



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN - MANAGUA

## Facultad Regional Multidisciplinaria FAREM- ESTELI

Estrategias metodológicas para facilitar el aprendizaje en Ciencias Naturales en la Unidad Didáctica en el uso de la Tabla Periódica de los Elementos Químicos con los estudiantes de octavo grado “A” del Colegio Rubén Darío, El Regadío municipio, Estelí, I semestre de 2019

### Seminario de Graduación para optar al Título de Licenciatura en Ciencias Naturales

#### **Autores**

Mery Francis Morales Montalvan

Lisbeth Ivonnes Jarquin Olivas

#### **Tutoras**

**M.S.C.** Verónica Lisbeth Ruiz Gómez

**Dra.** María Dolores Alvarado

**Estelí, 04 de mayo, 2019**



## **Resumen**

Esta unidad didáctica, tuvo como propósito de diseñar estrategias metodológicas para facilitar el aprendizaje en Ciencias Naturales en la Unidad Didáctica en el uso de la Tabla Periódica de los Elementos Químicos con los estudiantes de octavo grado “A” del Colegio Rubén Darío, El Regadío municipio Estelí, I semestre de 2019.

Por tanto, las estrategias metodológicas es un medio que tiene como finalidad de fortalecer los conocimientos durante el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes en el aula de clases. Es por ello, que permite emitir juicios sobre el grado de conocimientos, habilidades, destrezas y la efectividad del proceso pedagógico realizado por el docente; en este contexto se entiende que desempeña una función vital: validar el proceso realizado producto de la interacción docente estudiante.

En la realización de este proceso se aplicó una metodología en correspondencia con el enfoque cualitativo de investigación, usando técnicas de recolección como: la observación, análisis documental con el fin de proponer estrategias innovadoras que fortalezcan los conocimientos de los estudiantes. De igual manera, se describe estrategias metodológicas en el área de Ciencias Naturales. A su vez se incorpora una propuesta de unidad didáctica en miras al mejoramiento del proceso de aprendizaje realizado.

**Palabras claves:** Estrategias metodológicas, Ciencia Naturales, Tabla Periódica

## **Agradecimiento**

“El comienzo de la sabiduría es el deseo de formarse: buscar la instrucción es amarla”  
Sabiduría 6:17.

A Dios, creador de todo lo viviente, roca en que nos hemos aferrado, baluarte y fortaleza nuestra.

A nuestra familia, por su eterno amor, su apoyo incondicional, moral, espiritual y financiero.

A nuestras maestras, porque nos han acompañado en el transcurso de estos cinco años, transmitiéndonos conocimientos morales, científica e intelectual.

A nuestro gran amigo, Lic. Eddy Alberto Sánchez Castellón, por su ayuda incondicional y sus valiosos aportes en este trabajo de indagación. Dios le siga dotando de sabiduría.

A nuestros compañeros de clase, porque con ellos aprendimos a trabajar en equipo, por todos los momentos alegres y tristes que pasamos.

## INDICE

I.	Introducción.....	1
1.1.	Antecedentes.....	2
1.2.	Planeamiento de problema.....	3
1.3.	Justificación.....	5
1.3.	Contexto de la investigación .....	6
II.	Objetivos.....	7
2.1.	Objetivo general .....	7
2.2.	Objetivos específicos.....	7
III.	Referencias Teóricas.....	8
3.1	Estrategias Metodológicas.....	8
3.2	Estrategias de aprendizaje .....	9
3.3.	Tipos de aprendizaje.....	9
3.4.	Proceso de enseñanza .....	10
3.5.	Componentes del proceso de enseñanza.....	11
3.6.	Enseñanza de la Tabla Periódica .....	11
3.7.	Tabla Periódica .....	11
3.8.	Propiedades periódicas .....	11
IV.	Cuadro de Categorías y Subcategorías .....	13

