas observaciones se efectuaron directamente en la escena de los acontecimientos, sin intervención del observador, en este caso se realizaron en el Liceo Bolivariano Monseñor Nicolás Eugenio Navarro, Municipio Bolívar, Estado Anzoátegui.

#### **3.4.3.- La Encuesta:**

En relación a la encuesta Sabino (1.992), establece que:

El diseño de la encuesta es exclusivo de las ciencias sociales; La encuesta es aquella que se realiza para obtener información a un grupo socialmente significativo de personas acerca de los problemas en estudio para luego, mediante un análisis de tipo cuantitativo y cualitativo, sacar las conclusiones que se correspondan con los datos recogidos (p. 104)

De tal manera, que a través de la encuesta se exponen preguntas normalizadas dirigidas a una muestra representativa de la población o instituciones, con el fin de conocer estados de opinión o hechos específicos que tengan que ver con el hecho investigado.

### **3.5.- Instrumentos**

Ramírez, T. (2.007), define al instrumento de recolección de datos como “un dispositivo de sustrato material que sirve para registrar los datos obtenidos a través de las diferentes fuentes” (p. 108).

Los instrumentos que se aplicaron en esta investigación fueron el cuestionario el cual permitió recabar información de los docentes y estudiantes y la escala de Likert; se utilizó para registrar las observaciones directas en el aula de clase, los cuales facilitaron la obtención de la información requerida en los objetivos propuestos.

#### **3.5.1.- Escala de Likert**

Es una escala desarrollada en 1932 por el sociólogo Renis Likert, también denominada método de Evaluaciones sumatorias. La escala de Likert mide acciones o predisposiciones individuales en contextos sociales particulares. Se le conoce como escala sumada debido a que la puntuación de cada unidad de análisis se obtiene mediante la sumatoria de las respuestas obtenidas en cada ítem.

La escala se construye en función de una serie de ítems que reflejan una actitud positiva o negativa acerca de un estímulo o referente. Cada ítem está estructurado con cinco alternativas de respuesta.

### **3.5.2.- El Cuestionario:**

Según Arias, F. (2.006), “es un instrumento o formato en papel contentivo de una serie de preguntas. Se le denomina cuestionario autoadministrativo porque debe ser llenado por el encuestado, sin intervención del encuestador” (p.74).

El cuestionario consiste en una lista de preguntas escritas que pueden ser respondidas sistemáticamente. Cuando se elabora un cuestionario se debe especificar sobre el tema, se recogen opiniones, a quién se le aplica y el tipo de información que se desea obtener. Las preguntas deben ser claras, precisas y adecuadas al nivel de las personas que van a responder.

En esta investigación se llevaron a cabo dos instrumentos: uno dirigido a los estudiantes y otro dirigido a los docentes del área de química, dichos cuestionarios fueron realizados en su mayoría con preguntas mixtas en donde los encuestados argumentaron su apreciación, lo cual implicó la obtención de un razonamiento directo sobre la realidad existente.

### **3.5.3.- Descripción del proceso de recolección de datos**

Una vez demostrada la confiabilidad de los instrumentos, se procedió a recoger la información a través del siguiente procedimiento.

1.- Se elaboraron dos cuestionarios con preguntas dicotómicas dirigidos a los docentes de química y a los estudiantes de tercer año con la finalidad de obtener información confiable y oportuna sobre los factores que incidieron en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la tabla periódica.

2.- Se solicitó permiso a la dirección del plantel para poder aplicar el instrumento tanto a los profesores de química como a los estudiantes de tercer año.

3.- Se ubicaron dos grupos para aplicarles el instrumento.

4.- Se agrupó la información obtenida en los instrumentos para su posterior procesamiento.

#### **3.5.4.- Procesamiento de la información a través de las técnicas de análisis**

Los datos obtenidos fueron analizados siguiendo los parámetros cualicuantitativos. Se examinaron cada una de las respuestas obtenidas a fin de establecer los rubros de mayor aceptación y la información obtenida fue procesada a través del programa Excel.

El análisis y presentación de resultados se realizaron de forma cuantitativa. Este análisis de resultados cuantitativos fue presentado a través de tablas estadísticas y gráficos donde se plasmaron todos los datos recopilados con sus análisis correspondientes.

Las opiniones de los individuos encuestados se consideraron como resultados cualitativos que fueron interpretados de acuerdo a los criterios reflejados en las respuestas dadas por los mismos.

Los criterios seleccionados para la investigación fueron los análisis cualitativos y cuantitativos, predominando en estos últimos la técnica del porcentaje.

### **3.6.-Validez del Instrumento**

Para validar el instrumento se consultaron diferentes especialistas del campo educativo, para que aportaran sus sugerencias e ideas, para la mejora de los cuestionarios a aplicar. Según Hurtado 1.998 “la validez de un instrumento se refiere al grado en que un instrumento realmente mide lo que se pretende medir” (p. 414).

El proceso de validación se realizó de la siguiente manera:

Se contactaron a tres expertos en el área educativa para la validación del diseño de los cuestionarios. Luego de la revisión realizada por cada experto se tomó nota de las correcciones y se procedió a mejorar y corregir las mismas.

**Tabla Nº 2 Operacionalización de las Variables**

Variables	Dimensión	Indicadores	Fuente	Técnicas	Instrumento	Ítems
<p><b>Factores que inciden negativamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la tabla periódica:</b></p> <p>Es la carencia de técnicas, métodos u obstáculos que podrían dificultar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la tabla periódica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Formación Docente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel de instrucción</li> <li>- Actualización de estudios</li> <li>- Años de servicio</li> </ul>	Docentes	Encuesta	Cuestionario	1,2,3,4,5
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Metodología</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tradicional</li> <li>- Constructivista</li> </ul>	Docentes	Observación	Escala de Likert	6,7,8,9,10
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Actualización del Programa de química</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actualizado</li> <li>- No Actualizado</li> </ul>	Docentes	Encuesta	Cuestionario	6
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Dificultad en la instrucción</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presenta Dificultad</li> <li>- No Presenta Dificultad</li> </ul>	Docentes	Encuesta	Cuestionario	9
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Disposición para el aprendizaje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Existe Disposición</li> <li>- No Existe Disposición</li> </ul>	Estudiantes	Encuesta	Cuestionario	16
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Hábitos de Memorización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Posee Hábitos</li> <li>- No Posee Hábitos</li> </ul>	Estudiantes	Encuesta	Cuestionario	14

**Tabla N° 2 Operacionalización de las Variables (cont.)**

Variables	Dimensión	Indicadores	Fuente	Técnicas	Instrumento	Ítems
<p><b>Estrategias que emplean los docentes para mejorar la enseñanza aprendizaje de la tabla periódica:</b></p> <p>Son actividades, técnicas, métodos y herramientas que facilitan la instrucción y el aprendizaje de la Tabla Periódica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Planificación de las actividades, técnicas y recursos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planifica</li> <li>- No Planifica</li> </ul>	Docente	Observación	Escala de Likert	1,2
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Motivación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Genera</li> <li>- No Genera</li> </ul>	Docente	Observación	Escala de Likert	4,9,11,13,14,15
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Actividades, Técnicas y Recursos Instruccionales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplica</li> <li>- No Aplica</li> </ul>	Docente	Observación	Escala de Likert	3,8,9,10,12,14
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utiliza</li> <li>- No Utiliza</li> </ul>	Docente	Encuesta	Cuestionario	7,8,10,12

## **CAPÍTULO IV**

### **Análisis de Resultados**

## **CAPÍTULO IV**

### **PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS**

#### **4.1. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS**

Luego de haber realizado las observaciones directas no participativas y aplicados los cuestionarios a los docentes y estudiantes del tercer año en el Liceo Bolivariano Monseñor Nicolás Eugenio Navarro, ubicado en Barcelona estado Anzoátegui, se dio inicio a tabular manualmente los datos obtenidos en los diferentes instrumentos, para luego presentar los respectivos análisis. Estos fueron realizados de manera cualitativa y cuantitativa.

Para llevar a cabo esta investigación, se abordaron las aulas de clase de los cuatro docentes que imparten la materia de química, donde las observaciones fueron de manera no participativa, las mismas fueron registradas en una escala de lickert. Es importante señalar que se realizaron cuatro (4) visitas a cada docente, para un total de dieciséis (16) visitas. Estas se efectuaron en jornadas completas del docente con el grupo, con el fin de recabar la mayor información posible en todos los momentos (inicio, desarrollo y cierre) y conocer como es la instrucción en cada uno de ellos, en cuanto a su desempeño, para así establecer las estrategias que emplean los docentes en la enseñanza de la Tabla Periódica en Química de 3er año.

A continuación se muestran los resultados obtenidos en los instrumentos aplicados de la presente investigación, estas son: registro de las observaciones directas, tabulación de los datos recopilados y los gráficos con sus análisis respectivos.

## 4.2. Análisis de los Resultados Obtenidos de la Escala De Lickert Aplicada a los Docentes

### 4.2.1 Análisis Cuantitativo de los Resultados de la Escala De Lickert Aplicada a los Docentes

**Tabla 2**  
**Escala de Lickert aplicada a los Docentes**

Nº	Aspectos a Observar	S	%	MV	%	AV	%	PV	%	N	%
1	Planifica las actividades con anticipación	-	-	-	-	-	-	1	25	3	75
2	Emplea las acciones pertinentes de la planificación	-	-	-	-	-	-	1	25	3	75
3	Aplica actividades generadoras de información como instrumentos para determinar los conocimientos previos de la tabla periódica en los estudiantes.	-	-	-	-	-	-	-	-	4	100
4	Muestra información nueva motivando al alumno a conocer el tema de la tabla periódica	-	-	-	-	-	-	-	-	4	100
5	Existe en el aula la interacción docente-alumno	-	-	-	-	-	-	1	25	3	75
6	Relaciona el contenido con la vida cotidiana	-	-	-	-	-	-	-	-	4	100
7	La clase es expositiva	4	100	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Aplica actividades lúdicas para la enseñanza del contenido tabla periódica	-	-	-	-	-	-	-	-	4	100
9	Organiza grupos para reforzar el contenido ya visto de la tabla periódica	-	-	-	-	-	-	-	-	4	100
10	Orienta al grupo para lograr el proceso de aprendizaje	-	-	-	-	-	-	4	100	-	-
11	Aplica estrategias de enseñanzas tomando en cuenta las diferencias individuales de los alumnos	-	-	-	-	-	-	-	-	4	100
12	Utiliza la técnica de razonamiento lógico para el desarrollo del contenido tabla periódica	-	-	-	-	-	-	-	-	4	100
13	Estimula la creatividad, análisis y razonamiento del alumno sobre el tema	-	-	-	-	-	-	-	-	4	100
14	Aplica estrategias donde se evidencie la continuidad en la motivación de los alumnos	-	-	-	-	-	-	-	-	4	100
15	Emplea actividades motivadoras que promueven el aprendizaje de la tabla periódica	-	-	-	-	-	-	-	-	4	100
16	Monitorea y revisa las actividades realizadas por los estudiantes	-	-	-	-	-	-	4	100	-	-

Leyenda: Siempre (S); Muchas Veces (MV); Algunas Veces (AV); Pocas Veces (PV); Nunca (N).

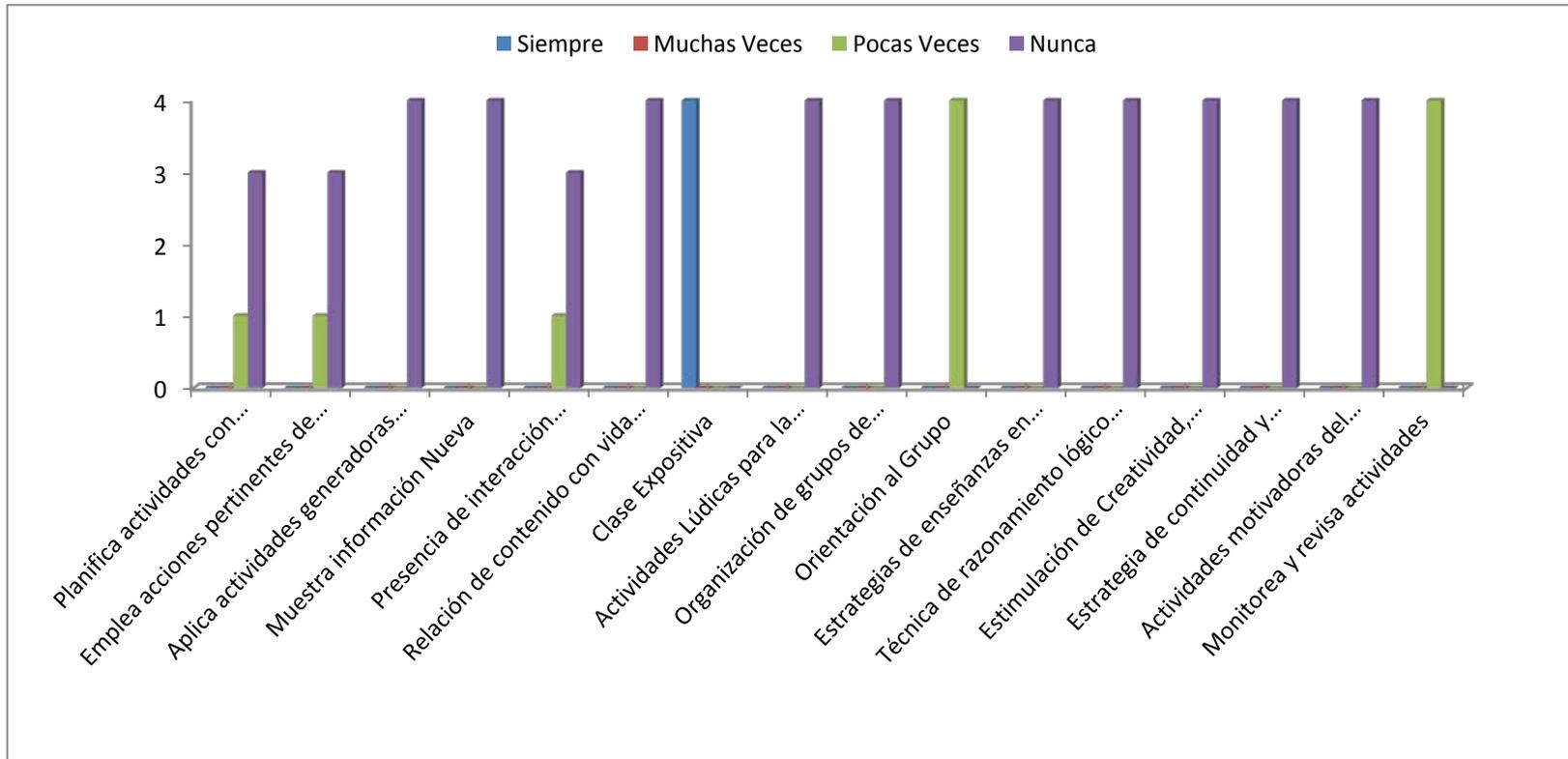
De acuerdo a los resultados de la observación realizada a los docentes en el aula, se puede decir que la mayoría de los docentes no planifican, aunque solo uno (1) de ellos emplea las acciones pertinentes a las mismas, el 100% no relacionan el contenido Tabla Periódica con la vida diaria, todos hacen la clase expositiva, ni organizan grupo, pocas veces orientan al grupo y revisan las actividades, pero en cuanto a las actividades lúdicas ninguno de los cuatro (4) docentes lo hacen, estableciendo en los estudiantes una apatía por las clases de química y por consecuencia el bajo rendimiento escolar de los mismos.

Es importante mencionar que mediante la observación directa, en el desarrollo de la clase, se evidencio muy pocas veces la interacción docente-alumnos, lo cual dificultó actividades generadoras de información para determinar los conocimientos previos de la Tabla Periódica en los estudiantes, teniendo como consecuencia la improvisación en el desarrollo de las actividades, lo que dificultó en ellos un aprendizaje significativo de este contenido.

Por último se observó que los docentes no emplearon actividades motivadoras para promover el aprendizaje de la Tabla Periódica en los estudiantes, conduciendo esto a aumentar el bajo rendimiento escolar de los educandos, por lo que se hace necesario el uso de estrategias novedosas que permitan facilitar este contenido a los mismos.

Este análisis representa a la grafica N° 1.

**Gráfica Nº 1**  
**Escala de lickert aplicada a los Docentes**



#### **4.2.2 Análisis Cualitativo de las observaciones Realizadas a los Docente del 3er año del Liceo Bolivariano Monseñor Nicolás Navarro**

Durante las cuatro (4) visitas que se hicieron a cada docente en el Liceo Bolivariano Monseñor Nicolás Eugenio Navarro, ubicado en Barcelona estado Anzoátegui, se pudo observar que estos no planifican con anticipación en su mayoría, por lo tanto no aplican acciones pertinentes a la planificación, así como tampoco muestran información nueva, ni relacionan los contenidos con la vida diaria, hacen las clases expositivas, no realizan las siguientes actividades: organización y orientación al grupo, generación la técnica de razonamiento lógico; estimulación a la creatividad, análisis, razonamiento y motivación a los estudiante en cuanto a la importancia que tiene el contenido Tabla Periódica y pocas veces monitorean y revisan las actividades asignadas, lo cual conduce a la carencia de nuevas estrategias metodológicas necesarias para desarrollar el contenido.

De igual forma, se observó que el docente que planificaba con anticipación, no cumplía con la misma, ya que durante las visitas a su clase la cambiaba por otra, dejando a la vista que estaba improvisando.

Se evidenció que trabajan con la metodología tradicional en la enseñanza de la química, específicamente la de tercer año, como lo es explicación del contenido, hacer exposición y evaluar.

Con referencia a las actividades lúdicas para la enseñanza de la Tabla Periódica se observó que los cuatro (4) docentes no mostraron alguna durante las visitas, sólo utilizaron la pizarra, el marcador y la clase dictada sobre el tema, haciendo con esto un mal manejo de las estrategias metodológicas que permita facilitar el aprendizaje de los estudiantes.

De acuerdo a lo observado, se puede decir que el 100% de los docentes no relacionan el contenido Tabla Periódica con la vida diaria, permitiendo esto que los estudiantes no la comprendan de la mejor manera, ya que esta ciencia tiene una relación directa con la vida cotidiana, debido a esto se evidenció que se necesita la comparación de los elementos químicos, sustancias, alimentos y productos químicos, para que los estudiantes se motive a trabajar con el tema, para lograr en ellos un aprendizaje significativo de este contenido.

Durante la observación se visualizó en las aulas de clase, que los docentes pocas veces orientaban las actividades y revisaban el cuaderno evitando la verificar y el cumplimiento de las mismas.

Es importante destacar, que el docente juega un papel fundamental en el aprendizaje de los educandos, es por eso, que debe emplear estrategias novedosas que le permita motivar el aprendizaje de los estudiantes y particularmente en este contenido donde hay mucha información por aprender, se debe emplear estrategia lúdica como juegos que permitan a los estudiantes habituarse a utilizar la memoria a largo plazo, para así ser exitosos en la prosecución de sus estudios en la química.

Por último, la implementación de las estrategias lúdicas deben estar acompañadas de estrategias pre-instruccionales, que le permitan al estudiante ir manejando información de manera previa en contenidos anteriores al de tabla periódica, para así, evitar la acumulación de la información a estudiar en un solo contenido. Aligerando la carga de temas a desarrollar como lo es: simbología química, número atómico, electrones valencia, estado natural, punto de fusión y punto de ebullición de los elementos, entre otros.

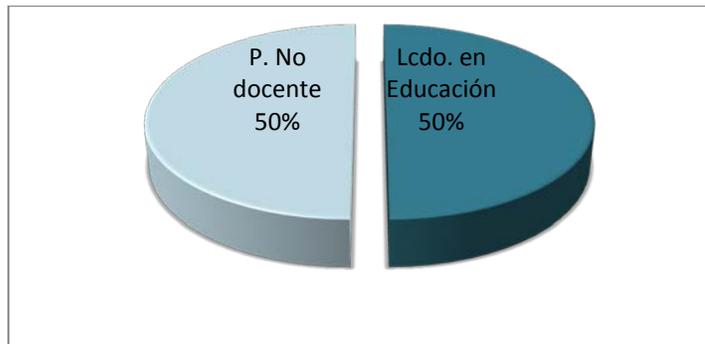
### 4.3 Procesamiento y Análisis de los Datos Recopilados en el Instrumento Aplicado a los Docentes

**Cuadro I**  
**Nivel de Instrucción**

Nivel de Instrucción	Respuestas	Porcentajes (%)
Lcdo. en Educación	2	50
P. No docente	2	50
Total	4	100

Fuente: Instrumento elaborado por las investigadoras

**Gráfica N°1**  
**Nivel de Instrucción**



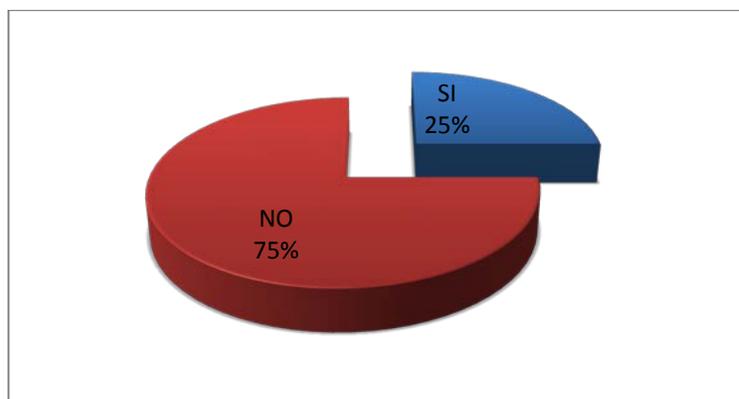
Según respuestas obtenidas se puede mencionar que dos (2) profesoras las cuales representan el 50% son licenciadas en educación, y el resto representando también el 50% no son graduados en docencia, uno (1) expreso que actualmente estudia Licenciatura en Educación, sin embargo, el otro docente manifestó no estar interesado en estudiar una carrera vinculada a la Educación.

**Cuadro II**  
**Estudia Actualmente**

<b>Estudia Actualmente</b>	<b>Respuestas</b>	<b>Porcentajes (%)</b>
<b>SI</b>	1	25
<b>NO</b>	3	75
<b>Total</b>	4	100

Fuente: Instrumento elaborado por las investigadoras

**Gráfica N° II**  
**Estudia Actualmente**



De los resultados obtenidos se pudo observar, que solo un (1) encuestado representado por el 25% estudia actualmente, lo cual favorece su desempeño como docente. No obstante es importante mencionar que existe un educador P. No Docente que no está motivado en cuanto a mejorar su formación académica, lo que podría influir negativamente en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la química, esta actitud es preocupante ya que los docentes deben formarse y estar actualizados, para así beneficiar las praxis y el quehacer diario de la enseñanza y más aun, si es una asignatura tan compleja como la Química.

**Cuadro III**  
**Años de Servicio**

<b>Años de Servicio</b>	<b>Respuestas</b>	<b>Porcentajes (%)</b>
3 años	1	25
5 años	2	50
6 a 10 años	1	25
<b>Total</b>	4	100

Fuente: Instrumento elaborado por las investigadoras

**Gráfico N° III**  
**Años de Servicio**



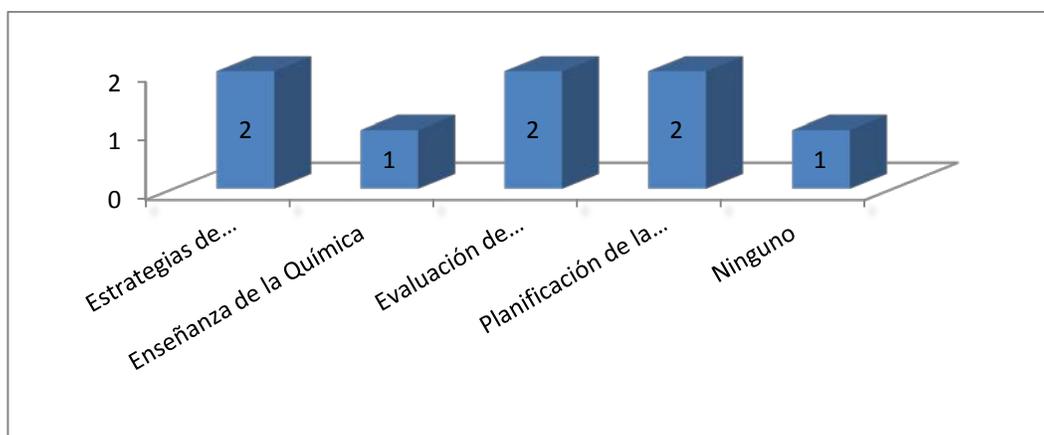
De acuerdo a las respuestas obtenidas se evidenció que un (1) docente representado por el 25 % tiene tres (3) años de servicio, mientras dos (2) docentes los cuales representan el 50% expresaron tener cinco (5) años de servicios y el resto que es un (1) docente representado por el 25% respondió tener de 6 a 10 años de servicios, se puede decir que poseen experiencias docente.

**Cuadro IV**  
**Cursos Realizados**

<b>Cursos Realizados</b>	<b>Respuestas</b>
Estrategias de aprendizaje de la enseñanza	2
Enseñanza en la química	1
Evaluación de aprendizaje	2
Planificación de la enseñanza	2
Ninguno	1

Fuente: Instrumento elaborado por las investigadoras

**Gráfico N° IV**  
**Cursos Realizados**



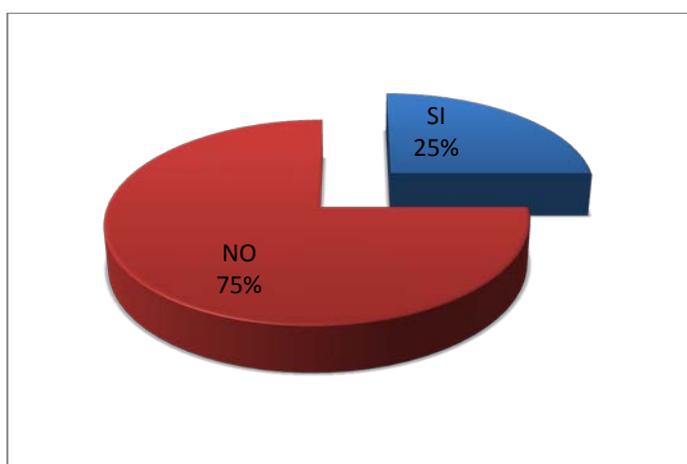
De los cuatros (4) docentes encuestados se obtuvo las siguientes respuestas: dos (2) realizaron el taller de estrategias de aprendizaje de la enseñanza, uno (1) el de enseñanza en la química, dos (2), el de evaluación de aprendizaje, dos (2) el de planificación de la enseñanza y uno (1) de los encuestados respondió no haber realizado ningún curso. Los resultados anteriores evidencian que la mayoría de los docentes se mantiene actualizada y se preocupa por su formación, sin embargo, se puede decir que posee experiencia docente.

**Cuadro V**  
**Actualización de estudios en los últimos 5 años**

Actualización de estudios en los últimos 5 años	Respuestas	Porcentajes (%)
Si	1	25
No	3	75
Total	4	100

Fuente: Instrumento elaborado por las investigadoras

**Gráfica N° V**  
**Actualización de estudios en los últimos 5 años**



Según los datos recopilados, se pudo evidenciar que uno (1) de los docentes que representa el 25% de los encuestados ha actualizado sus estudios en los últimos cinco (5) años, mientras que el resto de los docentes los cuales son tres (3) representando el 75%, no lo ha hecho. Lo que permite inferir que él no estar actualizado, pudiera influir en la carencia de estrategias novedosas en la enseñanza de la química y particularmente en el contenido Tabla Periódica.

### Cuadro VI

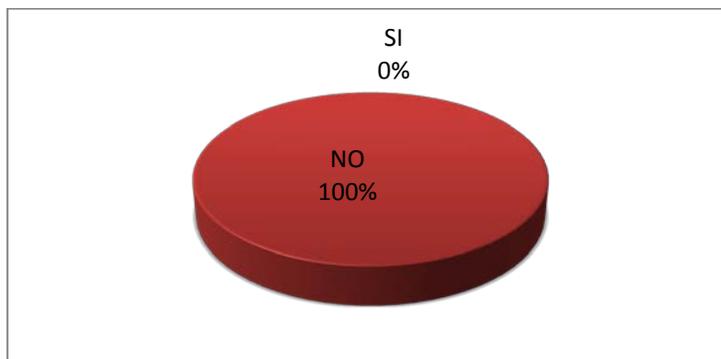
#### Actualización del programa de la asignatura química en cuanto a estrategias metodológicas

Actualización del programa de la asignatura química	Respuestas	Porcentajes (%)
Sí	0	0
No	4	100
Total	4	100

Fuente: Instrumento elaborado por las investigadoras

### Gráfica N° VI

#### Actualización del programa de la asignatura química en cuanto a estrategias metodológicas



Según los cuatro (4) docentes encuestados que representan el 100%, el programa de química vigente de tercer año no está actualizado. Esto se debe a que los programas no son revisados y actualizados periódicamente. Es importante mencionar que la última propuesta fue realizada en el año 1.987, por lo tanto, al no estar actualizado, no ofrece estrategias metodológicas novedosas para que se pueda dar un aprendizaje significativo en el contenido de la Pabla Periódica.

### Cuadro VII

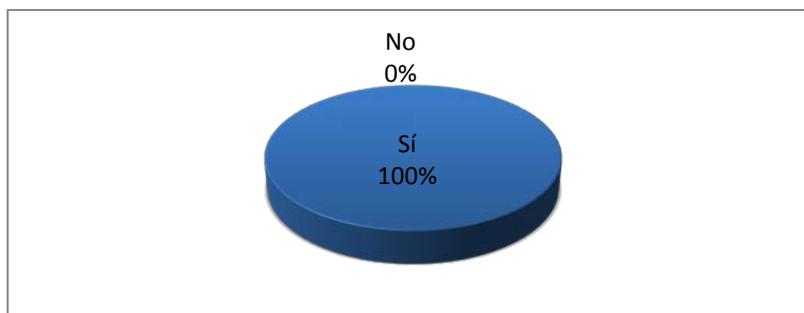
#### Uso de estrategias metodológicas novedosas para el aprendizaje de la química y en especial el contenido Tabla periódica

Uso de estrategias metodológicas novedosas para el aprendizaje de la química y en especial el contenido Tabla periódica	Respuestas	Porcentajes (%)
Sí	4	100
No	0	0
Total	4	100

Fuente: Instrumento elaborado por las investigadoras

### Gráfica N° VII

#### Uso de estrategias metodológicas novedosas para el aprendizaje de la química y en especial el contenido Tabla periódica



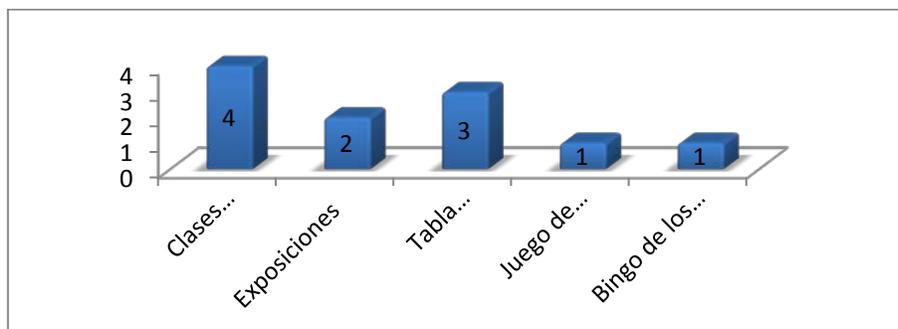
Como puede observarse el total los docentes encuestados coincide, en que es importante y necesario el uso de estrategias metodológicas novedosas para impartir el contenido tabla periódica. Lo que propiciaría mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje de la química. Mediante estos resultados se puede evidenciar que los docentes encuestados están conscientes de la importancia que tiene usar estrategias metodológicas novedosas, que permitan mejorar la enseñanza de la química y en especial el contenido se la tabla periódica.

**Cuadro VIII**  
**Estrategias Metodológicas utilizadas por los docentes para facilitar el aprendizaje del contenido Tabla periódica**

<b>Estrategias Metodológicas utilizadas por los docentes para facilitar el aprendizaje del contenido Tabla periódica</b>	<b>Respuestas</b>
Clase Expositiva	4
Exposiciones	2
Tabla Periódica Gigante	3
Juego de Memoria	1
Bingo de los Elementos	1

Fuente: Instrumento elaborado por las investigadoras

**Gráfica N° VIII**  
**Estrategias Metodológicas utilizadas por los docentes**



De acuerdo a los resultados obtenidos, se pudo observar que cuatro (4) docentes utilizan las clases expositivas como estrategia metodológica, dos (2) docentes utilizan las exposiciones, dos (2) la tabla periódica gigante, uno (1) el juego de memoria y otro aplica el bingo de los elementos como estrategias metodológicas.

Se puede evidenciar que los docentes de química de esta institución no emplean estrategias metodológicas novedosas y actividades lúdicas para la enseñanza de la tabla periódica, lo que implica que las clases sean tradicionales y tediosas para los estudiantes, y el utilizar pocas estrategias metodológicas no los conducirá al éxito en su enseñanza de este contenido.

### Cuadro IX

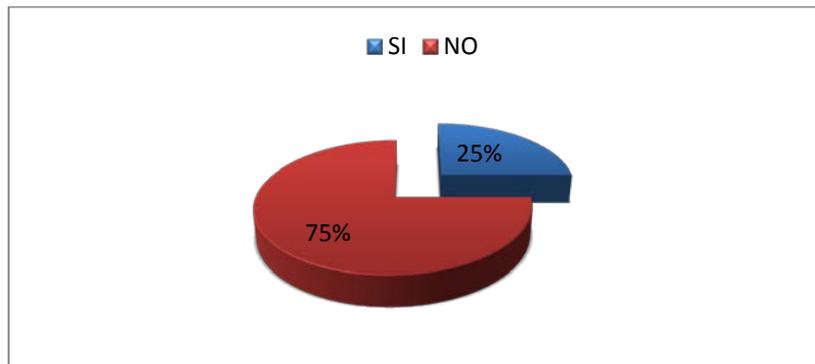
#### Dificultad al momento de impartir la instrucción en el contenido tabla periódica

Dificultad al momento de impartir la instrucción en el contenido tabla periódica	Respuestas	Porcentajes (%)
Sí	1	25
No	3	75
Total	4	100

Fuente: Instrumento elaborado por las investigadoras

### Gráfico N° IX

#### Dificultad al momento de impartir la instrucción en el contenido tabla periódica



De estos resultados se puede observar que un (1) docente que representa el 25%, manifestó presentar dificultad al momento de impartir su instrucción y tres (3) representando un 75%, manifestaron no tener dificultad al impartir la instrucción. Es importante resaltar que al momento de impartir la instrucción en este contenido, el docente debe mostrarse identificado, seguro y motivado para lograr que los estudiantes tengan el mayor provecho en su aprendizaje.

### Cuadro X

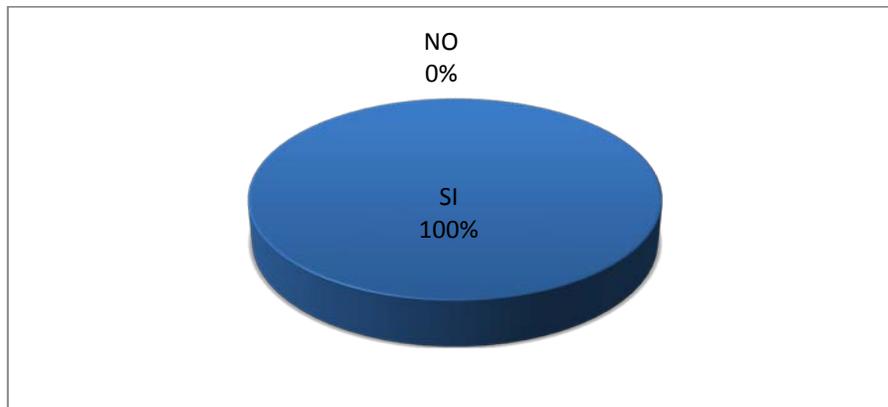
#### Uso de actividades lúdicas como herramienta eficaz para el aprendizaje del contenido Tabla Periódica

Uso de actividades lúdicas como herramienta eficaz para el aprendizaje del contenido Tabla Periódica	Respuestas	Porcentajes (%)
SI	4	100
NO	0	0
Total	4	100

Fuente: Instrumento elaborado por las investigadoras

### Gráfico N° X

#### Uso de actividades lúdicas como herramienta eficaz para el aprendizaje del contenido Tabla Periódica



De este ítem se pudo visualizar que los cuatro (4) docentes que representan el 100%, coinciden en el uso de actividades lúdicas es una herramienta eficaz en el aprendizaje de la tabla periódica. No obstante, ellos en su mayoría no aplican actividades lúdicas, solo uno de ellos manifestó en el ítem anterior realizar actividades lúdicas, lo que significa que a pesar de estar de acuerdo en estas estrategias no las aplican.

### Cuadro XI

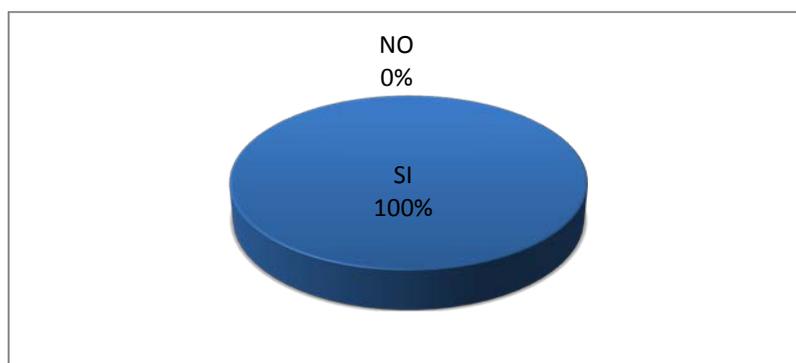
#### La Tabla Periódica como tema importante en la Enseñanza de la Química en los estudiantes

La Tabla Periódica como tema importante en la Enseñanza de la Química en los estudiantes	Respuestas	Porcentajes (%)
SI	4	100
NO	0	0
<b>Total</b>	4	100

Fuente: Instrumento elaborado por las investigadoras

### Gráfico Nº XI

#### La tabla periódica como tema importante en la enseñanza de la química en los estudiantes



De acuerdo a estos resultados se puede decir que los cuatro (4) docentes representados por el 100 % consideran importante en la enseñanza de la química al contenido de tabla periódica. Ya que este contenido es indispensable en la prosecución de los estudios de los estudiantes. Lo que implica que los docentes deben dejar un aprendizaje significativo en este tema, activando en ellos la memorización a largo plazo mas no a corto plazo.

**Cuadro XII**

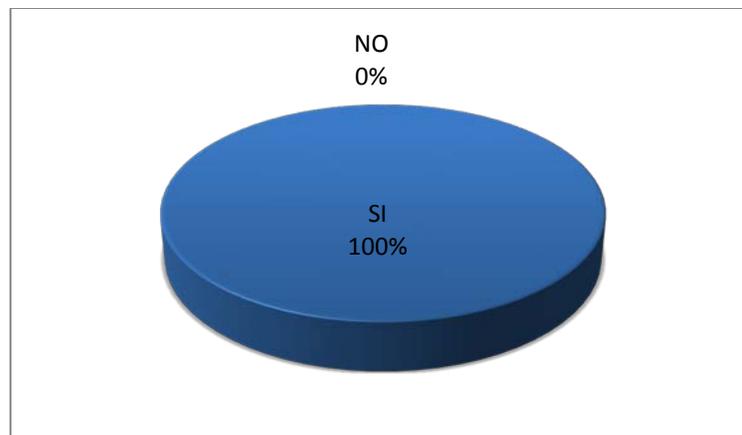
**Recursos didácticos en el proceso de enseñanza de la tabla periódica**

<b>Recursos didácticos en el proceso de enseñanza de la tabla periódica</b>	<b>Respuestas</b>	<b>Porcentajes (%)</b>
SI	4	100
NO	0	0
Total	4	100

Fuente: Instrumento elaborado por las investigadoras

**Gráfico N° XII**

**Recursos didácticos en el proceso de enseñanza de la tabla periódica**



El total de docentes, manifestó utilizar recursos didácticos al momento de enseñar la tabla periódica, sin embargo, cuando se observaron de manera no participativa no se visualizo que los utilizaran, solo uno realizó un juego de memoria como recurso didáctico y dos mostraron una tabla periódica gigante, lo que implica que carecen de recursos y estrategias didácticas al impartir el contenido tabla periódica, que ayuden a mejorar el aprendizaje de la misma.

### Cuadro XIII

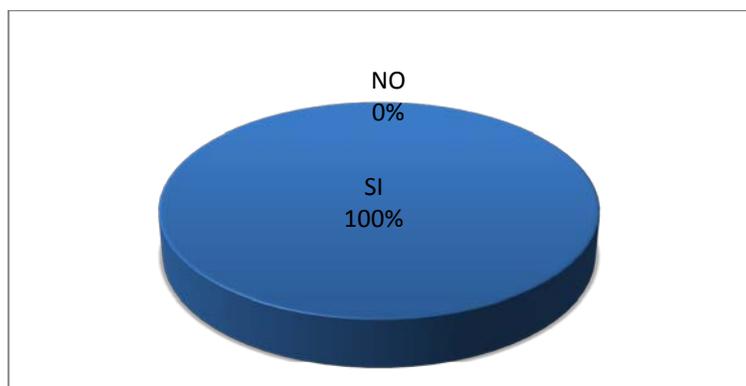
#### Problema de memorización en los estudiantes para el contenido de la tabla periódica

Problema de memorización en los estudiantes para el contenido de la tabla periódica	Respuestas	Porcentajes (%)
Sí	4	100
No	0	0
Total	4	100

Fuente: Instrumento elaborado por las investigadoras

### Gráfico N° XIII

#### Problema de Memorización en los Estudiantes para el Contenido de la Tabla Periódica



Según los cuatro (4) docentes encuestados el problema más común de los estudiantes, es la falta de memorización en cuanto al contenido tabla periódica lo que implica que los docentes están conscientes que en este tema se debe manejar hábitos de memorización en los estudiantes, siempre que sean a largo plazo, para que así los alumnos en los años posteriores posean información como símbolo químico, número atómico, electrones valencias, entre otros.