V.	Diseño metodológico.....	14
5.1.	Selección de la unidad didáctica.....	14
5.2.	Delimitación de contenidos y sus contenidos.....	14
5.3.	Redacción de los objetivos tripartitas.....	15
5.4.	Definición de estrategias didácticas.....	15
5.5	Diseño de la rúbrica.....	16
5.6	Elaboración de la guía práctica del estudiante.....	16
5.7.	Elaboración de la maqueta.....	16
5.8.	Métodos constructivistas utilizados.....	16
5.9.	Técnicas.....	17
VI.	Análisis y discusión de los resultados.....	19
6.1.	Una unidad didáctica en Ciencias Naturales.....	19
6.2.	Selección de contenidos y sub contenidos.....	19
6.3.	Objetivos tripartitas.....	19
6.4.	Estrategias didácticas.....	20
6.5.	Rúbrica.....	21
6.6.	Guía para docente.....	21
6.7.	Guía para el docente en la práctica.....	21
6.8.	Elaboración de maquetas.....	22
VII.	Conclusiones.....	23

VIII. Recomendaciones .....	24
IX. Bibliografía.....	25
X. Anexos .....	27
Anexo A. Objetivos tripartitas.....	28
Anexo B. Unidad didáctica.....	30
Anexo C. La Rúbrica .....	31
Anexo D. Guía del docente .....	32
Anexo E. Modelo de maqueta tabla periódica de material del medio .....	33

## **I. Introducción**

La educación es el proceso formativo de los individuos, encaminada a la formación holística de los mismos; el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje requiere de la presencia imprescindible estrategias que permite valorar los aprendizajes adquiridos en el proceso educativo, constatando así la eficacia de los procesos realizados en la obtención del conocimiento, posibilitando medir el crecimiento cognóscitivo del estudiante y por tanto comprobar la efectividad de la acción docente.

Este estudio es importante porque se pretende propiciar el desarrollo de las habilidades básicas en el uso y manejo de la Tabla Periódica apropiándose de conocimientos en cuanto a la forma que esta ordenada por grupos, familias, configuración electrónica y sus propiedades químicas.

Este documento contiene los resultados obtenidos de la unidad didáctica realizada sobre: Estrategias metodológicas para facilitar el aprendizaje en Ciencias Naturales en la Unidad Didáctica uso de la tabla periódica de los Elementos Químicos con los estudiantes de octavo grado “A” del Colegio Rubén Darío, el regadío municipio, Estelí, I semestre de 2019, tiene como objetivo general: diseñar las estrategias metodológicas para facilitar el aprendizaje en Ciencias Naturales en la Unidad Didáctica uso de la Tabla Periódica. Aplicándose una metodología acorde al enfoque cualitativo de la investigación.

Este documento está estructurado en diez capítulos, el I corresponde a la introducción donde se reflejan el planteamiento y formulación del problema, justificación y antecedentes de ese estudio; en el II capítulo se han plasmado los objetivos generales y específicos por otra parte, el III capítulo contiene las bases teóricas que fundamentan esta investigación, el IV contiene el diseño metodológico de la investigación, asimismo, el V, refleja el tipo de estudio e instrumentos para la recolección de datos. Por otra parte, el VI capítulo presenta el análisis de los resultados obtenidos mediante la aplicación de instrumentos de recolección de datos en torno al tema de estudio. Por último, las conclusiones contemplan los hallazgos del proceso de investigación, para las que se tomó como parámetros los objetivos específicos propuestos. Finalmente, se hacen recomendaciones para futuras investigaciones y se incluye la bibliografía consultada y anexos.

## **1.1. Antecedentes**

Antes de proceder a realizar esta elaboración de unidad didáctica se indagó información relacionada con nuestro tema en la biblioteca, internet con diferentes tesis. Con el hecho de constatar si el tema relacionado había sido objeto de estudio anteriormente por algún otro grupo, puesto que por primera vez se hará este tipo de estudio referido a las estrategias metodológicas para facilitar el aprendizaje en el uso de la tabla periódica de los elementos químicos con los estudiantes de octavo grado “A”

### **A nivel internacional**

El estudio realizado por. Arévalo Yajaira, (2016) ,se enfocó en contribuir a las investigaciones sobre estrategias lúdicas y experimentales para la enseñanza aprendizaje de la tabla periódica con los estudiantes de grado 10° de la Institución Educativa Técnico Upar. Cuyo objetivo final es medir la efectividad de la estrategia lúdica con la aplicación de un test y realización de pruebas escritas. Por lo tanto, llegaron a la conclusión de que la estrategia buscó que el estudiante se apropiara de los conceptos relacionados con los símbolos, números atómicos y propiedades de los elementos de la Tabla Periódica. Se diseñaron y evaluaron juegos asociados al aprendizaje de la Tabla periódica. Se aplicaron pretest y postes, al inicio y final del trabajo, para determinar el grado de apropiación de los conceptos relacionados con la temática por parte de los estudiantes.