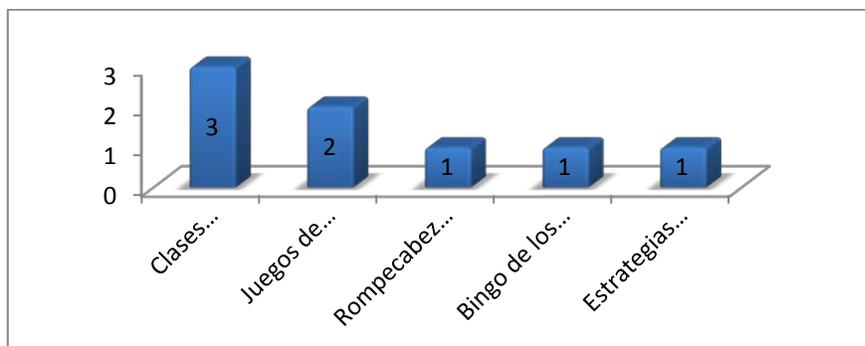
**Cuadro XIV**

**Estrategias Nuevas propuestas por los docentes para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje del contenido Tabla periódica.**

<b>Estrategias Nuevas propuestas por los docentes para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje del contenido Tabla periódica</b>	<b>Respuestas</b>
Clases Audiovisuales	3
Juegos de Memoria	2
Rompecabezas de la tabla periódica	1
Bingo de los elementos	1
Estrategias pre-instruccionales	1

**Gráfico N° XIV**

**Estrategias Nuevas propuestas por los docentes para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje del contenido Tabla periódica.**



De acuerdo a las respuestas obtenidas de los cuatros (4) docentes, las propuestas novedosas son las siguientes: tres (3) de ellos las clases audiovisuales, dos (2) los Rompecabezas de la Tabla periódica, uno (1) el Bingo de los Elementos y otro las estrategias pre-instruccionales, para mejorar en proceso de enseñanza-aprendizaje de la Tabla periódica, lo que justifica la investigación.

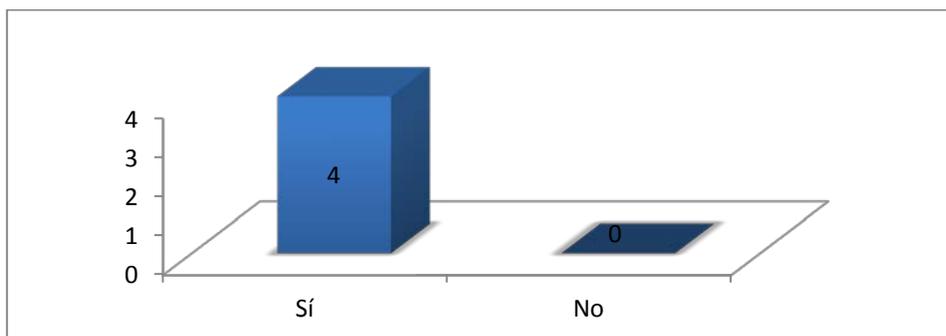
**Cuadro XV**

**Disposición de los Docentes a participar en una propuesta sobre nuevas estrategias para la enseñanza de la Tabla Periódica.**

<b>Disposición de los Docentes a participar en una propuesta sobre nuevas estrategias para la enseñanza de la Tabla Periódica</b>	<b>Docentes</b>
SI	4
NO	0
Total	4

**Gráfico N° XV**

**Disposición de los Docentes a participar en una propuesta sobre nuevas estrategias para la enseñanza de la Tabla Periódica.**



Como se puede observar en estos resultados, los cuatro (4) docentes encuestados están dispuestos a participar en una propuesta de estrategias para la enseñanza de la tabla periódica, en pro de mejorar el desempeño de los estudiantes en cuanto a este contenido y por ende en pro de su aprendizaje, ya que en los años posteriores necesitan manejar esta información, y esto favorecería a minimizar el bajo rendimiento que se ha visualizado en años anteriores manifestado por cada uno de los docentes.

#### 4.4. Procesamiento y Análisis de los Datos Recopilados en el Instrumento Aplicado a los Estudiantes

**Cuadro XVI**

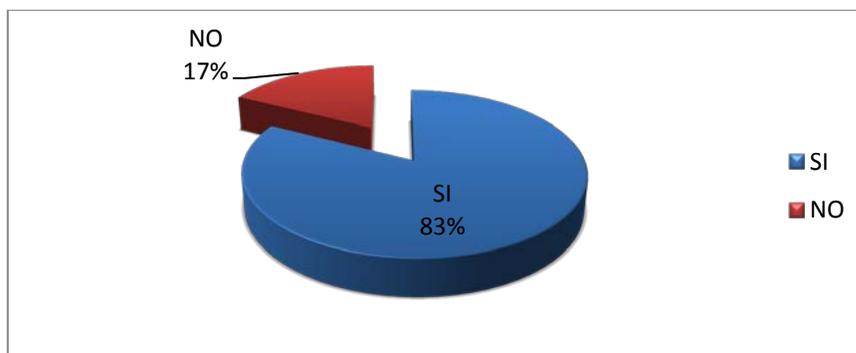
**Siente motivación en la clase de química**

Siente motivación en la clase de química	Respuestas	Porcentajes (%)
SI	52	83
NO	11	17
<b>Total</b>	<b>63</b>	<b>100</b>

Fuente: Instrumento elaborado por las investigadoras

**Gráfico N° XVI**

**Siente motivación en la clase de química**



En este ítem se puede visualizar que 52 de los encuestados representados por el 83 % expresaron sentirse motivados en la clase de química, sin embargo 11 de los estudiantes representados por el 17 % respondieron que no sentían motivación en la clase de química, esto se puede convertir en un factor negativo en el proceso de aprendizaje, ya que estos últimos no estarán abiertos a las explicaciones que se efectúen por lo es posible que busquen desviar la atención hacia otro enfoque no educativo, lo cual podría influir en su rendimiento académico.

### Cuadro XVII

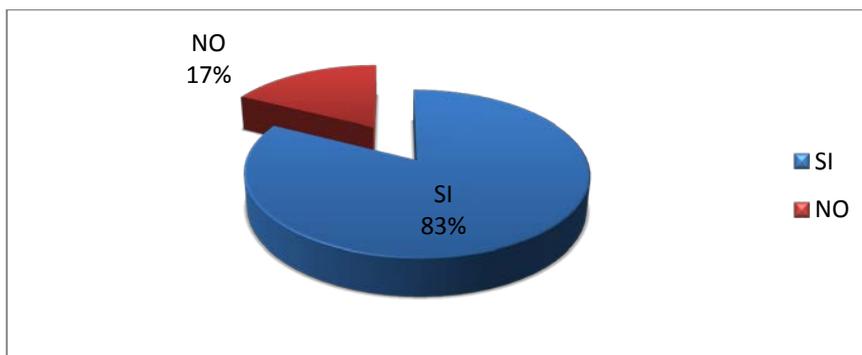
#### Uso de ejemplos sencillos por parte del docente para explicar la tabla periódica

Uso de ejemplos sencillos por parte del docente para explicar la tabla periódica	Respuestas	Porcentajes (%)
Sí	52	83
No	11	17
Total	63	100

Fuente: Instrumento elaborado por las investigadoras

### Grafico Nº XVII

#### Uso de ejemplos sencillos por parte del docente para explicar la tabla periódica



De acuerdo a los datos obtenidos se puede visualizar que la mayoría de los estudiantes, considera que las docentes de química exponen ejemplos simples y sencillos, al momento de explicar el contenido Tabla periódica, mientras que 11 de los encuestados que representan el 17% niegan que las docentes de química ofrezcan ejemplos simples y sencillos. Estos resultados se puede decir que los docentes en su instrucción facilitan el aprendizaje de sus estudiantes, lo que significa que son asertivos al momento de hacerlo.

### Cuadro XVIII

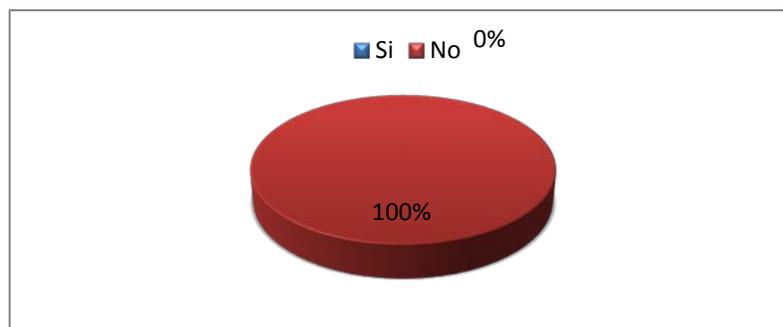
#### Innovación por parte del docente en el proceso de enseñanza de la tabla periódica

Innovación por parte del docente en el proceso de enseñanza de la tabla periódica	Respuestas	Porcentajes (%)
SI	0	0
NO	63	100
Total	63	100

Fuente: Instrumento elaborado por las investigadoras

### Gráfica N° XVIII

#### Innovación por parte del docente en el proceso de enseñanza de la tabla periódica



De estos resultados se puede ver, que el 100 % de los estudiantes, encuestados piensan que sus docentes no son innovadores al momento de impartir el contenido Tabla Periódica, lo que podría influir en el bajo rendimiento de los estudiantes, por tal motivo se considera que es importante la aplicación de nuevas estrategias como actividades lúdicas, específicamente ensamblar una Tabla Periódica con tacos de madera, para motivar a los estudiantes y a su vez minimizar el bajo rendimiento en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Tabla Periódica de los mismos.

**Cuadro XIX**

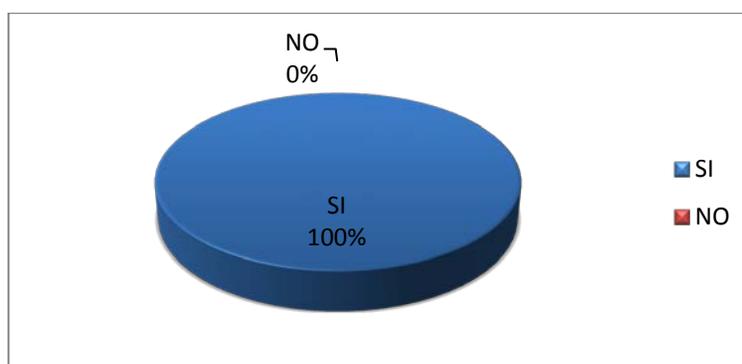
**Importancia del tema de la tabla periódica en el proceso de aprendizaje**

<b>Importancia del tema de la tabla periódica en el proceso de aprendizaje</b>	<b>Respuestas</b>	<b>Porcentajes</b>
<b>SI</b>	63	100
<b>NO</b>	0	0
<b>Total</b>	63	100

Fuente: Instrumento elaborado por las investigadoras

**Gráfica N° XIX**

**Importancia del tema de la tabla periódica en el proceso de aprendizaje**

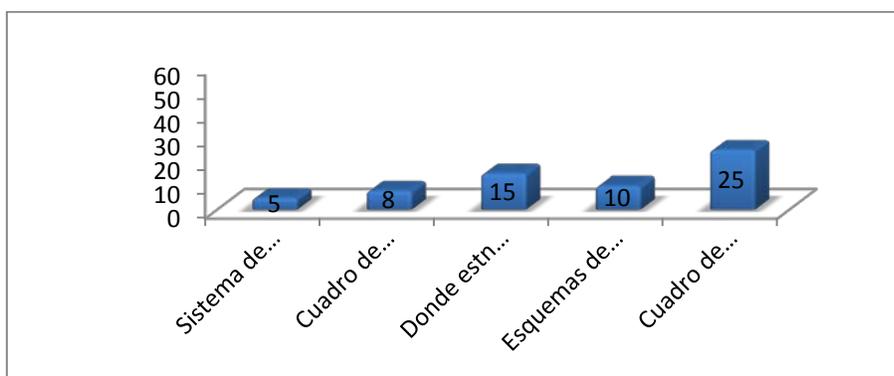


Se puede observar de estos resultados, que el 100 % de los estudiantes, piensa que el contenido tabla periódica es importante en su proceso de aprendizaje, lo que significa que a pesar de lo expresado por los docentes, que los estudiantes en su mayoría tienen bajo rendimiento por la complejidad de la misma, ellos saben la importancia de este tema en la prosecución de sus estudios en la disciplina química, en los años posteriores de estudio, si este contenido es aprendido de manera significativa por los estudiantes, facilitaría su formación académica y por ende si deciden estudiar en carreras del área de ciencias.

**Cuadro XX**  
**Definición de la Tabla Periódica**

<b>Definición de la Tabla Periódica</b>	<b>Respuestas</b>
Sistema de ordenamiento en el cual se encuentran los elementos de la Naturaleza	5
Cuadro de líneas verticales y horizontales	8
Donde están los elementos químicos	15
Esquema de grupos y periodos	10
Cuadro con letras y números	25

**Gráfico N° XX**  
**Definición de la Tabla Periódica**



De acuerdo a las respuestas obtenidas los estudiantes dieron diferentes definiciones y solo 5 estudiantes dieron y respuesta correcta, que es la del sistema de ordenamiento donde se encuentran ubicados los elementos de la naturaleza, otras respuestas tenían parte de la definición, pero incompleta y otros estaban muy lejos de definir la tabla periódica, como lo fue la de cuadro de letras y números que fue la alternativa obtenida con mas respuestas que fueron 25 estudiantes, lo que significa que la mayoría de los estudiantes no supieron decir con sus propias palabras que es Tabla Periódica.

### Cuadro XXI

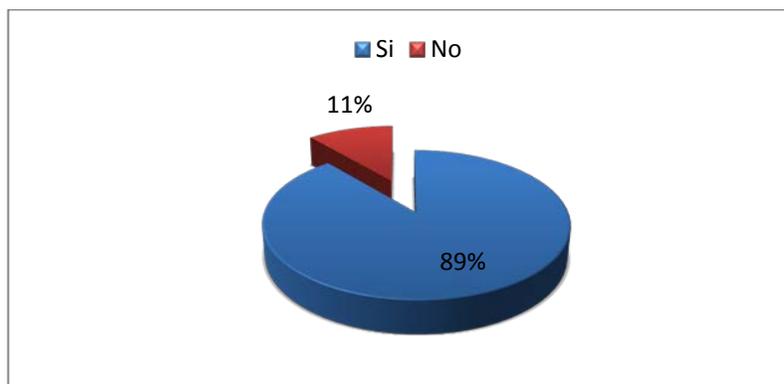
#### Conocimiento de la estructuración de la tabla periódica

Conocimiento de la estructuración de la tabla periódica	Respuestas	Porcentajes (%)
SI	56	89
NO	7	11
Total	63	100

Fuente: Instrumento elaborado por las investigadoras

### Gráfico N° XXI

#### Conocimiento de la estructuración de la tabla periódica



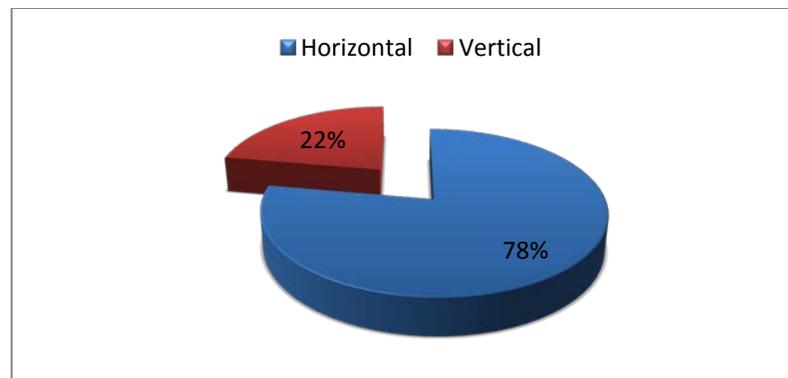
De acuerdo a estos resultados la mayoría de los estudiantes (56) que representan el 89 % afirma saber cómo está estructurada la tabla periódica, sin embargo, ellos describieron que esta estaba constituida por columnas verticales y líneas horizontales, sin llegar a decir asertivamente la verdadera forma de cómo está estructurada, lo que indica que a pesar de decir que si sabían al argumentar lo hicieron de manera errada, una minoría de 7 estudiantes que representan el 11% reconocieron que no sabían cómo estaba estructurada la tabla periódica y por lo tanto no argumentaron nada.

**Cuadro XXII**  
**Posición de los grupos en la tabla periódica**

Posición de los grupos en la tabla periódica	Respuestas	Porcentajes
Horizontal	49	78
Vertical	14	22
<b>Total</b>	<b>63</b>	<b>100</b>

Fuente: Instrumento elaborado por las investigadoras

**Gráfica N° XXII**  
**Posición de los grupos en la tabla periódica**



Fuente: Instrumento elaborado por las investigadoras

De las respuestas obtenidas se puede observar que el 78% de los estudiantes, respondió de manera incorrecta la posición de los grupos en la tabla periódica, ya que se encuentran en posición vertical, lo cual indica que solo 14 estudiantes, que representan el 22% acertaron al responder. De estos resultados se puede decir, que solo una minoría de los encuestados conocen la posición de los grupos, lo que significa que ellos a pesar de tener docentes preocupados para que manejen la posición correcta demostraron no tener dominio del tema.

### Cuadro XXIII

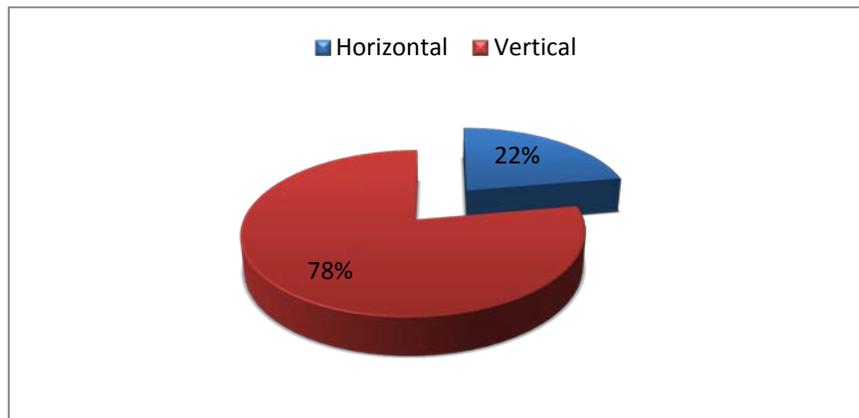
#### Posición de los periodos en la tabla periódica

Posición de los periodos en la tabla periódica	Respuestas	Porcentajes (%)
Horizontal	14	22
Vertical	49	78
Total	63	100

Fuente: Instrumento elaborado por las investigadoras

### Gráfico N° XXIII

#### Posición de los periodos en la tabla periódica



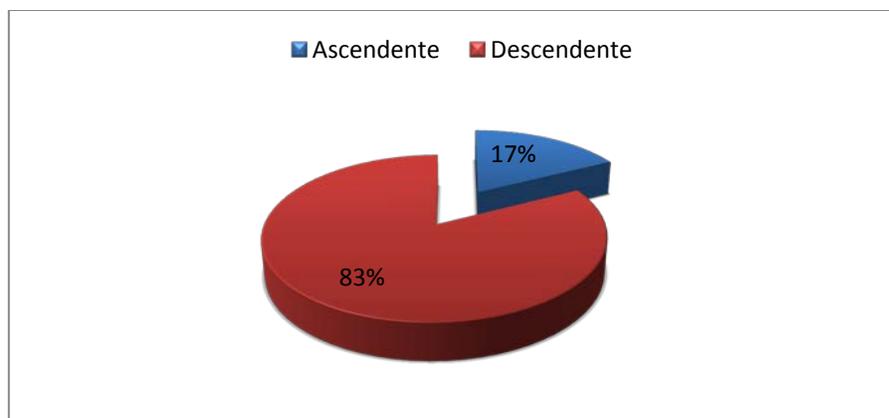
Los resultados reflejan que las respuestas dadas por los estudiantes están erradas, ya que 49 de ellos, los cuales representan la mayoría aseguran que la posición es vertical, mientras que solo 14 de los estudiantes dijeron de manera correcta la posición referida, se puede decir que a pesar de que los docentes son preocupados y repiten las explicaciones, la carencia de estrategias innovadoras podría influir en estos resultados.