### **A nivel nacional**

En la Facultad Regional Multidisciplinaria, Estelí (FAREM- Estelí), se revisaron estudios efectuados que se asemejan a la temática sobre estrategias metodológicas en el uso de la tabla periódica. Entre estas se mencionan:

Las autoras Méndez, Centeno y Tinoco, (2018), realizaron un estudio referido a las estrategias metodológicas para la enseñanza de Ciencias Naturales en La Unidad de “El movimiento y sus causas” en noveno grado del instituto José Santos Rivera Siles de la comunidad el Coyolito, La Concordia, Jinotega, II semestre 2017. Donde se obtuvieron los siguientes resultados: durante la aplicación de la unidad fueron satisfactorios, se logró despertar el interés en los estudiantes por la clase de Ciencias Naturales y alcanzar así un

nivel de aprendizaje significativo en ellos y que pudieran ver esta disciplina más que una ciencia como tal.

El estudio referido tiene semejanza al tema de investigación en cuanto a las estrategias metodológicas para el aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales, el uso de estrategias lúdicas y experimentales. La diferencia está en que el tema de la indagación se realizó en 8vo grado, no obstante, ninguno de los dos últimos estudios aborda “Estrategias metodológicas para facilitar el aprendizaje en Ciencias Naturales en la Unidad Didáctica en el uso de la Tabla Periódica de los Elementos Químicos con los estudiantes octavo grado “A” del Colegio Rubén Darío, El Regadío municipio, Estelí, I semestre de 2019”.

## 1.2. Planeamiento de problema

Nuestro equipo investigativo ha elaborado esta unidad didáctica atendiendo la fusión de contenidos similares y con un tiempo puntual para su desarrollo, haciendo uso de estrategias metodológicas para facilitar el aprendizaje en el uso de la tabla periódica de los Elementos Químicos con los estudiantes de octavo grado “A”

Es por ello, que esta unidad didáctica se ha diseñado para facilitar los conocimientos del uso de la tabla periódica y sus elementos para que los discentes se apropien de manera adecuada de los conceptos, propiedades y símbolos de los elementos de la Tabla Periódica. Por ende, los aprendices se les dificulta el trabajo en química porque en la mayoría de los casos no manejan de forma adecuada los símbolos de la misma. Por lo que, el trabajo se centra en el tema “Estrategias metodológicas para facilitar el aprendizaje en Ciencias Naturales en la Unidad Didáctica en el uso de la tabla periódica de los elementos químicos con los estudiantes de octavo grado “A” del Colegio Rubén Darío, El Regadío municipio, Estelí, I semestre de 2019.

Por lo antes expuesto, surge la siguiente pregunta:

¿Cuáles son las estrategias metodológicas para facilitar el aprendizaje en el uso de la tabla periódica de los elementos químicos con los estudiantes de octavo grado “A”?

### **1.3. Justificación**

La presente unidad didáctica tuvo como propósito aportar significativamente a la secundaria regular, específicamente en la disciplina de Ciencias Naturales de octavo grado, que contribuyo en el proceso de enseñanza – aprendizaje de los estudiantes.

Como docentes las unidades didácticas nos permiten analizar cada uno de los contenidos del programa y el tiempo asignado para desarrollar un aprendizaje con la reorganización de contenidos y equilibrar de mejor manera efectiva en su desarrollo. Además, los estudiantes permiten una mejor asimilación de contenidos a través de la implementación de nuevas estrategias metodológicas, adecuándolas de acuerdo al contexto social, con la aplicación de medios didácticos sencillos. Por otra parte, a los facilitadores de la educación debemos promover la implementación de unidades didácticas para mejorar el proceso enseñanza - aprendizaje.

Con este trabajo, se pretendió a contribuir a mejorar la calidad de la educación, favoreciendo a la comunidad educativa con actitud positiva, dinámica, creativa y participativa en donde se pueda alcanzar las competencias de grado, asimismo, afianzar los indicadores de logro y que los estudiantes puedan verse favorecidos en sus conocimientos con otros compañeros para retomar e implementar la elaboración de unidades didácticas en las disciplinas de Ciencias Naturales.