**Cuadro XXIV**  
**Ordenamiento de los elementos**

<b>Ordenamiento de los elementos</b>	<b>Respuestas</b>	<b>Porcentajes</b>
<b>Ascendente</b>	11	17
<b>Descendente</b>	52	83
<b>Total</b>	63	100

Fuente: Instrumento elaborado por las investigadoras

**Cuadro N° XXIV**  
**Ordenamiento de los elementos**



En cuanto a estos resultados el 83% de los estudiantes afirmó, que los elementos se encuentran ordenados de manera descendente, lo cual es incorrecto, ya que los elementos al ubicarse en los periodos, se ordenan de manera ascendente por su número atómico. Algunos autores consideran que el número atómico de cada elemento le da orden a este sistema de ordenamiento llamado tabla periódica. Sólo 11 estudiantes respondieron correctamente este ítem, lo que indica que solo pocos demuestran tener dominio del tema y se evidencia que la carencia de estrategias utilizadas por los docentes, ha influido en estos resultados.

### Cuadro XXV

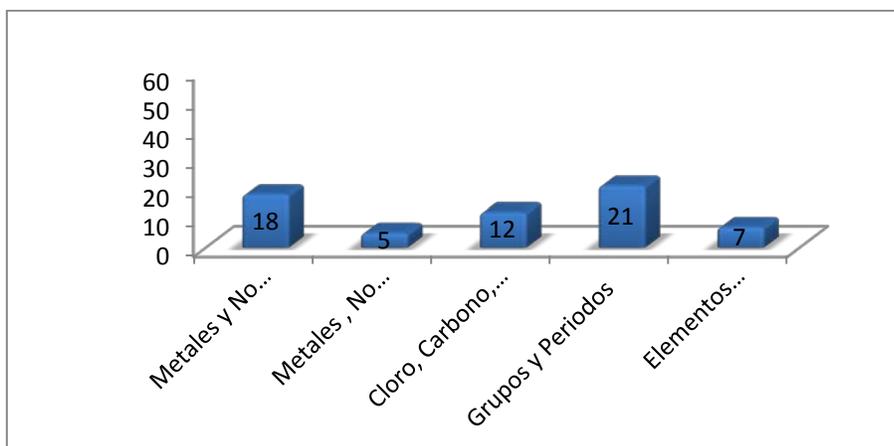
#### Tipos de elementos que se observan en la Tabla Periódica

Tipos de elementos que se observan en la Tabla Periódica	Respuestas
Metales y No Metales	18
Metales, No Metales y Gases Nobles	5
Cloro, Carbono, Oxígeno y Agua	12
Grupos y Periodos	21
Elementos Químicos	7

Fuente: Instrumento elaborado por las investigadoras

### Gráfico N° XXV

#### Tipos de elementos que se observan en la Tabla Periódica



Básicamente por ser una pregunta abierta se encontraron diversas respuestas, pero la respuesta que más se acerca a lo correcto es: Metales, No Metales y Gases Nobles; sin embargo, sólo 5 estudiantes respondieron ésto, lo que indica que no tienen claramente definido los elementos de manera general ubicados en la tabla periódica, reflejando que muy pocos conocen los tipos de elementos que se encuentran de manera general en la tabla periódica.

**Cuadro XXVI**

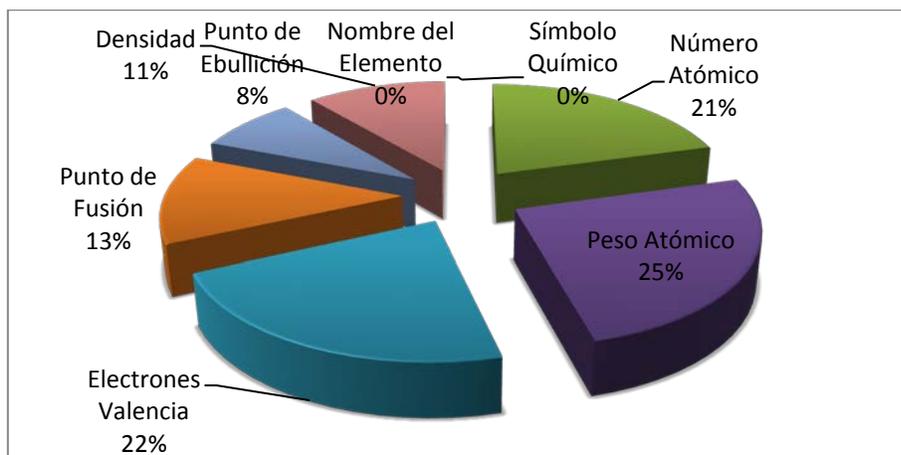
**Partes de un Elemento más difícil de aprender**

Partes de un Elemento más difícil de aprender	Respuestas
Nombre del Elemento	0
Símbolo Químico	0
Número Atómico	13
Peso Atómico	16
Electrones Valencia	14
Punto de Fusión	8
Punto de Ebullición	5
Densidad	7

Fuente: Instrumento elaborado por las investigadoras

**Gráfica N° XXVI**

**Partes de un Elemento más difícil de aprender**



De acuerdo a lo que se puede observar en el gráfico, los estudiantes consideran que lo más difícil de aprender es: el peso atómico con un 25% y los electrones valencia con un 22%. Consideran que el nombre y símbolo químico es fácil de aprender. Los estudiantes encuestados han tenido una relación directa con la tabla periódica y el lenguaje químico inherente a ella.

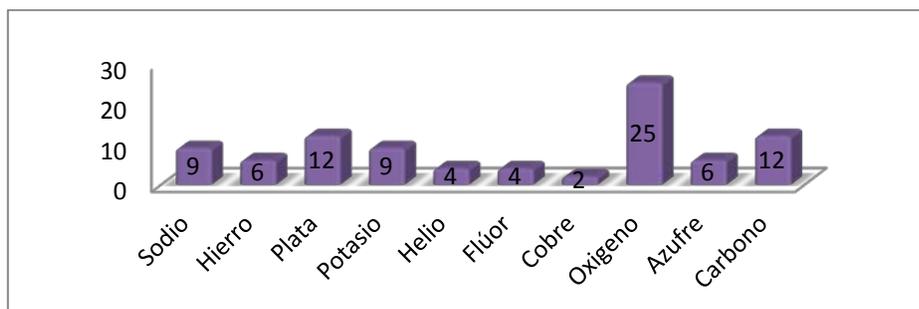
**Cuadro XXVII**

**Símbolo químico de los elementos**

Símbolo químico de los elementos	Respuestas
Sodio	9
Hierro	6
Plata	12
Potasio	9
Helio	4
Flúor	4
Cobre	2
Oxígeno	25
Azufre	6
Carbono	12

**Gráfico N° XXVII**

**Símbolo químico de los elementos**



En este gráfico se puede observar, que el elemento más conocido por los estudiantes, es el oxígeno, probablemente por ser un elemento común y necesario en el proceso respiratorio de todo ser humano, pero a pesar de que 25 estudiantes representado por un 40% lo reconocieron, se puede decir que este porcentaje es bajo, ya que el total de encuestados fueron 63, los demás elementos casi no fueron reconocidos, por lo que se puede decir, que los estudiantes a pesar de haber visto el tema no están familiarizados con la simbología química, contradiciendo así, lo reflejado en la pregunta anterior, donde ellos consideran que no es difícil aprender el símbolo de un elemento químico.

### Cuadro XXVIII

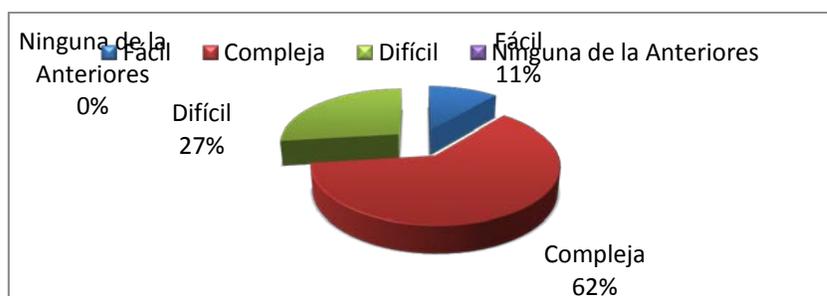
#### Consideración de la memorización de la tabla periódica

Consideración de la memorización de la tabla periódica	Respuestas	Porcentajes (%)
Fácil	7	11
Compleja	39	62
Difícil	17	27
Ninguna de la Anteriores	0	0
Total	63	100

Fuente: Instrumento elaborado por las investigadoras

### Gráfico NºXXVIII

#### Consideración de la memorización de la tabla periódica



En este ítem se puede observar que la mayoría de los estudiantes considera que la memorización de la información en la tabla periódica es compleja, ya que el 62% de los estudiantes lo afirmó, un 27% de los estudiantes consideran que es difícil, de lo que se infiere que para la mayoría de los estudiantes se encuentra la memorización entre compleja y difícil, estas respuestas coinciden con lo expuesto por los docentes, los cuales dijeron que uno de los problemas más frecuentes al dar el tema, es la memorización de la información contenida en la tabla periódica.

Es por ello, que se justifica el ensamblado de una tabla periódica con tacos de madera, como actividad lúdica.

### Cuadro XXIX

#### Memorización hábito indispensable para el aprendizaje

Memorización hábito indispensable para el aprendizaje	Respuestas	Porcentajes
SI	56	89
NO	7	11
<b>Total</b>	<b>63</b>	<b>100</b>

Fuente: Instrumento elaborado por las investigadoras

### Gráfico N° XXIX

#### Memorización hábito indispensable para el aprendizaje



En este ítem, 89% de los estudiantes afirmó, que la memorización es un hábito indispensable en su proceso de aprendizaje, lo que implica, que ellos están conscientes de que deben tener hábitos de memorización y en particular en este contenido, ya que tiene amplia información necesaria para la prosecución de esta ciencia; no obstante, en el ítem anterior los estudiantes afirmaron que la memorización de la tabla periódica es difícil y compleja, lo que significa que se debe conducir a los estudiantes a utilizar la memorización a largo plazo y no a corto plazo, porque al fijar la información a largo plazo, ellos recordarán los temas de este contenido y por ende tendrán éxito en los años posteriores.

### Cuadro XXX

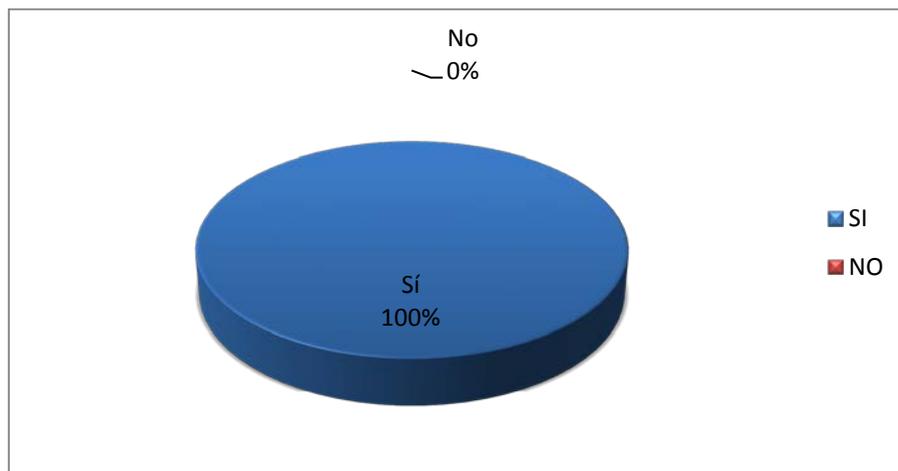
#### Enseñanza de la tabla periódica de manera amena y divertida

Enseñanza de la tabla periódica de manera amena y divertida	Respuestas	Porcentajes
SI	63	100
NO	0	0
Total	63	100

Fuente: Instrumento elaborado por las investigadoras

### Gráfico N° XXX

#### Enseñanza de la tabla periódica de manera amena y divertida



Al 100% de los estudiantes encuestados, le gustaría que el contenido de la tabla periódica fuera enseñado de manera amena y divertida, lo que implica que al utilizar estrategias innovadoras y lúdicas los resultados en el rendimiento de estos jóvenes mejorará, debido a que estos fijarán su atención en la explicación realizada por los docentes en el aula, permitiendo que el aprendizaje sea más significativo, caso contrario al método tradicional el cual fue observado en los docentes.

### Cuadro XXXI

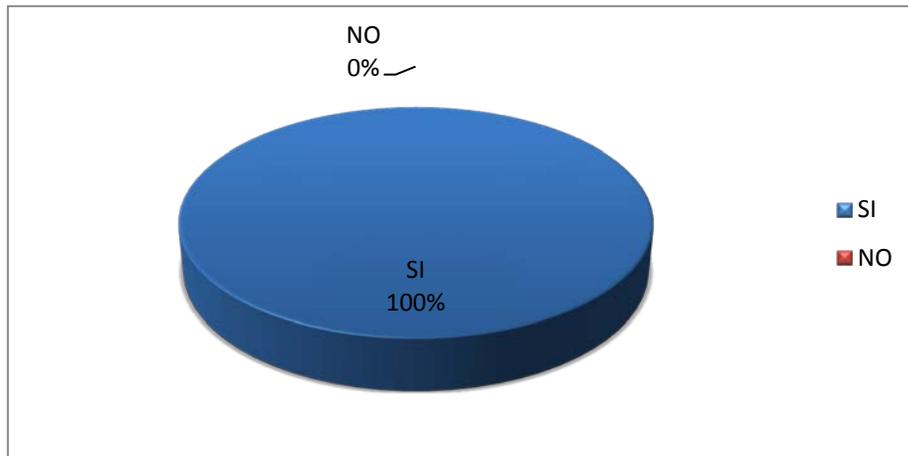
#### Disposición para aprender la tabla periódica

Disposición para aprender la tabla periódica	Respuestas	Porcentajes
SI	63	100
NO	0	0
<b>Total</b>	63	100

Fuente: Instrumento elaborado por las investigadoras

### Gráfico N° XXXI

#### Disposición para aprender la tabla periódica



Al igual que en el ítem anterior, el 100% de los estudiantes desea aprender de manera amena y divertida el contenido tabla periódica, lo que favorece, la inclusión de estrategias innovadoras y juegos lúdicos como estrategia de enseñanza y aprendizaje. Se esperaría una mejora del bajo rendimiento de los estudiantes en este contenido, siempre en pro y beneficio de los educandos y docentes observados.

# **CAPÍTULO V**

## **Propuesta**

## **CAPÍTULO V**

### **Propuesta**

#### **5.- Propuesta**

##### **5.1 Introducción**

La enseñanza de la tabla periódica ha sido una de las tareas más ardua en la labor docente en el área de química, es por esto, que al proponer nuevas estrategias metodológicas le permite a los docentes que se facilite la instrucción del contenido, para ayuda a fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, para lograr esto el educador debe emplea estrategias como procedimientos flexible y adaptables a distintas situaciones de enseñanza, los cuales lleven a despertar en los estudiantes el sentido creativo, critico, reflexivo y analítico en la construcción de saberes.

La enseñanza de la química en educación secundaria debe caracterizarse por un proceso adecuado de instrucción y educación, que garantice un aprendizaje significativo de los estudiantes en esta ciencia. Por ende, el aprendizaje de la Tabla Periódica, contribuye a que los adolescentes de bachillerato mejoren el proceso comprensión de la simbología y nomenclatura química, por lo tanto, el docente debe aplicar estrategias que motiven e incentiven a los estudiantes para, que puedan aprender a leer y escribir adecuadamente los elementos de la naturaleza y por consiguiente los compuestos químicos.

Para que el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Tabla Periódica sea significativo, el docente debe crear situaciones comunicativas en

diferentes contextos que contribuyan al desarrollo del pensamiento crítico y analítico de los estudiantes, la simbología y la nomenclatura química se aprende siempre que exista la oportunidad de generar y comprobar lo que se quiere transmitir. Se puede decir que la enseñanza es significativa cuando despierta en el educando la necesidad de responder una serie de preguntas. A través de estrategia metodológica se lleva la atención de los adolescentes a nuevos saberes, donde surgen nuevas ideas y, si él mismo, comprende de forma efectiva el lenguaje químico podrá visualizar de manera exitosa la comprensión y se ampliará su conocimiento.

Este módulo instruccional se centra en los mecanismos (estrategias: organización, interpretación, comprensión, entre otros.) que debe poner en práctica el docente para lograr alcanzar un aprendizaje significativo de la Tabla Periódica por parte de los niños.

## **5.2.- Necesidad Instruccional**

La educación constituye el principal elemento a través del cual una sociedad procura formar ciudadanos aptos para su buen funcionamiento. Esta educación la deben asumir desde los primeros niveles de enseñanza y ser reforzada a medida que el educando va avanzando en cada nivel, donde la responsabilidad del docente es fundamental para que así los jóvenes de secundaria vayan visualizando la futura profesión que desean desempeñar es por ello que los estudiantes de bachillerato en ciencia deben tener un formación óptimo en las disciplinas necesarias para el perfil que desea alcanzar.

La Química es una de las ciencias que los estudiantes deben manejar con mayor dominio y los procesos estratégicos empleados por los docentes especialistas en ésta, deben llegar con precisión y de manera dinámica e

innovadora para que su desempeño en el futuro sea eficiente. Estos procesos se utilizan para acercar a la comprensión del lenguaje químico y análisis. Como estrategia de enseñanza, se enfoca la interrelación intrínseca de la lectura, la escritura y análisis de los elementos en el lenguaje químico existente para que se den los procesos dinámicos, de reacción y estequiometría que los estudiantes necesitan para ir avanzando en la continuidad de esta ciencia en los años posteriores y en su futuro inmediato, por lo tanto se utiliza como un sistema de comunicación y meta cognición integrado en la enseñanza de la Tabla periódica.

Durante la educación media y particularmente para los futuros bachilleres en ciencia, el proceso de aprendizaje de la tabla periódica se considera como uno de los más importante en química, para alcanzar el desarrollo educativo de los adolescentes, por lo tanto día a día surgen nuevas necesidades por parte de los docente, ya que deben implementar nuevas estrategias que le permitan enseñar a los adolescentes a leer, escribir y analizar los símbolos químicos de la naturaleza que se encuentran en la tabla periódica, a través de la adquisición de nuevos símbolos y signos de una manera más efectiva.

Ahora bien, el proceso de enseñanza de la tabla periódica no solo consiste en que los adolescentes conozcan, más o menos bien, los “Símbolos Químicos” sino que va mas allá de eso: es preciso, que desde el tercer año, los estudiantes adquieran la comprensión de la simbología y el lenguaje químico, suficiente para que utilicen la lectura y la escritura de los elementos químicos como una autentica herramienta de trabajo de información, comprensión y análisis de la nomenclatura y el lenguaje químico.

Entre las mayores preocupaciones que se viene presentando en la enseñanza de la tabla periódica, se observa la gran dificultad de los estudiantes para leer y escribir los elementos y moléculas químicas en forma correcta. La adquisición de estas habilidades son necesarias, pudiéndose calificar de indispensable para la asimilación de los conocimientos y el desarrollo de ciertas aptitudes en las diversas asignaturas del currículo escolar de los bachilleres en ciencia. Esta situación parece coincidir con la opinión de gran parte de los educadores de química, quienes al dirigir la enseñanza se percatan que los estudiantes no comprenden la simbología y el lenguaje químico y tampoco son capaces de reproducir sus propias palabras la nomenclatura y como nombrar un compuesto químico en forma escrita y correcta.

Bajo esta perspectiva, no cabe la menor duda de que el desarrollo positivo del manejo de la simbología y nomenclatura química en los estudiantes es una exigencia real para elevar la calidad educativa y es por ello, que se deben establecer estrategias adecuadas para alcanzar tal propósito.

Debido a lo expresado anteriormente y dada la importancia que tiene la adquisición de destrezas en cuanto al lenguaje y nomenclatura química de los futuros bachilleres en ciencia, se considera necesario realizar un diseño instruccional, centrado en el constructivismo y aprendizaje significativo, basado en la construcción de procesos, aplicada a través de estrategias de actividades didácticas dirigidos a los docentes del Liceo Bolivariano "Monseñor Nicolás Eugenio Navarro", ubicado en Barcelona, Edo. Anzoátegui, para que fortalezca y optimice el proceso de la enseñanza de la Tabla Periódica en los estudiantes del tercer año.

Estas estrategias representan una forma de organizar los recursos para obtener resultados y siempre están orientadas hacia una meta positiva. Dentro del proceso de enseñanza de la Tabla Periódica se utilizan diferentes estrategias, alguna de las cuales pueden darse de manera inconsciente, otras sin embargo resultan del estudio y experiencia por parte de los docentes especialistas en el trabajo con los adolescentes.

Las estrategias de enseñanza de la Tabla Periódica son técnicas que hacen el contenido de la instrucción significativo, integrado y transferible.

Lo anteriormente descrito generó una serie de interrogantes en los investigadores estas son las siguientes:

¿Cuál es el nivel de formación del docente de tercer año sobre la tabla periódica?

¿Qué estrategias se les puede proporcionar al docente para mejorar el rendimiento en los estudiantes en el contenido tabla periódica?

¿El diseño instruccional ayudará a mejorar el bajo rendimiento en los estudiantes en el contenido tabla periódica?

### **5.3 Justificación**

Según los docentes entrevistados una gran mayoría de los estudiantes cuando entran al aula de clase de química, traen consigo una serie de inquietudes generadas por conocer cada día más la relación que tiene la Tabla Periódica con la vida cotidiana, lo cual debe ser aprovechado por los docentes para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de la química, específicamente Tabla Periódica.

Sin embargo a pesar de esta gran fortaleza se pudo evidenciar una gran debilidad en el manejo de la nomenclatura y lenguaje químico inmerso en la Tabla Periódica, en los estudiantes de la institución observada, por lo tanto a través de esta propuesta, se pretende proporcionar a los docentes una serie de herramientas que los orienten en los pasos a seguir para mejorar el proceso de enseñanza de la Tabla Periódica en estos educandos.

Hay que tomar en cuenta que esta debilidad no está presente sólo en las aulas de tercer año, sino que también es observada en los estudiantes de años posteriores manifestado por los mismos docentes, por lo que en muchas ocasiones se genera un bajo rendimiento estudiantil, por lo tanto es imperativo tratar de solventar esta problemática que tiene gran repercusión dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes.

Por lo antes expuesto se hace necesaria la implementación de una propuesta donde se incluya estrategias innovadora y actividades lúdicas para los docentes, que permitan impartir el contenido Tabla Periódica ajustada al proceso de enseñanza que ayuden a mejorar el rendimiento de los y las estudiantes del tercer año del Liceo Bolivariano Monseñor Nicolás Eugenio Navarro.

## **5.4 Objetivos**

### **5.4.1.- Objetivo General**

- ✓ Proporcionar a los docentes del área de química de tercer año un diseño instruccional de estrategias para mejorar la enseñanza de la Tabla Periódica de los elementos.

#### **5.4.2.- Objetivos Específicos**

- ✓ Mostrar actividades y estrategias metodológicas a los docentes del área de química que proporcionen herramientas necesarias para mejorar el proceso de enseñanza de la Tabla Periódica.
- ✓ Motivar a los docentes a aplicar Video clases para que promuevan en los estudiantes el sentido creativo, crítico, reflexivo y analítico en la construcción de la tabla periódica.
- ✓ Incentivar a los docentes en el uso de actividades lúdicas durante sus jornadas diarias, propiciando en los estudiantes la curiosidad hacia la química como ciencia para el ensamblado de la Tabla Periódica.

#### **5.5.- Propósito**

El propósito del presente modulo instruccional, es proporcionar a los docentes del área de química de tercer año estrategias, metodológicas, innovadoras, lúdicas, motivacionales y creativas que le permitan mejorar las destrezas habilidades y aptitudes de comprensión científica en el área de química específicamente de la Tabla Periódica a los educandos del tercer año de educación media.

#### **5.6.- Relación entre el Modelo Didáctico de Elena Dorrego y el Módulo Instruccional**

El modelo utilizado para el diseño del módulo instruccional es el citado por Dorrego, E (1996) Modelo para La Producción y Evaluación de Materiales Instruccionales debido a que este se caracteriza por establecer un orden secuencial de tareas, que permite alcanzar los objetivos trazados.

Para Dorrego, E. (1996), el diseño instruccional es

Un proceso sistemático mediante el cual se analizan las necesidades y metas de la enseñanza y a partir de este análisis se seleccionan y desarrollan las actividades y recursos para alcanzar esas metas, así como los procedimientos para evaluar el aprendizaje en los alumnos y para revisar toda la instrucción. La elaboración de un medio instruccional requiere que este sea diseñado atendiendo, a su vez, a las fases de un diseño instruccional. (p. 2)

A través del módulo instruccional se establece un proceso sistemático y estructurado, con la finalidad de lograr y alcanzar el desarrollo cognoscitivo de los participantes, debido a que éste integra todos los elementos inmersos necesarios durante el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Dentro de este modulo instruccional se incluyen los elementos establecidos por Dorrego con la finalidad de lograr alcanzar un aprendizaje significativo en los niños de cuarto grado estos son los siguientes:

- ✓ Formulación de objetivos terminales.
- ✓ Determinar los contenidos
- ✓ Establecer las estrategias.
- ✓ Realizar evaluaciones formativas para determinar el alcance.

Estos aspectos se encuentran enmarcados dentro del modulo con la finalidad de alcanzar el aprendizaje significativo de los estudiantes, pues se han seleccionado y organizado adecuadamente.

## **5.7.- Características Del Modulo Instruccional**

### **Objetivo General:**

Facilitar en los docentes de Química del Liceo Bolivariano Monseñor Nicolás Eugenio Navarro del municipio Simón Bolívar, Estado Anzoátegui, habilidades y destrezas para mejorar las competencias básicas en el desempeño de los mismos, que les permitan fortalecer en los estudiantes el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Tabla Periódica mediante actividades lúdicas, amenas e innovadoras.

### **Dirigido a:**

El personal Docente de Química del tercer año del Liceo Bolivariano Monseñor Nicolás Eugenio Navarro del Municipio Bolívar, Estado Anzoátegui.

### **Duración:**

16 horas, dividido en cuatro (4) sesiones, de cuatro (4) horas cada una.

### **Modalidad:**

Presencial.

### **Pre-requisito:**

Se hace necesario que los docentes tengan un pre-grado en el área de química o conocimiento a nivel superior en esta área, con la finalidad de lograr fortalecer el aprendizaje significativo de la Tabla Periódica.

## **5.8.- Estructura del Modulo Instruccional**

El diseño instruccional que a continuación se describe, está estructurado por cuatro unidades las cuales se desarrollaran en sesión, cada encuentro tendrá una duración de cuatro horas para que los docentes no se sientan fatigados y puedan internalizar por día las estrategias que se desean insertar en su plan de trabajo académico.

## **5.9.- Planificación de las Sesiones del Diseño Instruccional**

### **Sesión I**

#### **Objetivo Terminal:**

- Proporcionar a los Docentes de Química conceptos básicos sobre estrategias y tipos de estrategias, así como la definición de estrategias pre-instruccionales que le permitirán facilitar su quehacer diario y mejorar la instrucción del contenido Tabla Periódica.

#### **Objeticos Específicos:**

- Definir estrategias, tipos de estrategias como: De enseñanza, Objetivos, Ilustraciones, Organizadores Previos; así también estrategias pre instruccionales, lo que puede mejorar el desempeño de los estudiantes en el contenido Tabla Periódica.
- Establecer propósitos de las Estrategias Pre-instruccionales

### **Contenidos:**

- Estrategias.
- Estrategias de enseñanza, objetivos, ilustraciones, organizadores previos.
- Estrategias pre instruccionales.
- Propósito de las estrategias pre-instruccionales

### **Sesión II**

#### **Objetivo Terminal:**

- Ofrecer a los Docentes de Química estrategias pre-instruccionales en contenidos del tercer año previos al tema de Tabla Periódica que le permitirán facilitar la instrucción en su cátedra.

#### **Objetivos Específicos:**

- Explicar cómo se debe insertar el tema de tabla periódica en contenidos previos a través de estrategias pre instruccionales evitando que los estudiantes perciban la complejidad de esta.

### **Contenidos:**

- Estrategias pre- instruccionales aplicadas en los siguientes contenidos del 3er año:

#### Compuestos Inorgánicos:

- a. Óxidos.
- b. Hidróxidos.

- c. Ácidos.
- d. Sales.
- e. Símbolos Químicos y Electrones Valencia de los Elementos Metálicos y No Metálicos.

### **Sesión III**

#### **Objetivo Terminal:**

- Desarrollar Actividades o Juegos Lúdicos como herramientas de enseñanza que les facilite la instrucción a los docentes de Química y motivación a los estudiantes para que tengan un mejor dominio de la Química.

#### **Objetivos Específicos:**

- Definir Actividades o Juegos Lúdicos.
- Analizar la influencia de las actividades Lúdicas en el proceso de enseñanza de la Tabla Periódica.
- Motivar a los docentes al uso de actividades o Juegos Lúdicos como herramienta de enseñanza para facilitar la instrucción y motivar a los estudiantes.

#### **Contenidos:**

##### Tabla Periódica:

- Periodicidad de los Elementos Químicos.

- Número Atómico.
- Elementos Metálicos
- Elementos No Metálicos
- Gases Nobles

## **Sesión IV**

### **Objetivo Terminal:**

- Explicar cómo se armar la Tabla Periódica de los elementos a través de un juego lúdico que le permitirán a los Docentes facilitar la instrucción a sus estudiantes.

### **Objetivos Específicos:**

- Ordenar los elementos de la tabla periódica mediante un Juego Lúdico tomando en cuenta su número atómico, grupos y periodos al que pertenecen.

### **Contenidos:**

Tabla Periódica:

- Elementos Químicos.
- Números Atómicos.
- Símbolo Químico.
- Grupos.
- Periodos.

**Sesión 1** Objetivo Terminal: Proporcionar a los Docentes de Química conceptos básicos sobre Estrategias y Tipos de Estrategias, así como la definición de Estrategias Pre-instruccionales

Contenido	Objetivos Específicos	Estrategias Metodológicas	Recursos	Espacio-Tiempo	Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estrategias.</li> <li>- Estrategias de enseñanza, objetivos, ilustraciones, organizadores previos.</li> <li>- Estrategias pre instruccionales.</li> <li>- Propósito de las estrategias pre-instruccionales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Definir estrategias, tipos de estrategias como: De enseñanza, Objetivos, Ilustraciones, Organizadores Previos; así también estrategias pre instruccionales, lo que puede mejorar el desempeño de los estudiantes en el contenido Tabla Periódica.</li> <li>✓ Establecer propósitos de estrategias pre-instruccionales.</li> </ul>	Facilitador: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apertura y Bienvenida.</li> <li>• Presentación de los Participantes y Facilitador.</li> <li>• Discusión de las estrategias pre-instruccionales diseñadas por los participantes.</li> <li>• Presentación en Video Beam sobre estrategias y estrategias pre-instruccionales.</li> </ul>	Humanos: Facilitador Docentes  Materiales: • Material impreso • Lápices, marcadores, papel bond. • Video Beam	Aula de Clase  4 Horas	Formativa

**Sesión 2** Objetivo Terminal: Ofrecer a los Docentes de Química estrategias pre-instruccionales en contenidos del tercer año previos al tema de Tabla Periódica que le permitirán facilitar la instrucción en su cátedra.

Contenido	Objetivos Específicos	Estrategias Metodológicas	Recursos	Espacio-Tiempo	Evaluación
<p>Estrategias pre-instruccionales aplicadas en los siguientes contenidos del 3er año:</p> <p>1.-Compuestos Inorgánicos:</p> <p>a. Óxidos.</p> <p>b. Hidróxidos.</p> <p>c. Ácidos.</p> <p>d. Sales.</p> <p>e. Símbolos Químicos y Electrones Valencia de los Elementos Metálicos y No Metálicos.</p>	<p>✓ Explicar cómo se debe insertar el tema de tabla periódica en contenidos previos a través de estrategias pre-instruccionales evitando que los estudiantes perciban la complejidad de esta.</p>	<p>Facilitador y Participantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saludo y Bienvenida.</li> <li>• Recuento de la sesión anterior</li> <li>• Exposición del material sobre el contenido</li> </ul>	<p>Humanos: Facilitador y Docentes</p> <p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Material impreso</li> <li>• Video Beam</li> </ul>	<p>Aula de Clase</p> <p>4 Horas</p>	<p>Formativa</p>

**Sesión 3** Objetivo Terminal: Desarrollar Actividades o Juegos Lúdicos como herramientas de enseñanza que les facilite la instrucción a los docentes de Química y motivación a los estudiantes para que tengan un mejor dominio de la Química.

Contenido	Objetivos Específicos	Estrategias Metodológicas	Recursos	Espacio-Tiempo	Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Juego Lúdico</li> <li>- Aplicación de juego Lúdico en los temas de la Tabla Periódica:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Periodicidad de los Elementos Químicos.</li> <li>- Número Atómico.</li> <li>- Elementos Metálicos</li> <li>- Elementos No Metálicos</li> <li>- Gases Nobles</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Definir Actividades o Juegos Lúdicos.</li> <li>✓ Analizar los beneficios de las actividades Lúdicas en el proceso de enseñanza de la Tabla Periódica.</li> <li>✓ Motivar a los docentes al uso de actividades o Juegos Lúdicos como herramienta de enseñanza para facilitar su instrucción y motivar a los estudiantes.</li> </ul>	Docente y Participantes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuento de la sesión anterior</li> <li>• Socialización sobre los juegos lúdicos y su aplicación en el contenido de la tabla periódica.</li> <li>• Video clase sobre los juegos lúdicos y su aplicación en el ordenamiento de los elementos en la tabla periódica de acuerdo al número atómico.</li> <li>• Chequeo de expectativas.</li> </ul>	Humanos: Facilitador Docentes  Materiales: • Material Impreso • Video Beam • Juego Bingo de los Elementos Químicos.	Aula de Clase  4 Horas	Formativa

**Sesión 4** Objetivo Terminal: Explicar cómo se armar la Tabla Periódica de los elementos a través de un juego lúdico que le permitirán a los Docentes facilitar la instrucción a sus estudiantes.

Contenido	Objetivos Específicos	Estrategias Metodológicas	Recursos	Espacio-Tiempo	Evaluación
<p>Estrategias de enseñanza sobre el ordenamiento de la tabla periódica en el contenido:</p> <p>1.-Tabla periódica:</p> <p>a. Elementos Químicos.</p> <p>b. Números Atómicos.</p> <p>c. Símbolo Químico.</p> <p>d. Grupos.</p> <p>e. Periodos.</p>	<p>✓ Ordenar los elementos de la tabla periódica mediante un Juego Lúdico tomando en cuenta su número atómico, grupos y periodos al que pertenecen.</p>	<p>Docente y Participantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuento de la sesión anterior</li> <li>• Lluvia de ideas sobre el ordenamiento de los elementos en la tabla periódica.</li> <li>• Mediante un juego lúdico se ordenaran los elementos de la tabla periódica de acuerdo al número atómico.</li> <li>• Despedida y Agradecimiento.</li> </ul>	<p>Humanos:</p> <p>Facilitador</p> <p>Docentes</p> <p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Material Impreso</li> <li>• Video Beam</li> <li>• Juego Lúdico del ordenamiento de los elementos químicos</li> </ul>	<p>Aula de Clase</p> <p>4 Horas</p>	<p>Formativa</p>

# MANUAL DEL FACILITADOR

## LA TABLA PERIÓDICA DE LOS ELEMENTOS.



## PRESENTACIÓN

La tabla periódica es uno de los contenidos más controversiales en la enseñanza de la química, debido a la complejidad de la misma y la gran cantidad de información contenida en ésta, donde se hace necesario la memorización de una gama de conceptos, por lo que, a los educandos se les dificulta tener éxito en este contenido.

Al incluir estrategias como juegos lúdico y pre-instruccionales, facilita en los educando su desempeño obteniendo como resultado un mejor rendimiento académico, es por ello, que se hace necesario la elaboración de un diseño instruccional para que los docentes, que les faciliten el manejo de nuevas estrategias para así poder lograr en sus estudiantes un adecuado aprendizaje en cuanto al contenido de la Tabla Periódica.

Es importante señalar que para obtener el mayor beneficio cognitivo en la aplicación de estas estrategias, los participantes deben integrarse y estar dispuestos a la adquisición de nuevas estrategias.

## OBJETIVO GENERAL

Proporcionar a los docentes del área de química de tercer año estrategias lúdicas e innovadoras para mejorar el proceso de enseñanza de la Tabla Periódica de los elementos de la Naturaleza.

## ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Este Diseño Instruccional está caracterizado por mostrar Estrategias Metodológicas para los docentes, entre las cuales se pueden mencionar: lluvia de ideas sobre los Juegos Lúdicos, videos, discusiones socializadas y participativas sobre el tema de la Tabla Periódica. El mismo llevará una acción dinámica y práctica, exponiendo los contenidos a través de la participación en ejercicios individuales y grupales con los Docentes.

Estas técnicas se aplican con el objeto de que los participantes (Docentes) puedan relacionar las experiencias anteriores con las nuevas experiencias y así construir un aprendizaje significativo en pro de su desempeño docente y por ende obtener un mejor rendimiento y aprendizaje de sus estudiantes.

El objetivo principal es la comprensión y adquisición de nuevos métodos de estudio que contribuyan a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de los elementos que conforman la tabla periódica.

## CARACTERÍSTICAS DEL MODULO INSTRUCCIONAL

### Objetivo General:

Facilitar en los docentes de Química habilidades y destrezas para mejorar las competencias básicas en el desempeño de los mismos, que permitan fortalecer en los estudiantes el proceso de enseñanza de la Tabla Periódica mediante actividades lúdicas, amenas e innovadoras.

### Dirigido a:

El personal Docente de Química del tercer año del Liceo Bolivariano Monseñor Nicolás Eugenio Navarro del Municipio Bolívar, Estado Anzoátegui.

### Duración:

16 horas, dividido en cuatro sesiones de cuatro (4) horas c/una.

### Modalidad:

Presencial.

### Pre-requisito:

Se hace necesario que los docentes tengan un pre-grado en el área de química o conocimiento a nivel superior en esta área, con la finalidad de lograr fortalecer el aprendizaje significativo de la Tabla Periódica.

## DESARROLLO DE LAS SESIONES

### Sesión 1 (8:00 a 12 m)

- Objetivo Terminal: Proporcionar a los Docentes de Química conceptos básicos sobre estrategias y tipos de estrategias, así como la definición de estrategias pre-instruccionales.

#### I.- Inicio (8:00 a 9:00 a.m):

- El Facilitador se presenta, saluda y da la bienvenida a los docentes participantes.
- Seguidamente invita a los asistentes que se auto-presenten, den sus expectativas respecto a la actividad y manifiesten sus años de servicio.
- Para la auto-presentación se utilizara la dinámica la pelota preguntona.

#### II.-Desarrollo (9:00 a 10:30 a.m):

- El Facilitador dará una breve explicación de lo que se va a realizar.
- El facilitador obtendrá mediante una lluvia de ideas la definición de estrategias y estrategias pre-instruccionales, aclarando las posibles dudas que existan.

- Se darán instrucciones a los docentes para que formen pequeños grupos.
- Proporcionara materiales a los docentes el cual constara de papel bond, lápices, colores y marcadores.
- Mostrará información impresa sobre estrategias y estrategias pre-instruccionales, invitando a los participantes a que diseñen posibles estrategias que ellos utilicen de manera pre-instrucciona al contenido Tabla Periódica para luego discutirla por grupo.
- La discusión seguirá un orden y una secuencia por grupo, a medida que se va desarrollando.
- El facilitador dará una presentación en video Beam, sobre estrategias y tipos; estrategias pre-instruccionales como conceptos básicos que le permitan mejorar el desempeño en su quehacer docente.
- Posteriormente, aplicará un torbellino de ideas, donde los docentes harán una comparación de lo que ellos expresaron y la nueva información obtenida por presentación de Diapositivas.

### **III.- Cierre. (10:40 a 12:00 m)**

- El facilitador estimulara a los grupos a que realicen con sus propias palabras una conclusión del tema basados en la discusión grupal y la presentación Vista.
- La misma será expuesta por los participantes.

- Se aplicará la técnica de la pregunta ¿Qué aprendieron? ¿Cómo se sintieron? y ¿Qué mensaje les dejó la actividad?
- Al finalizar se felicitará a los participantes por sus aportes y se invitará a que apliquen estas estrategias en su quehacer docente.
- Saludo de despedida y agradecimiento por la participación.



Universidad Central de Venezuela  
Facultad de Humanidades y Educación  
Escuela de Educación  
Estudios Universitarios Supervisados

### Estrategias de Enseñanza y Estrategias Pre-instruccionales



Autoras: Hernández Yaritza  
Millán Ana María

### ¿Qué son las Estrategias?

Según Hernández, Sampieri (2.003),  
Estrategias es el conjunto de acciones que se  
implementarán en un contexto determinado  
con el objetivo de lograr el fin propuesto.

### ¿Qué son las Estrategias de Enseñanza?

Estrategia	Definición
De Enseñanza	Son todas aquellas ayudas planteadas por el docente que se proporcionan al estudiante para facilitar un procesamiento más profundo de la información. A saber, todos aquellos procedimientos o recursos utilizados por quien enseña para promover aprendizajes significativos.
Objetivos	Ayudan a contextualizar los aprendizajes de los estudiantes y darle sentido.
Ilustración	Facilita la codificación visual de la información.
Organizadores previos	Hace más accesible y familiar el contenido a estudiar dándole una visión global al estudiante.

### ¿Qué son las Estrategias Pre-instruccionales?

Según Frida Díaz Barriga, las Estrategias Pre-instruccionales son las que preparan y alertan al estudiante en relación a qué y cómo va a aprender, entre estas, están los objetivos (que establece condiciones, tipo de actividad y forma de aprendizaje del alumno y el organizador previo que es información introductoria, tiende un puente cognitivo entre la información nueva y la previa).



### Propósitos de las Estrategias Pre-intervenciones

1. Preparan y alertan al estudiante en relación a qué y cómo va a aprender que le permiten ubicarse en el contexto del aprendizaje pertinente.
2. Permite al docente conocer lo que saben sus estudiantes y luego utilizar, tal conocimiento como base para promover nuevos aprendizajes.