#### **1.4. Contexto de la investigación**

La problemática se centra en el centro educativo Rubén Darío, El Regadío del municipio de Estelí a 19 kilómetros al noroeste, carretera San Juan de Limay, barrio Orlando Hernández, contiguo a la iglesia católica Santa Ana. Atiende la modalidad de preescolar, primaria regular y secundaria regular. Actualmente la fuerza laboral consta de: 14 docentes: 2 docentes de preescolar comunitario, 7 maestros de primaria regular y 5 docentes de secundaria los cuales, son licenciados. La matrícula es de 220 estudiantes en general, entre las edades que oscilan de 4 años a 17, en sus mayorías son originarios de la misma comunidad. Es de categoría Pública, cuya comunidad educativa es atendida en la modalidad regular en el turno vespertino.

La planta física de este centro escolar está conformada por 5 pabellones, compuestas por 6 secciones, en las que se distribuyen otras áreas como biblioteca, dirección del centro, bodega, servicios higiénicos (letrinas y baterías sanitarias) para estudiantes y docentes.

## **II. Objetivos**

### **2.1. Objetivo general**

Diseñar estrategias metodológicas para facilitar el aprendizaje en Ciencias Naturales en la Unidad Didáctica en el uso de la Tabla Periódica de los Elementos Químicos con los estudiantes de octavo grado “A” del Colegio Rubén Darío, El Regadío municipio, Estelí, I semestre de 2019.

### **2.2. Objetivos específicos**

- Diseñar estrategias metodológicas relacionada con la enseñanza de la Tabla Periódica.
- Estimular el pensamiento creativo de los estudiantes en la elaboración de maquetas de la Tabla Periódica utilizando materiales del medio.
- Proponer estrategias innovadoras que fortalezcan los conocimientos de los estudiantes en el aula de clases.

### **III. Referencias Teóricas**

Esta unidad didáctica se refiere al tema “Estrategias metodológicas para facilitar el aprendizaje en el uso de la “Tabla Periódica”, con los estudiantes, este apartado contiene las bases teóricas de las variables e indicadores que fundamentan esta unidad didáctica de acuerdo al problema y los objetivos propuestos; en el tratamiento de los descriptores de este análisis según el enfoque cualitativo se aborda el diseño de estrategias metodológicas para el uso de la tabla periódica como primera instancia por ser el ámbito en que se desarrolla esta labor investigativa. En este capítulo se presentan los diferentes conceptos que sirvieron de respaldo para la realización de este proyecto de investigación entre ellos se mencionan:

#### **3.1 Estrategias Metodológicas**

Díaz (2002) define que las estrategias metodológicas son procedimientos que el docente utiliza para mejorar la enseñanza aprendizaje y que los estudiantes realizan para adquirir un buen aprendizaje, estas permiten el desarrollo intelectual del individuo y el crecimiento de conocimientos en el estudiante, por medio del uso de estrategias las personas involucradas en el proceso obtienen un mayor aprendizaje. Es decir, que las estrategias son uno de los elementos que intervienen en el acto educativo como parte esencial del proceso de enseñanza aprendizaje.

Por otra parte, (García, 2002, p. 2), expresa que las estrategias metodológicas “se concretan en una serie de actividades de aprendizaje dirigidas a los estudiantes y adaptadas a sus características, a los recursos disponibles y a los contenidos objeto de estudio. Pese a ello, las estrategias es un medio interacción educativa, para comprender la amplitud y relevancia de este tópico se inicia con una definición de estrategia y su uso en el acto educativo.

Para nuestra investigación hemos tomado como referencia “las estrategias metodológicas son la secuencia integradas de procedimientos y recursos utilizados por el formador con el propósito de desarrollar en los estudiantes capacidades para la adquisición, interpretación y procesamiento de la información; en las diversas áreas en las que se desempeñan la vida diaria para, de este modo promover aprendizajes significativos para los estudiantes”. (Pilar,

2014, p. 7). Por lo antes descrito, son los procedimientos que el docente debe utilizar de modo inteligente y adaptativo, esto con el fin de ayudar a los alumnos a construir su actividad adecuadamente y así, poder lograr los objetivos de aprendizaje que se les propongan.