Díaz B, Frida.



## **Sesión 2 (8:00 a 12 m)**

- **Objetivo Terminal:** Ofrecer a los Docentes de Química estrategias pre-instruccionales en contenidos del tercer año previos al tema de Tabla Periódica que le permitirán facilitar la instrucción en su cátedra.

### **I.- Inicio (8:00 a 9:00 a.m):**

- El Facilitador saluda y da la bienvenida a los docentes participantes a la nueva sesión.
- Seguidamente y con ayuda de los participantes el facilitador realizar un recuento del tema tratado la sesión anterior.

### **II.-Desarrollo (9:00 a 10:30 a.m):**

- El facilitador obtendrá mediante un conversatorio la definición de estrategias pre-instruccionales, aclarando posibles errores y dudas en los mismos.
- El facilitador dará una presentación en video Beam, sobre la inserción de estrategias pre-instruccionales en contenido previos a

la Tabla Periódica para enriquecer la formación docente de los participantes.

- Seguidamente los participantes guiados por el facilitador discutirán en pequeños grupos sobre lo observado.
- Luego, el facilitador realizará una discusión socializada, donde los docentes expresaran los resultados del tema y los beneficios de la aplicación de estrategias pre-instruccionales en el contenido Tabla Periódica.

### **III.- Cierre. (10:40 a 12:00 m)**

- El facilitador pedirá a los participantes que emitan conclusiones sobre la jornada del día.
- La misma será expuesta por los participantes.
- A través de un conversatorio el facilitador aplicará la técnica de las preguntas ¿Qué opinan de la actividad realizada y la inclusión de estrategias pre-instruccionales en el contenido de la Tabla Periódica? ¿Qué aprendieron? ¿Cómo se sintieron?
- Al finalizar se felicitará a los participantes por la jornada del día y se invitará a que apliquen estrategias pre-instruccionales en el contenido Tabla Periódica.
- Saludo de despedida y agradecimiento por la participación.



Universidad Central de Venezuela  
Facultad de Humanidades y Educación  
Escuela de Educación  
Estudios Universitarios Supervisados

### Estrategias Pre-instruccionales en la Tabla Periódica

The diagram shows a periodic table with arrows pointing to the columns labeled 'Grupos' (Groups) and the rows labeled 'Períodos' (Periods). The groups are numbered 1 through 18, and the periods are numbered 1 through 7.

Autoras: Hernández Yarteza  
Millán Ana María

### ¿Qué es Tabla Periódica?



Según Bensaude B. D. La tabla periódica de los elementos clasifica, organiza y distribuye los distintos elementos químicos, conforme a sus propiedades y características; su función principal es establecer un orden específico agrupando elementos.

### ¿Cómo se utilizan las Estrategias Pre-Instructionales para mejorar la Instrucción en el Contenido Tabla Periódica?

- Se introduce parte del contenido de la tabla periódica, en temas previos, (compuestos inorgánicos) de manera sutil que los estudiantes no noten la complejidad de ésta.
- Se les explica a los estudiantes que los compuestos inorgánicos son óxidos, hidróxidos, ácidos y sales; por ejemplo: los óxidos están constituidos por el oxígeno y un metal o no metal y para ellos tener dominio, deben conocer los elementos metálicos y no metálicos, de igual manera se explica cada compuesto, facilitando así el proceso de inserción del contenido Tabla Periódica.

Las Autoras



- Esto consiste en que el docente asigne investigaciones y memorización del contenido tabla periódica como nombre, símbolo, electrones valencia, número atómico y peso atómico de los elementos químicos. Permitiendo esto que los estudiantes se familiaricen con parte del tema de manera previa a la inserción del contenido como tal.
- Por tal motivo se planifican los contenidos con anticipación para que los estudiantes tengan conocimientos previos, al momento de dar la Tabla Periódica.
- Al utilizar la relación de los elementos químicos con ejemplos de la vida cotidiana se introduce de manera pre-instruccional el tema.

Las Autoras

### Beneficios de las Estrategias Pre-instruccionales en el contenido Tabla Periódica

1. Facilita el conocimiento del tema.
2. Disminuye la complejidad del tema Tabla Periódica.
3. Minimiza el bajo rendimiento del contenido Tabla Periódica.
4. Promueve nuevos aprendizajes.
5. Permite al estudiante relacionar conocimientos previos con la nueva información del tema.

Las Autoras



### Recomendaciones para los Docentes de Química de ser año

1. Planificar en contenidos previos, (compuestos inorgánicos) información del tema tabla periódica y así disminuir la complejidad de ésta, al momento de ejecutarla (estrategias pre-instruccionales)
2. Utilizar Actividades Lúdicas para desarrollar el tema tabla Periódica y así motivar a sus estudiantes en el tema.
3. Utilizar Ilustraciones como recursos didácticos, para así mejorar la codificación visual de la información a desarrollar en el tema Tabla Periódica.

Las Autoras



### **Sesión 3. (8:00 a 12 m)**

- **Objetivo Terminal:** Desarrollar Actividades o Juegos Lúdicos como herramientas de enseñanza que les facilite la instrucción a los docentes de Química y motivación a los estudiantes para que tengan un mejor dominio de la Química.

#### **I.- Inicio: (8:00 a 9:00 a.m)**

- Saludo y bienvenida.
- El facilitador con ayuda de los participantes hará un recuento de la sesión anterior.
- Seguidamente se realizara con todos los participantes un juego Lúdico (Bingo de los Elementos Químicos). Con la finalidad que ellos observen, lo didáctico que puede ser la inclusión de este tipo de herramienta en la instrucción.

#### **II.- Desarrollo (9:00 a 11:00 a.m)**

- Luego de la actividad lúdica el facilitador iniciara una socialización sobre los beneficios que aportan los juegos lúdicos en el proceso de enseñanza de la Tabla Periódica.
- El facilitador pide a los participantes que expresen los juegos o actividades lúdicas que ellos han aplicado o utilizado al momento de impartir el contenido Tabla Periódica.

- Después de haber manifestado los docentes que actividades lúdicas emplean en su clase, el facilitador realizará una presentación en video Beam, sobre los juegos lúdicos y su aplicación en el ordenamiento de los elementos en la Tabla Periódica de acuerdo al número atómico.
- El facilitador pedirá a los participantes que realicen un análisis sobre los beneficios que aportan los juegos lúdicos en la instrucción del contenido Tabla Periódica.
- Al finalizar el análisis los docentes realizaran una socialización sobre el mismo.
- Se chequean las expectativas sobre todo lo que se ha realizado en el desarrollo de esta sesión.

### **III.\_ Cierre: (11:00 a 12:00 m)**

- El facilitador motivará a los docentes al uso de actividades o Juegos Lúdicos como herramienta de enseñanza para facilitar su instrucción y motivar a los estudiantes.
- Aplica la técnica de la pregunta ¿Qué aprendieron?, ¿cómo se sintieron en esta actividad?, ¿Consideran que el uso de los juegos lúdicos son importantes a la hora de impartir el contenido Tabla Periódica?
- Despedida y agradecimiento por su participación.



Universidad Central de Venezuela  
Facultad de Humanidades y Educación  
Escuela de Educación  
Estudios Universitarios Supervisados

## Juegos Lúdicos y su Aplicación en el Ordenamiento de la Tabla Periódica



Autoras: Hernández Yaritza  
Millán Ana María

### ¿Qué son los Juegos Lúdicos?

Según Reyes, P. Es un conjunto de operaciones coexistentes o de interacción en un momento dado por las que un sujeto o docente, logran satisfacer sus necesidades, transformando objetos y hechos de la realidad de manera tangible.



### Aplicación de los Juegos Lúdicos en el ordenamiento de los Elementos de la Tabla Periódica

1. Explicar el contenido de Tabla Periódica.
2. Proporcionar las herramientas necesarias a los estudiantes para mantener la secuencia y orden de los elementos químicos de acuerdo a su Número Atómico en la Tabla Periódica.
3. Mostrar un Juego Lúdico que permita llevar un orden ascendente en los Elementos Químicos de acuerdo a su Número Atómico.
4. Dar las pautas sobre la ejecución del juego.

Las Autoras



### Beneficios de los Juegos Lúdicos en el contenido de la Tabla Periódica

1. Mantiene la motivación en los estudiantes.
2. Hace más amena y divertida la explicación del contenido Tabla Periódica.
3. Facilita la instrucción del contenido.
4. Fija la atención y concentración de los estudiantes en el desarrollo de las actividades.
5. Propicia la innovación en el desarrollo del tema.

Las Autoras



#### **Sesión 4. (8:00 a 12:00 m)**

Objetivo Terminal: Explicar cómo se armar la Tabla Periódica de los elementos a través de un juego lúdico que le permitirán a los Docentes facilitar la instrucción a sus estudiantes.

#### **I.- Inicio. (8:00 a 9:00 a.m)**

- Saludo de bienvenida.
- Se efectuará un conversatorio sobre las actividades realizadas en la sesión anterior.
- Posteriormente el facilitador guiara una lluvia de ideas sobre el ordenamiento de los elementos en la Tabla Periódica.

#### **II.- Desarrollo. (9:00 a 10:20 a.m)**

- El Facilitador dará una breve explicación mediante una presentación en video Beam de lo que se va a realiza, lo cual consiste en establecer los pasos para ordenar la Tabla Periódica a través de un juego lúdico.
- Creará los criterios del ordenamiento de la Tabla Periódica tomando en cuenta su número atómico, grupos y periodos al que pertenecen. Los cuales se dan a continuación:
  1. Se fijan las reglas del juego.

2. Se forman 10 grupos de manera que a cada uno le correspondan trece (13) tacos aproximadamente.
3. Cada grupo tiene cinco (5) minutos, para ordenar los trece elementos que poseen de acuerdo al número atómico que le corresponde; si en ese tiempo no lo hacen, pierden su turno y se continúa con el siguiente grupo.
4. Esta actividad se repite hasta obtener el grupo ganador en el tiempo establecido.
5. El grupo ganador tendrá la mayor ponderación la cual dependerá de acuerdo al número de veces que participe en la actividad.

Las Autoras

- Se pedirá a los docentes que se levanten de sus asientos para desarrollar la actividad.
- Se dará un tiempo prudencial para que terminen la actividad.
- El facilitador estará orientando constantemente a los participantes.
- Se estimulará a los docentes a que inserten parte de sus experiencias en su quehacer implementando los juegos lúdicos como herramienta de enseñanza.

### III.\_ Cierre. (10:30 a 12:00 m)

- Al terminar de ordenar la Tabla Periódica a través del juego lúdico se le preguntará a los docentes ¿Qué beneficios aportan los juegos lúdicos en el ordenamiento y el proceso de enseñanza de la Tabla Periódica?
- El facilitador estimulará a los participantes a que utilicen actividades lúdicas como herramienta de enseñanza, con la finalidad de propiciar en los mismos la inclusión de estas actividades en su instrucción y así mejorar la enseñanza de la Tabla Periódica.
- Al finalizar se dará un fuerte aplauso y se felicitara a los docentes por su desempeño.
- Se les motivara a continuar mejorando, en su proceso de enseñanza en cuanto al contenido Tabla periódica.
- Se hará un compartir con los docentes, despidiendo y agradeciendo su valiosa participación y aportes.



Universidad Central de Venezuela  
Facultad de Humanidades y Educación  
Escuela de Educación  
Estudios Universitarios Supervisados

## Juegos Lúdicos y su aplicación en el ordenamiento de la Tabla Periódica



Autoras: Hernández Yaritza  
Millán Ana María

### Pasos para el Ordenamiento de los Elementos en la Tabla Periódica

1. Se fijan las reglas del juego.
2. Se forman 10 grupos de manera que a cada uno le correspondan trece (13) tacos aproximadamente.
3. Cada grupo tiene cinco (5) minutos, para ordenar los trece elementos que poseen de acuerdo al número atómico que le corresponde; si en ese tiempo no lo hacen pierden su turno y se continúa con el siguiente grupo.
4. Esta actividad se repite hasta obtener el grupo ganador en el tiempo establecido.
5. El grupo ganador tendrá la mayor ponderación la cual dependerá de acuerdo al número de veces que participe en la actividad.

Las Autoras



# MANUAL DEL PARTICIPANTE

## LA TABLA PERIÓDICA DE LOS ELEMENTOS.



## PRESENTACIÓN

La inclusión de estrategias innovadoras en el contenido tabla periódica, favorece tanto a los docentes del área de química, como a sus educandos, debido a que al enseñar de manera didáctica los estudiantes se motivan y a su vez los docentes se sienten satisfechos en su desempeño por los resultados obtenidos.

El presente diseño instruccional tiene como propósito, proporcionar a los docentes del área de química de tercer año estrategias, metodológicas, innovadoras, lúdicas, motivacionales y creativas, que le permitan mejorar las destrezas, habilidades y aptitudes de comprensión científica en el área de química, específicamente de la Tabla Periódica a los educandos del tercer año de educación media.

## OBJETIVO

Al culminar el módulo instruccional, los docentes del área de química de tercer año, estarán capacitados para planificar e implementar estrategias lúdicas e innovadoras que ayuden a mejorar el proceso de enseñanza de la Tabla Periódica de los elementos de la Naturaleza.

## CONTENIDOS DEL MÓDULO INSTRUCCIONAL

### Contenidos Didácticos:

- Estrategias de Enseñanza
- Estrategias pre- instruccionales
- Juego Lúdico
- Ordenamiento de los Elementos en la Tabla Periódica

### Contenidos Académicos:

#### 1.-Compuestos Inorgánicos:

- a. Óxidos.
- b. Hidróxidos.
- c. Ácidos.
- d. Sales.

#### 2.- Símbolos Químicos y Electrones Valencia de los Elementos Metálicos y No Metálicos.

#### 3.- Tabla Periódica:

- Periodicidad de los Elementos Químicos.
- Número Atómico.
- Elementos Metálicos.
- Elementos No Metálicos.
- Gases Nobles.
- Elementos Químicos.
- Grupos y Periodos.

## **Contenidos Didácticos:**

**Estrategias de Enseñanza:** Son todas aquellas ayudas planteadas por el docente que se proporcionan al estudiante, para facilitar un procesamiento más profundo de la información. A saber, todos aquellos procedimientos o recursos utilizados por quien enseña para promover aprendizajes significativos.

**Estrategias pre- instruccionales:** son las que preparan y alertan al estudiante en relación a qué y cómo va a aprender, entre esta, están los objetivos (que establece condiciones, tipo de actividad y forma de aprendizaje del alumno y el organizador previo que es información introductoria, tiende un puente cognitivo entre la información nueva y la previa).

**Juego Lúdico:** Es un conjunto de operaciones coexistentes o de interacción en un momento dado por las que un sujeto o docente, logran satisfacer sus necesidades, transformando objetos y hechos de la realidad de manera tangible.

## Contenidos Académicos:

### 1.-Compuestos Inorgánicos:

- a. **Óxidos:** Son compuestos binarios que resultan de la unión de un metal o no metal con el oxígeno. Cuando se combina el metal con el oxígeno es un óxido básico, pero cuando se combina un No metal con el oxígeno es un óxido ácido.
  
- b. **Hidróxidos:** Los hidróxidos o bases son sustancias compuestas por un metal combinado con el ión oxhidrilo, capaces de aceptar protones, que por lo general tienen pH mayor de 7 dándole el carácter básico a la sustancia o medio donde se encuentren.
  
- c. **Ácidos:** son sustancias solubles en agua, capaces de ceder o donar protones (iones hidrógeno  $H^+$ ), con pH menor de 7, los cuales se clasifican en ácidos binarios y ácidos ternarios; los ácidos binarios están compuestos por hidrógeno y un no metal, los ácidos ternarios están compuestos por el hidrógeno un No metal y el oxígeno.
  
- d. **Sales:** son sustancias que resultan de la unión de un ácido con un hidróxido por lo general tienen pH neutro ( $pH= 7$ ). Se clasifican en sales binarias y sales ternarias. Las sales binarias están compuestas por un metal y un no metal; mientras que las

sales ternarias están constituidas por un metal, un no metal y el oxígeno.

**2.- Símbolos Químicos:** es un signo abreviado que permite identificar un elemento, sin la necesidad de utilizar sus nombres completos. Por ejemplo: el símbolo químico del oxígeno es O.

**3.- Electrones Valencia:** son los electrones que se encuentran en los mayores niveles de energía de todos los átomos. Y son los que posibilitan la reacción de un átomo con otro, del mismo elemento o de elementos diferentes, ya que tienen facilidad o predisposición para participar en los enlaces.

**4.- Elementos Metálicos:** son los elementos que tienen la propiedad de conducir el calor y la electricidad, son dúctiles y maleables, poseen brillo y color característico, poseen alta densidad lo que indica que son pesados, tienen alto punto de fusión y ebullición.

**5.- Elementos No Metálicos:** son aquellos elementos que son malos conductores del calor y la electricidad, no poseen brillo característico, poseen baja densidad por lo tanto son ligeros, tienen bajos puntos de fusión y ebullición.

**6.- Tabla Periódica:** es aquella que clasifica, organiza y distribuye los distintos elementos químicos conforme a sus propiedades y características.

**7.-Periodicidad de los Elementos Químicos:** Esto consiste en que en la Tabla Periódica como sistema, los elementos se encuentran ubicados en periodos, dándole un orden ascendente al mismo.

**8.- Número Atómico:** El número atómico (que se identifica con la letra  $Z$ , por el término alemán Zahl) indica la cantidad de protones que se encuentra presente en el núcleo de un átomo. Este número, por lo tanto, se encarga de definir la configuración electrónica del átomo y permite el ordenamiento de los diversos elementos químicos en la tabla periódica.

**9.-Gases Nobles:** son elementos químicos inertes, es decir, no reaccionan frente a otros elementos, pues en su última órbita contienen el máximo de electrones posibles para ese nivel de  $e^-$  (ocho en total)

**10.-Elementos Químicos:** es un tipo de materia, constituida por átomos de la misma clase. En su forma más simple posee un número determinado de protones en su núcleo, haciéndolo pertenecer a una categoría única clasificada con el número atómico, aún cuando este pueda desplegar distintas masas atómicas.

**11.- Grupos:** son las columnas verticales de la tabla periódica, donde todos los elementos que pertenecen a un grupo tienen la misma valencia atómica, y por ello, tienen características o propiedades similares entre sí.

**12.- Periodos:** son las filas horizontales de la tabla periódica de los elementos que componen una misma fila tienen, propiedades diferentes pero masas similares, todos los elementos de un período tienen el mismo número de orbitales.

## DESARROLLO DE LAS SESIONES

### Actividades del Participante

#### Sesión 1 (8:00 a 12 m)

- **Objetivo Terminal:** Proporcionar a los Docentes de Química conceptos básicos sobre estrategias y tipos de estrategias, así como la definición de estrategias pre-instruccionales.

#### I.- Inicio (8:00 a 9:00 a.m):

- Los participantes saludan y luego que el facilitador se los solicita ellos se presentarse presentan.
- Seguidamente se presentan los participantes y dan sus expectativas respecto a la actividad, manifestando sus años de servicio; mediante la dinámica la pelota preguntona.

#### II.-Desarrollo (9:00 a 10:30 a.m):

- Los docentes participan en una lluvia de ideas dando la definición de estrategias y estrategias pre-instruccionales.
- Los docentes procederán a formar pequeños grupos.
- Se les Proporcionara materiales didáctico a los docentes, el cual constara de papel bond, lápices, colores y marcadores.

- Se mostrará información impresa sobre estrategias y estrategias pre-instruccionales, y los participantes empezaran a diseñar posibles estrategias que ellos utilizan de manera pre-instrucciona al contenido Tabla Periódica y luego la discutirán por grupo.
- La discusión seguirá un orden y una secuencia por grupo, a medida que se va desarrollando.
- Los participantes observaran una presentación en video Beam, sobre estrategias y tipos; estrategias pre-instruccionales como conceptos básicos.
- Posteriormente, participaran en un torbellino de ideas, donde los docentes harán una comparación de lo que ellos expresaron y la nueva información obtenida pen la presentación de las Diapositivas.

### **III.- Cierre. (10:40 a 12:00 m)**

- Los participantes realizaran con sus propias palabras una conclusión del tema basados en la discusión grupal y la presentación vista.
- Los participantes expondrán sus conclusiones.
- Los participantes responderán las siguientes preguntas: ¿Qué aprendieron? ¿Cómo se sintieron? y ¿Qué mensaje les dejo la actividad?

- Al finalizar los participantes serán felicitados por sus aportes y al igual que se invitará a que apliquen estas estrategias en su quehacer docente.
- Se le dará la despedida y agradecimiento a los docentes por la participación de la jornada.

## **Sesión 2. (8:00 a 12 m)**

**Objetivo Terminal:** Ofrecer a los Docentes de Química estrategias pre-instruccionales en contenidos del tercer año previos al tema de Tabla Periódica que le permitirán facilitar la instrucción en su Cátedra.

### **I.- Inicio (8:00 a 9:00 a.m):**

- Los docentes participantes serán saludados por el facilitador y se les dará a la nueva sesión.
- Seguidamente participaran en un recuento del tema tratado la sesión anterior, guiado por el facilitador.

### **II.-Desarrollo (9:00 a 10:30 a.m):**

- Los docentes participaran en un conversatorio guiado por el facilitador sobre estrategias pre-instruccionales.
- Se observara una presentación en video Beam, sobre la inserción de estrategias pre-instruccionales en contenido previos a la Tabla Periódica con la finalidad de enriquecer la formación docente de los participantes.
- Seguidamente los participantes guiados por el facilitador discutirán en pequeños grupos sobre lo observado.

- Luego, los docentes participaran en una discusión socializada, donde los participantes expresaran los resultados del tema y los beneficios de la aplicación de estrategias pre-instruccionales en el contenido Tabla Periódica.

### **III.- Cierre. (10:40 a 12:00 m)**

- Se les solicitara a los participantes que emitan sus conclusiones sobre la jornada del día.
- La misma será expuesta por los participantes.
- A través de un conversatorio responderán las siguientes preguntas:  
¿Qué opinan de la actividad realizada y la inclusión de estrategias pre-instruccionales en el contenido de la Tabla Periódica? ¿Qué aprendieron? ¿Cómo se sintieron?
- Al finalizar se felicitará a los participantes por la jornada del día y se invitará a que apliquen estrategias pre-instruccionales en el contenido Tabla Periódica.
- El facilitador despedirá y agradecerá a los participantes.

### **Sesión 3. (8:00 a 12 m)**

- Desarrollar Actividades o Juegos Lúdicos como herramientas de enseñanza que les facilite la instrucción a los docentes de Química y motivación a los estudiantes para que tengan un mejor dominio de la Química.

#### **I.- Inicio: (8:00 a 9:00 a.m)**

- Saludo y bienvenida.
- Los docentes participantes ayudaran al facilitador a realizar un recuento de la sesión anterior.
- Seguidamente los docentes participaran en un juego Lúdico llamado el Bingo de los Elementos Químicos. Comprobando lo didáctico que puede ser la inclusión de este tipo de herramienta en la instrucción.

#### **II.- Desarrollo (9:00 a 11:00 a.m)**

- Luego de la actividad lúdica los docentes participaran en una socialización sobre los beneficios que aportan los juegos lúdicos en el proceso de enseñanza de la Tabla Periódica.
- Seguidamente cada participante expresará que juegos o actividades lúdicas ellos han aplicado o utilizado al momento de impartir el contenido Tabla Periódica.
- Luego observaran una video clase sobre los juegos lúdicos y su aplicación en el ordenamiento de los elementos en la tabla

periódica de acuerdo al número atómico donde solicitan que se les aclaren las dudas.

- Participan en un análisis sobre los beneficios que aportan los juegos lúdicos en la instrucción del contenido tabla periódica.
- Los docentes discuten socialmente sobre dichos beneficios.
- Manifiestan lo didáctico que fue la actividad y lo aprendido en la sesión.

### **III.- Cierre: (11:00 a 12:00 m)**

- Los docentes se sentirán motivados al uso de actividades o Juegos Lúdicos como herramienta de enseñanza para facilitar su instrucción y motivar a los estudiantes.
- Responderán a pregunta como: ¿Qué aprendieron?, ¿cómo se sintieron en esta actividad?, ¿Consideran que el uso de los juegos lúdicos son importantes a la hora de impartir el contenido Tabla Periódica?

#### **Sesión 4. (8:00 a 12:00 m)**

**Objetivo Terminal:** Explicar cómo se armar la Tabla Periódica de los elementos a través de un juego lúdico que le permitirán a los Docentes facilitar la instrucción a sus estudiantes.

#### **I.- Inicio. (8:00 a 9:00 a.m)**

- Los participantes se saludan entre si y al facilitador.
- Participan amablemente en un conversatorio sobre las actividades realizadas en la sesión anterior.
- De igual manera lo hacen en una lluvia de ideas sobre el ordenamiento de los elementos en la Tabla Periódica.

#### **II.- Desarrollo. (9:00 a 10:20 a.m)**

- Los participantes escucharán atentamente al facilitador cuando el establece los pasos para ordenar la tabla periódica a través de un juego lúdico.
- De igual manera prestarán atención a los criterios del ordenamiento de la tabla periódica tomando en cuenta su número atómico, grupos y periodos al que pertenecen.
- Los docentes se levantarán de sus asientos, solicitado por el facilitador para desarrollar la actividad.
- Los participantes reciben las orientaciones del facilitador.

### III.- Cierre. (10:30 a 12:00 m)

- Al terminar de ordenar la tabla periódica a través del juego lúdico los docentes responderán las siguientes preguntas: ¿Qué beneficios aportan los juegos lúdicos en el ordenamiento y el proceso de enseñanza de la tabla periódica?
- Los docentes se sentirán motivados por el facilitador y la actividad, a insertar los juegos lúdicos como herramienta de enseñanza en su quehacer docente y así mejorar el proceso de enseñanza de la Tabla Periódica.
- Participaran de los aplausos y serán felicitados por el facilitador por su desempeño en las diferentes actividades realizadas.
- Se sentirán motivados a continuar mejorando, en su proceso de enseñanza en cuanto al contenido Tabla periódica.
- Participaran activamente de un compartir preparado por el facilitador como despedida y agradecimiento su valiosa participación y aportes.

## INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DEL MÓDULO INSTRUCCIONAL

Los Docentes luego de culminar las cuatro (4) sesiones ofrecidas en este diseño instruccional deben estar capacitados para responder las siguientes interrogantes:

1. Estrategias de enseñanza: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
2. Estrategias pre-instruccionales: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
3. Diferencias entre estrategias de enseñanza y estrategias pre instruccionales: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
4. Propósito de las estrategias pre-instruccionales en el contenido tabla periódica: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
5. ¿Cómo se utilizan las estrategias pre-instruccionales para mejorar la enseñanza de la tabla periódica?: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
6. ¿Qué beneficios aportan las estrategias pre-instruccionales para el mejoramiento de la enseñanza de la tabla periódica?: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

7. Importancia de los juegos lúdicos en la enseñanza: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

8. Que beneficios ofrecen los juegos lúdicos para mejorar la enseñanza de la tabla periódica: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

9. ¿Qué pasos se deben seguir ud. para ordenar los elementos químicos de la tabla periódica aplicando el juego lúdico diseñado en esta propuesta?: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## SUGERENCIAS PARA LOS DOCENTES:

Para el mejoramiento de la enseñanza del contenido Tabla periódica, se realizan las siguientes sugerencias:

- Planificar en contenidos previos, como compuestos inorgánicos información del tema tabla periódica y así disminuir la complejidad de ésta, al momento de desarrollar el tema como tal. (Estrategias Pre-instruccional)
- Utilizar Actividades Lúdicas para desarrollar el tema tabla Periódica y así motivar a sus estudiantes en el tema.
- Recuerde que el adolescente aprende mejor jugando, ayudándolo a encontrar diversión en sus actividades.
- Utilizar Ilustraciones como recursos didácticos, para así mejorar la codificación visual de la información a desarrollar en el tema Tabla Periódica.
- Se recuerda que un docente debe ser un facilitador de conocimiento y experiencias que contribuyan al aprendizaje y no un dador de contenidos.
- El facilitador es la persona indicada para que un estudiante pueda descubrir sus propias potencialidades.

## VALIDACIÓN DEL DISEÑO INSTRUCCIONAL DE ESTRATEGIAS PARA EL MEJORAMIENTO DE LA ENSEÑANZA DE LA TABLA PERIÓDICA DE LOS ELEMENTOS QUÍMICOS.

Con respecto a la validación, los expertos, Msc: Jenny Perfecto, Prof. Marlene Moreno y Dra. Bertalina Quijada; expresaron que la incorporación de este diseño sobre estrategias para el mejoramiento de la enseñanza de la tabla periódica de los elementos químicos como estrategia metodológica para facilitar la enseñanza de la química es una herramienta pertinente, alegando que el mismo es de fácil comprensión al igual que las actividades que se plantean.

Por lo que consideraron que el diseño instruccional presentado esta acorde con las necesidades que se presentan en la realidad, asi mismo ofrece al docente de química estrategias adecuadas para el desarrollo de sus actividades diarias. También expresaron que la puesta en marcha de este diseño es innovador y pertinente, por lo que manifestaron su aceptación y receptividad al mismo.

## **CAPÍTULO VI**

### **Conclusiones y Recomendaciones**

## **CAPÍTULO VI CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **CONCLUSIONES**

Según la investigación realizada y el cumplimiento de los objetivos de la misma, se plantean las siguientes conclusiones:

En el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Tabla Periódica en química de 3er año del Liceo Bolivariano Monseñor Nicolás Eugenio Navarro, existen factores adversos a una dinámica que conduzca a un aprendizaje significativo, influyendo de manera negativa al proceso de enseñanza y aprendizaje de la misma, ya que los docentes utilizan herramientas de enseñanza bajo la metodología tradicional donde solo se observa que realizan las clases expositivas, trabajos grupales por parte de los estudiantes, exposiciones y evaluación de las mismas. Los docentes del área de química del Liceo Bolivariano Monseñor Nicolás Eugenio Navarro, no emplean de estrategias metodológicas novedosas para que el aprendizaje en los estudiantes sea significativo en el contenido Tabla periódica, ya que solo se identifican con la metodología tradicional en la enseñanza de la química.

Los docentes de química no utilizan estrategias metodológicas para la enseñanza de la tabla Periódica como: la relación de sus contenidos con la vida diaria, actividades generadoras de información como instrumentos para determinar los conocimientos previos del tema, mostrar información nueva motivando al estudiante a conocer el contenido, la técnica de razonamiento lógico para el desarrollo del tema, estimular la creatividad, análisis y razonamiento de los estudiantes, lo que significa que no muestran

preocupación para sus estudiantes aprendan y tengan dominio sobre la Tabla periódica.

De los docentes observados se determinó que un 75% de ellos han realizado cursos de actualización, sin embargo, un 25% de los mismos no ha realizado ningún tipo de actualización en los últimos 5 años, lo que podría afectar el proceso de enseñanza de los estudiantes, al momento de impartir la instrucción.

De acuerdo a las respuestas emitidas por los docentes, representado por el 100%, se comprobó que el uso de actividades lúdicas es una herramienta eficaz para el aprendizaje de la Tabla Periódica, sin embargo en la observación directa se visualizó ausencia de las mismas en el aula, lo que significa que a pesar de que todos están de acuerdo en su importancia no las aplican.

Por lo antes expuesto, se elaboró un diseño instruccional de estrategias lúdicas e innovadoras para mejorar la instrucción de este contenido y por ende el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Es importante resaltar que todos los docentes están dispuestos a participar en una propuesta de estrategias para la enseñanza de la tabla periódica, en pro de mejorar el desempeño de los estudiantes en cuanto a este contenido y por ende en pro de su aprendizaje, y esto favorecería a minimizar el bajo rendimiento que se ha visualizado en años anteriores manifestado por cada uno de los docentes encuestados.

## RECOMENDACIONES

Una vez efectuado el análisis de la investigación, es importante hacer las siguientes recomendaciones a los docentes del área de química de 3er año:

- Deben emplear estrategias metodológicas novedosas que les permitan mantener la motivación de los estudiantes en la continuidad de los contenidos y así, poder atraer la concentración de ellos para que los mismos puedan emplear la memorización a largo plazo obteniendo así un aprendizaje significativo.
- En cuanto a la planificación de los docentes se recomienda que desarrollen las mismas dependiendo de las necesidades de cada grupo, ya que cada uno de estos tienen diferentes inquietudes, por lo que hace necesario trabajar de acuerdo a los intereses de ellos, manteniendo así una interacción docente-alumnos y por ende evitando generar las posibles improvisaciones que se puedan presentar por vía tradicional.
- Utilizar actividades lúdicas como incorporación de estrategias metodológicas novedosas en su planificación, ya que estas les pueden permitir una mejor comprensión del contenido Tabla Periódica y a su vez facilitar el desarrollo de la clase de una manera amena y llamar la atención de los estudiantes, obteniendo así un mejor rendimiento en los mismos.
- Tener disposición al cambio de metodología empleada. Como lo son las Estrategias o Juegos Lúdicos.

- Estar abiertos a participar en actividades de actualización sobre diferentes estrategias de aprendizaje en cuanto a la Tabla Periódica.
- Se recomienda a los cuatro (4) docentes en estudio, aplicar el diseño instruccional de estrategias para mejorar la enseñanza de la tabla periódica de los elementos.
- Explorar la propuesta de este diseño instruccional que las investigadoras proponen, con el fin de conocer todo lo referente a estrategias para mejorar la instrucción del contenido Tabla Periódica.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Agafoshin, N.P. (1977). *Ley periódica y sistema periódico de los elementos de Mendeleiev*. Madrid: Reverté , (p. 200).
- Andreu, M., García, M. *Actividades lúdicas en la enseñanza de LFE: el juego didáctico*. I congreso internacional español para fines específicos. Universidad Politécnica. España. Recuperado el 10 Enero 2013 de [http://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca\\_ele/ciefe/pdf](http://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/ciefe/pdf)
- Arias, F. (2.006), *El Proyecto de Investigación introducción a la metodología científica*. 5ta edición. Venezuela: Episteme.
- Ausubel, D. (1980). *Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.
- Ausubel, D. (1.983), *Teoría Educativa*. España.
- Bensaude - Vicent, B. D. (1984), *Mendeleiev: El sistema periódico de los elementos, Mundo científico*. España (pp.) 184-189.
- Bigge & Hunt, M. (1981). *Bases Psicológicas de la Educación*. México: Trillas. Recuperado en julio de 2.012, de <http://www.monografias.com/trabajos-pdf4/habitos-estudio-rendimiento-academico-estudiantes>
- Bolaños, E. (2.012). *Muestra y muestreo*. Recuperado el 09 de Enero de 2.012 de [http://www.uaeh.edu.mx/docencia/P\\_Presentaciones/tizayuca/gestion\\_tecnologica/muestraMuestreo.pdf](http://www.uaeh.edu.mx/docencia/P_Presentaciones/tizayuca/gestion_tecnologica/muestraMuestreo.pdf)
- Campanario J. & Moya A. (1999) *¿Cómo Enseñar Ciencias? Principales tendencias y propuestas*. Universidad de Alcalá de Henares. Madrid.
- Caraballo, D. (1.985). *Efecto del Tiempo Requerido y de las Competencias Matemáticas Básicas en el Rendimiento de los Estudiantes de Física en el Sistema Instruccional Individualizado a Nivel Superior*. Venezuela. Universidad Central de Venezuela. Facultad de Humanidades y Educación.

- Contreras, L., (2.009). *Los trabajos experimentales como estrategia metodológica en el proceso de enseñanza aprendizaje de la química, a nivel de educación básica*. Tesis de Maestría no publicada, Universidad de Oriente, Cumaná Venezuela.
- Díaz, F & Hernández, G,. (1.999). Estrategias de enseñanza para la promoción de aprendizajes significativos. *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo* 2da Edición. México: Mc Graw-Hill.
- Dorrego, E. (1996), Efectos de la interacción entre las conductas de entrada, los conocimientos previos y los eventos dirigidos a facilitar estrategias cognoscitivas, en el aprendizaje de las diferentes tareas a través de los medios. *Revista Educación y Ciencias Humanas*. Año IV N° 7. Diciembre. Venezuela.
- García (1999), *Metodología del Trabajo de Investigación*. México: Trillas.
- Garelli, M. (2.009), *Diseño y Evaluación de estrategias metodológicas para mejorar el aprendizaje de los alumnos y alumnas del 9no grado de educación básica*. Tesis de licenciatura no publicada, Universidad Central de Venezuela, Venezuela.
- Grupo Océano. (s/f). *Enciclopedia escolar primaria activa*. Volumen 3: Química. España: Océano
- Hurtado (1.998), *Técnicas de investigación*. Venezuela: Fundación Sypal. (p.414)
- International Union of Pure and Applied Chemistry (1984). «Element by Element Review of Their Atomic Weights». *Pure Appl. Chem.* 56 (6): (pp. 695–768).
- Izquierdo, M (2.004) *Un Nuevo Enfoque De La Enseñanza De La Química: Contextualizar Y Modelizar*. VI Jornadas Nacionales y III Internacionales de Enseñanza Universitaria de la Química. Recuperado el 22 de octubre de 2.011, de <http://www.scielo.org.ar/pdf/aaga.G>

Jorba, J., & Sanmartí, N., (1996). *El futuro profesor de ciencias metacognitivo se forma desde un modelo de enseñanza constructivista*. Recuperado el 04 de enero de 2.013 de <http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/4693/fad2de5.pdf>.

Larousse. (2,008). *Diccionario Esencial de Química*. México: Larousse, S.L.

López, R; López, V; Loza, A; Ordoñez, K; Pérez, A; Ramírez, L & Rincones, G. (2011). *Características del paradigma interpretativo*. Recuperado noviembre de 2.011, de <http://paradigmainterpretativo.blogspot.com/>

Lúmina. (1.999). *Enciclopedia Temática: Química* (pp. 334-562). Colombia: Norma, S.A.

Marcos, A. (1.966). *El Rendimiento Escolar*. Vida Escolar (80, 13).

Martínez, M. (2.009). *Estrategias metodológicas para el mejoramiento de la enseñanza aprendizaje de la nomenclatura química inorgánica en alumnos de 9no grado de las escuelas básicas del municipio 8B, de Maturín estado Monagas*. Tesis de maestría no publicada, universidad de oriente. Cumaná Venezuela.

Ormrod, J. (2003). *Psicología educativa: estudiantes de desarrollo*. Cuarta edición. Inglaterra,

Pacheco, M. (2.008). *Estrategias para la enseñanza de la Química*. Recuperado el 20 de octubre de 2.011, de <http://portal.educar.org/foro/estrategiasparalaenseñanzadelaquímica>.

Ramírez, T. (2.007), *¿Cómo hacer un proyecto de investigación?* Venezuela: Panapo.

Román Polo, P. (2.002). *El profeta del orden químico: Mendeléiev*. Madrid: Nivola. (p. 190)

Sabino, C. (1992), *El Proceso de Investigación*. Venezuela: Panapo, S.A. Recuperado el 10 de octubre del 2012 de <http://paginas.ufm.edu/Sabino/PI.htm>].

Sabino, C. (1994). *Como hacer una Tesis: Guía para su elaboración y redacción de trabajos científicos*. Venezuela: Panapo, S.A.

Urbina, Y. (2.010). Enfoque interpretativo. *Socialización: Foro introductorio, para lograr un clima socio-afectivo y educativo entre los participantes y el facilitador del curso*. Recuperado de <http://investigacionunesr.foroactivo.com/t25-paradigma-interpretativo>

## **ANEXOS**

**ANEXO N°1**  
**INSTRUMENTO APLICADO A LOS DOCENTES**



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN  
ESCUELA DE EDUCACIÓN  
ESTUDIOS UNIVERSITARIOS SUPERVISADOS**

**Ciudadano (a):**

**Presente.**

Respetado Colega.

Me dirijo a usted con el fin de solicitar su colaboración al responder un cuestionario, instrumento de investigación que actualmente estamos realizando para analizar las estrategias metodológicas más utilizadas en la enseñanza de la Química, específicamente en el contenido de Tabla Periódica.

El cuestionario es de carácter confidencial, en ningún momento persigue juzgar su labor docente, solamente suministrará información que será utilizada en la investigación que realizamos en la actualidad.

Los resultados obtenidos serán utilizados de forma anónima y así cumplir con los requisitos necesarios, para poder optar al título de licenciadas en educación de la Universidad Central de Venezuela.

Por lo antes expuesto y el valor incalculable de sus respuestas, se agradece responder el mismo con la mayor sinceridad posible.

Gracias por su colaboración

Atentamente.

Ana María Millán

## CUESTIONARIO DIRIGIDO A LOS DOCENTES

### Instrucciones

1. Para contestar el cuestionario, completa con tus opiniones el espacio que se le proporciona.
2. En algunas preguntas, deberá marcar con equis (X) la opción que se encuentre más de acuerdo con lo que usted opina.
3. Si presenta alguna duda puede consultar con las personas que le suministró el instrumento.
4. De su respuesta de manera clara y sencilla.

### Datos personales

1.- Nivel de instrucción

Lcdo. En Educación \_\_\_\_\_ Bachiller Docente.....\_\_\_\_\_

Profesor.....\_\_\_\_\_ Docente no graduado \_\_\_\_\_

Técnico Superior...\_\_\_\_\_ P. No docente..... \_\_\_\_\_

2.- ¿Estudia actualmente?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

En caso de ser afirmativo explique:

---

---

3.- Años de servicios:

1 año \_\_\_\_\_ 2 años \_\_\_\_\_

3 años \_\_\_\_\_ 4 años \_\_\_\_\_

5 años \_\_\_\_\_ 6 a 10 años \_\_\_\_\_

11 a 15 años \_\_\_\_\_ 16 o más años \_\_\_\_\_

**Datos profesionales:**

4.- De los siguientes cursos y / o talleres, indique ¿Cuál a realizado?

\_\_\_\_\_ Estrategias de aprendizaje de la enseñanza

\_\_\_\_\_ Enseñanza en la química

\_\_\_\_\_ Motivación al logro

\_\_\_\_\_ Evaluación de aprendizaje

\_\_\_\_\_ Planificación de la enseñanza

\_\_\_\_\_ Ninguna

\_\_\_\_\_ Otros

Especifique:

---

5.- ¿Has actualizado tus estudios en los últimos 5 años?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Explique:

---

6.- ¿Considera usted que el programa vigente de la asignatura química esta actualizado en cuanto a estrategias metodológicas?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

7.- ¿Considera usted necesario el uso de estrategias metodológicas novedosas para el aprendizaje de la química y en especial el contenido Tabla periódica?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Explique:

---

---

8.- ¿Cuáles estrategias metodológicas utiliza usted para facilitar el aprendizaje del contenido Tabla Periódica?

---

---

9.- ¿Presenta usted alguna dificultad al momento de impartir la instrucción en el contenido tabla periódica?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Explique:

---

---

---

10.- ¿Cree usted que la utilización de actividades lúdicas sea una herramienta eficaz para el aprendizaje del contenido Tabla Periódica?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

En caso afirmativo señálelas:

---

---

---

11.- ¿Considera usted que la tabla periódica es un tema importante en la enseñanza de la química en los estudiantes?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Explique:

---

---

---

12.- ¿Utiliza usted recursos didácticos en el proceso de enseñanza de la tabla periódica?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

En caso afirmativo señale cuales:

---

---

---

13.- ¿Considera usted que el problema en los estudiantes más común en el contenido de la tabla periódica es la memorización de la información?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

¿Por qué?:

---

---

14.- ¿Cuáles nuevas estrategias propone usted para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la tabla periódica?

---

---

---

15.- ¿Usted estaría dispuesto a participar en una propuesta sobre estrategias novedosas en la enseñanza de la tabla periódica?

---

---

---



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA**  
**FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN**  
**ESCUELA DE EDUCACIÓN**  
**ESTUDIOS UNIVERSITARIOS SUPERVISADOS**

**Escala de Likert aplicada a los Docentes**

<b>Nº</b>	<b>Aspectos a Observar</b>	<b>S</b>	<b>MV</b>	<b>AV</b>	<b>PV</b>	<b>N</b>	<b>Observación</b>
1	Planifica las actividades con anticipación						
2	Emplea las acciones pertinentes de la planificación						
3	Aplica actividades generadoras de información como instrumentos para determinar los conocimientos previos de la tabla periódica en los estudiantes.						
4	Muestra información nueva motivando al alumno a conocer el tema de la tabla periódica						
5	Existe en el aula la interacción docente-alumno						
6	Relaciona el contenido con la vida cotidiana						
7	La clase es expositiva						
8	Aplica actividades lúdicas para la enseñanza del contenido tabla periódica						
9	Organiza grupos para reforzar el contenido ya visto de la tabla periódica						
10	Orienta al grupo para lograr el proceso de aprendizaje						
11	Aplica estrategias de enseñanzas tomando en cuenta las diferencias individuales de los alumnos						
12	Utiliza la técnica de razonamiento lógico para el desarrollo del contenido tabla periódica						
13	Estimula la creatividad, análisis y razonamiento del alumno sobre el tema						
14	Aplica estrategias donde se evidencie la continuidad en la motivación de los alumnos						
15	Emplea actividades motivadoras que promueven el aprendizaje de la tabla periódica						
16	Monitorea y revisa las actividades realizadas por los estudiantes						

Leyenda: Siempre (S); Muchas Veces (MV); Algunas Veces (AV); Pocas Veces (PV); Nunca (N).

**ANEXO N°2**  
**INSTRUMENTO APLICADO A LOS ESTUDIANTES**



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN  
ESCUELA DE EDUCACIÓN  
ESTUDIOS UNIVERSITARIOS SUPERVISADOS**

**Estimado estudiante:**

A continuación se presenta una serie de preguntas, las cuales tienen como finalidad identificar las dificultades más frecuentes que presentan los estudiantes en el contenido de tabla periódica.

Es por ello, que se agradece respondan a cada una de las interrogantes que se plantean con la mayor sinceridad posible, en el siguiente instrumento.

**Instrucciones:**

- Lea cuidadosamente y responda cada pregunta.
- Marque con una equis (X) las respuestas afirmativas o negativas, correspondiendo con lo que tú opinas.
- Completa con tus opiniones en el espacio que se te proporciona.

**Gracias por su colaboración**

Atentamente.

Ana María Millán  
Yaritza Hernández

## CUESTIONARIO DIRIGIDO A LOS ALUMNOS

### Instrucciones:

1. Lea y responda cuidadosamente cada pregunta.
2. Responda todas las preguntas del cuestionario.
3. Marque con una equis (X) las respuestas afirmativas o negativas, según usted considere.
4. Completa con tus opiniones en el espacio que se te proporciona.
5. Cualquier duda consulte con las personas que le facilitaron el instrumento.
6. El instrumento es absolutamente anónimo.

1.- ¿Te sientes Motivado cuándo estas en las clases de química?

Si\_\_\_ No\_\_\_

Explique

---

---

---

2.- ¿El docente de química expone ejemplos simples y sencillos para explicar la tabla periódica

Si\_\_\_ No\_\_\_

Explique

---

---

---

3.- ¿El docente de química es innovador en el proceso de enseñanza de la tabla periódica?

Si\_\_\_ No\_\_\_

Explique

---

---

---

4.- ¿Consideras que la tabla periódica es un tema importante para tu proceso de aprendizaje?

Si\_\_\_ No\_\_\_

Explique

---

---

---

5.- Responde con tus propias palabras ¿Qué es tabla periódica?

---

---

---

---

6.- Sabes cómo está estructurada la tabla periódica

Si\_\_\_ No\_\_\_

Explique

---

---

---

7.- ¿En qué posición se encuentran los grupos en la tabla periódica?

Horizontal\_\_\_\_\_ Vertical\_\_\_\_\_

8.- ¿En qué posición se encuentran los periodos en la tabla periódica?

Horizontal\_\_\_\_\_ Vertical\_\_\_\_\_

9.- ¿De qué manera se ordenan los elementos en la tabla periódica?

Ascendente\_\_\_\_\_ Descendente\_\_\_\_\_

10.- ¿Cuáles son los tipos de elementos que se observan en la tabla periódica?

---

---

11.- De todas las partes que conforman un elemento químico en la tabla periódica ¿Cuál de estos crees que es el más difícil de aprender?

Nombre del Elemento\_\_\_\_\_ Símbolo Químico\_\_\_\_\_ Número Atómico\_\_\_\_\_

Peso Atómico\_\_\_\_\_ Electrones Valencia\_\_\_\_\_ Punto de Fusión \_\_\_\_\_

Punto de Ebullición\_\_\_\_\_ Densidad \_\_\_\_\_

12.- Coloque el símbolo químico de los siguientes elementos:

Sodio\_\_\_\_\_ Hierro\_\_\_\_\_ Plata\_\_\_\_\_ Potasio\_\_\_\_\_ Helio\_\_\_\_\_ Flúor\_\_\_\_\_

Cobre\_\_\_\_\_ Oxígeno\_\_\_\_\_ Azufre\_\_\_\_\_ Carbono\_\_\_\_\_

13.- ¿Cómo consideras la memorización de la información contenida en la tabla periódica?

Fácil\_\_\_\_\_ Compleja\_\_\_\_\_ Difícil\_\_\_\_\_ Ninguna de las anteriores\_\_\_\_\_

Explique

---

---

---

14.- ¿Consideras que la memorización es un hábito indispensable para tu aprendizaje?

Si\_\_\_ No\_\_\_

Explique

---

---

---

15.- ¿Te gustaría que la tabla periódica fuera enseñada de una manera amena y divertida?

Si\_\_\_ No\_\_\_

Explique

---

---

---

16.- De las clases de química ¿Estás dispuesto a aprender el contenido tabla periódica de manera amena y divertida?

Si\_\_\_ No\_\_\_

Explique

---

---

---

**ANEXO N°3**  
**VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS**



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN  
ESCUELA DE EDUCACIÓN  
ESTUDIOS UNIVERSITARIOS SUPERVISADOS**

**Ciudadano:**

**Prof. Ángel Agelvis.**

Reciba un cordial saludo, mediante la presente solicitamos su valiosa colaboración en relación a validar los instrumentos de Recolección de Información necesaria para desarrollar nuestro trabajo de grado titulado: *Diseño Instruccional De Estrategias Para Mejorar La Enseñanza De La Tabla Periódica De Los Elementos.*

Mucho sabremos agradecerle su aporte.

Atentamente.

Ana María Millán  
Yaritza Hernández



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN  
ESCUELA DE EDUCACIÓN  
ESTUDIOS UNIVERSITARIOS SUPERVISADOS**

**Ciudadano:**

**Prof.. María González**

Reciba un cordial saludo, mediante la presente solicitamos su valiosa colaboración en relación a validar los instrumentos de Recolección de Información necesaria para desarrollar nuestro trabajo de grado titulado: *Diseño Instruccional De Estrategias Para Mejorar La Enseñanza De La Tabla Periódica De Los Elementos.*

Mucho sabremos agradecerle su aporte.

Atentamente.

Ana María Millán  
Yaritza Hernández



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN  
ESCUELA DE EDUCACIÓN  
ESTUDIOS UNIVERSITARIOS SUPERVISADOS

**Ciudadano:**

**Msc. Edith Caicaguare**

Reciba un cordial saludo, mediante la presente solicitamos su valiosa colaboración en relación a validar los instrumentos de Recolección de Información necesaria para desarrollar nuestro trabajo de grado titulado: *Diseño Instruccional De Estrategias Para Mejorar La Enseñanza De La Tabla Periódica De Los Elementos.*

Mucho sabremos agradecerle su aporte.

Atentamente.

Ana María Millán  
Yaritza Hernández



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN  
ESCUELA DE EDUCACIÓN  
ESTUDIOS UNIVERSITARIOS SUPERVISADOS**

**CERTIFICADO DE VALIDEZ**

Yo, \_\_\_\_\_, en mi carácter de experto en el Área de Educación certifico que he recibido y leído los instrumentos para la recolección de datos de la investigación que desarrollan las estudiantes: Ana Millán C.I. 11.419.386 y Yaritza Hernández C.I. 16.491.943, en su trabajo Especial de Grado para optar a la Licenciatura en Educación, relacionado Diseño Instruccional de Estrategias para mejorar la Enseñanza de la Tabla Periódica de los Elementos en el Liceo Bolivariano Monseñor Nicolás Eugenio Navarro, ubicado en el Municipio Simón Bolívar, estado Anzoátegui, los cuales a mi criterio, reúnen los requisitos de validez.

\_\_\_\_\_  
C.I.: \_\_\_\_\_



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN  
ESCUELA DE EDUCACIÓN  
ESTUDIOS UNIVERSITARIOS SUPERVISADOS

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN POR PARTE DEL EXPERTO

Cuestionario dirigido a Docentes

Items	Dejar como esta	Mejorar	Eliminar	Observación
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

Validado por.



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN  
ESCUELA DE EDUCACIÓN  
ESTUDIOS UNIVERSITARIOS SUPERVISADOS

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN POR PARTE DEL EXPERTO

Escala de Likert aplicada a los Docentes

Items	Dejar como esta	Mejorar	Eliminar	Observación
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				

---

Validado por.



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN  
ESCUELA DE EDUCACIÓN  
ESTUDIOS UNIVERSITARIOS SUPERVISADOS**

**INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN POR PARTE DEL EXPERTO**

**Cuestionario dirigido a Estudiantes**

Items	Dejar como esta	Mejorar	Eliminar	Observación
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				

---

**Validado por.**

**ANEXO N°4**  
**VALIDACIÓN DE PROPUESTA**



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN  
ESCUELA DE EDUCACIÓN  
ESTUDIOS UNIVERSITARIOS SUPERVISADOS

## VALIDACIÓN DE PROPUESTA

**Estimado (a):**

**Prof. (a). Yenny Perfecto.**

Ante todo reciba un cordial saludo, el siguiente instrumento tienen como finalidad validar un Diseño Instruccional de Estrategias para Mejorar La Enseñanza de la Tabla Periódica de los Elementos, en química de tercer año en el Liceo Bolivariano Monseñor Nicolás Eugenio Navarro, ubicado en Barcelona, Municipio Simón Bolívar, estado Anzoátegui.

Así mismo, se hace de su conocimiento que las observaciones que ud. le otorgue a dicho diseño, serán para el beneficio del mismo, ya que estas mejoraran su calidad.

Mucho sabremos agradecerle su aporte.

Atentamente.

Ana María Millán  
Yaritza Hernández



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN  
ESCUELA DE EDUCACIÓN  
ESTUDIOS UNIVERSITARIOS SUPERVISADOS

## VALIDACIÓN DE PROPUESTA

**Estimado (a):**

**Dra. Bertalina Quijada.**

Ante todo reciba un cordial saludo, el siguiente instrumento tienen como finalidad validar un Diseño Instruccional de Estrategias para Mejorar La Enseñanza de la Tabla Periódica de los Elementos, en química de tercer año en el Liceo Bolivariano Monseñor Nicolás Eugenio Navarro, ubicado en Barcelona, Municipio Simón Bolívar, estado Anzoátegui.

Así mismo, se hace de su conocimiento que las observaciones que ud. le otorgue a dicho diseño, serán para el beneficio del mismo, ya que estas mejoraran su calidad.

Mucho sabremos agradecerle su aporte.

Atentamente.

Ana María Millán  
Yaritza Hernández



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN  
ESCUELA DE EDUCACIÓN  
ESTUDIOS UNIVERSITARIOS SUPERVISADOS

## VALIDACIÓN DE PROPUESTA

**Estimado (a):**

**Prof. Marlene Moreno.**

Ante todo reciba un cordial saludo, el siguiente instrumento tienen como finalidad validar un Diseño Instruccional de Estrategias para Mejorar La Enseñanza de la Tabla Periódica de los Elementos, en química de tercer año en el Liceo Bolivariano Monseñor Nicolás Eugenio Navarro, ubicado en Barcelona, Municipio Simón Bolívar, estado Anzoátegui.

Así mismo, se hace de su conocimiento que las observaciones que ud. le otorgue a dicho diseño, serán para el beneficio del mismo, ya que estas mejoraran su calidad.

Mucho sabremos agradecerle su aporte.

Atentamente.

Ana María Millán  
Yaritza Hernández



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN  
ESCUELA DE EDUCACIÓN  
ESTUDIOS UNIVERSITARIOS SUPERVISADOS

Barcelona, octubre de 2.012.

**Bachilleres:**

**Ana María Millán, Yaritza Hernández**

Ante todo reciban un cordial saludo.

Yo, \_\_\_\_\_ portador del C.I.; \_\_\_\_\_  
egresado de: \_\_\_\_\_ con  
el título de: \_\_\_\_\_ y con  
\_\_\_\_\_ años de experiencia en \_\_\_\_\_ certifico  
que he revisado con detenimiento la propuesta presentada por uds. (Diseño  
Instruccional de Estrategias para Mejorar La Enseñanza de la Tabla  
Periódica de los Elementos), les comunico que de acuerdo a la lectura e  
interpretación, se observo que la misma es pertinente y se adecua a los  
requerimientos para su implementación.

Permitiendo así el uso de Juegos Lúdicos y estrategias pre  
instruccionales en el área de química de tercer año de educación media  
general y media técnica y así se desarrollen de manera satisfactoria lo cual  
conduce significativamente a la mejora del quehacer docente en sus  
prácticas pedagógicas.

Por tal sentido, doy por aprobado este diseño instruccional, ya que  
contribuye a las mejoras de la enseñanza de la Química.

Sin más a que hacer referencia deseándoles éxito en su carrera se  
despide.

---

**Dra. Bertalina Quijada**



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN  
ESCUELA DE EDUCACIÓN  
ESTUDIOS UNIVERSITARIOS SUPERVISADOS

Barcelona, octubre de 2.012.

**Bachilleres:**

**Ana María Millán, Yaritza Hernández**

Ante todo reciban un cordial saludo.

Yo, \_\_\_\_\_ portador del C.I.; \_\_\_\_\_  
egresado de: \_\_\_\_\_ con  
el título de: \_\_\_\_\_ y con  
\_\_\_\_\_ años de experiencia en \_\_\_\_\_ certifico  
que he revisado con detenimiento la propuesta presentada por uds. (Diseño  
Instruccional de Estrategias para Mejorar La Enseñanza de la Tabla  
Periódica de los Elementos), les comunico que de acuerdo a la lectura e  
interpretación, se observo que la misma es pertinente y se adecua a los  
requerimientos para su implementación.

Permitiendo así el uso de Juegos Lúdicos y estrategias pre  
instruccionales en el área de química de tercer año de educación media  
general y media técnica y así se desarrollen de manera satisfactoria lo cual  
conduce significativamente a la mejora del quehacer docente en sus  
prácticas pedagógicas.

Por tal sentido, doy por aprobado este diseño instruccional, ya que  
contribuye a las mejoras de la enseñanza de la Química.

Sin más a que hacer referencia deseándoles éxito en su carrera se  
despide.

\_\_\_\_\_  
**Prof. (a). Yenny Perfecto.**



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN  
ESCUELA DE EDUCACIÓN  
ESTUDIOS UNIVERSITARIOS SUPERVISADOS

Barcelona, octubre de 2.012.

**Bachilleres:**

**Ana María Millán, Yaritza Hernández**

Ante todo reciban un cordial saludo.

Yo, \_\_\_\_\_ portador del C.I.; \_\_\_\_\_  
egresado de: \_\_\_\_\_ con  
el título de: \_\_\_\_\_ y con  
\_\_\_\_\_ años de experiencia en \_\_\_\_\_ certifico  
que he revisado con detenimiento la propuesta presentada por uds. (Diseño  
Instruccional de Estrategias para Mejorar La Enseñanza de la Tabla  
Periódica de los Elementos), les comunico que de acuerdo a la lectura e  
interpretación, se observo que la misma es pertinente y se adecua a los  
requerimientos para su implementación.

Permitiendo así el uso de Juegos Lúdicos y estrategias pre  
instruccionales en el área de química de tercer año de educación media  
general y media técnica y así se desarrollen de manera satisfactoria lo cual  
conduce significativamente a la mejora del quehacer docente en sus  
prácticas pedagógicas.

Por tal sentido, doy por aprobado este diseño instruccional, ya que  
contribuye a las mejoras de la enseñanza de la Química.

Sin más a que hacer referencia deseándoles éxito en su carrera se  
despide.

---

**Prof. Marlene Moreno.**



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN  
ESCUELA DE EDUCACIÓN  
ESTUDIOS UNIVERSITARIOS SUPERVISADOS

LISTA DE COTEJO

Nº	ÍTEMS	SI	NO	OBSERVACIONES
1	¿El diseño Instruccional es pertinente?			
2	¿En el diseño instruccional se especifican los objetivos terminales de manera precisa?			
3	¿El diseño instruccional es apropiado para ser aplicado en la cátedra de química de tercer año?			
4	¿Existe concordancia entre los objetivos del diseño instruccional y estrategias metodológicas?			
5	¿La redacción de los objetivos terminales se relaciona con el propósito del diseño instruccional?			
6	¿Considera que este diseño instruccional es un aporte para mejorar la enseñanza del contenido tabla Periódica?			

Experta: Dra. Bertalina Quijada.

---

Dra. Bertalina Quijada.



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN  
ESCUELA DE EDUCACIÓN  
ESTUDIOS UNIVERSITARIOS SUPERVISADOS

LISTA DE COTEJO

Nº	ÍTEMS	SI	NO	OBSERVACIONES
1	¿El diseño Instruccional es pertinente?			
2	¿En el diseño instruccional se especifican los objetivos terminales de manera precisa?			
3	¿El diseño instruccional es apropiado para ser aplicado en la cátedra de química de tercer año?			
4	¿Existe concordancia entre los objetivos del diseño instruccional y estrategias metodológicas?			
5	¿La redacción de los objetivos terminales se relaciona con el propósito del diseño instruccional?			
6	¿Considera que este diseño instruccional es un aporte para mejorar la enseñanza del contenido tabla Periódica?			

Experta: Prof. (a) Yenny Perfecto.

---

Prof. (a) Yenny Perfecto.



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN  
ESCUELA DE EDUCACIÓN  
ESTUDIOS UNIVERSITARIOS SUPERVISADOS

LISTA DE COTEJO

Nº	ÍTEMS	SI	NO	OBSERVACIONES
1	¿El diseño Instruccional es pertinente?			
2	¿En el diseño instruccional se especifican los objetivos terminales de manera precisa?			
3	¿El diseño instruccional es apropiado para ser aplicado en la cátedra de química de tercer año?			
4	¿Existe concordancia entre los objetivos del diseño instruccional y estrategias metodológicas?			
5	¿La redacción de los objetivos terminales se relaciona con el propósito del diseño instruccional?			
6	¿Considera que este diseño instruccional es un aporte para mejorar la enseñanza del contenido tabla Periódica?			

Experto: Prof. Marlene Moreno.

---

Prof. Marlene Moreno.