### **3.2 Estrategias de aprendizaje**

Son un conjunto de actividades, técnicas y medios, los cuales debe de estar planificado de acuerdo a las necesidades de los alumnos (a los que van dirigidos dichas actividades) tienen como objetivo facilitar la adquisición de conocimientos y su almacenamiento. Es relevante mencionar que las estrategias de aprendizaje son conjuntamente con los contenidos, indicadores de logros y la evaluación de los aprendizajes entre estos se resaltan:

### **3.3. Tipos de aprendizaje**

#### **Aprendizaje por descubrimiento**

El estudiante debe descubrir el material por sí mismo para incorporarlo a su estructura cognitiva. Los contenidos no se reciben de manera pasiva, sino que son reordenados para adecuarlos al esquema de cognición.

#### **Aprendizaje receptivo**

El individuo comprende el contenido y lo reproduce, pero no logra descubrir algo nuevo.

#### **Aprendizaje significativo**

El sujeto vincula sus conocimientos anteriores con los nuevos y los dota de coherencia de acuerdo a su estructura cognitiva según (Gerardo, 2013), el aprendizaje significativo es el proceso por el cual un individuo elabora e internaliza conocimientos, haciendo referencias no solo a conocimientos, sino también a habilidades, destrezas en base a experiencias anteriores relacionados con sus propios intereses y necesidades esto referido a utilizar los conocimientos previos del alumno para construir un nuevo aprendizaje.

## **Aprendizaje repetitivo**

Producido cuando se memorizan los datos sin entenderlos ni vincularlos con conocimientos precedentes. El aprendizaje se consigue a través de 3 métodos diferentes entre sí, la experiencia la instrucción y la observación García (1998). Además, una de las cosas que influyen considerablemente en el aprendizaje es la interacción con el medio, con los demás individuos, estos elementos modifican nuestra experiencia. Para aprender se necesitan tres actos imprescindibles: observar, estudiar y practicar.

### **3.4. Proceso de enseñanza**

La enseñanza es un proceso comunicativo a través del cual se transmiten las competencias y las facultades comunicativas desarrollando de ese modo los comportamientos sociales propios de una cultura. El proceso de comunicación en el aula, está condicionado por múltiples factores que influyen en los procesos interactivos como:

- El plan de enseñanza.
- Los contenidos curriculares.
- La organización escolar.
- El entorno escolar.
- Las exigencias sociales.

Por otro lado, la enseñanza implica un proceso comunicativo que se desarrolla en el grupo y que tiene por objeto la socialización de los alumnos. Durante este proceso se debe proporcionar al alumno las oportunidades para que ocurra el aprendizaje. Para esto se requiere que el maestro:

- Explique la teoría
- Facilite al alumno oportunidades para realizar experiencias diversas.
- Motive a los alumnos para la utilización de los conocimientos creando situaciones que permitan que el estudiante transfiera lo aprendido.

### **3.5. Componentes del proceso de enseñanza**

El proceso de enseñanza se caracteriza por la constante interacción de tres elementos

Docente: actúa como el organizador, facilitador de las experiencias de aprendizaje.

Discente: son sujetos del proceso, pueden tener diversos intereses, actitudes e ideales.

Materia de la enseñanza: el contenido de las distintas asignaturas que son necesarias para alcanzar los objetivos propuestos.

### **3.6. Enseñanza de la Tabla Periódica**

Para enseñar la tabla periódica se puede enmarcar dentro de un conjunto de contenidos cerrados y definitivos o puede verse como una temática en construcción permanente. Desde hace muchos años se viene trabajando esta temática con textos históricos que permiten contextualizar al estudiante en el trabajo científico.

### **3.7. Tabla Periódica**

Es una disposición de los elementos en forma de tabla, ordenados por su número atómico, por la configuración de los electrones y por sus propiedades químicas. Este ordenamiento muestra tendencias periódicas como por ejemplo elementos con comportamientos similares en la misma columna. Por tanto, es un sistema que organiza y clasifica los elementos químicos teniendo en cuenta sus propiedades (Janneth, 2003) . De tal modo, la evolución del concepto de átomo a través de la historia permite entender mejor la forma como se constituye la materia y comprender como se organizan los elementos químicos en la tabla periódica a continuación se definen los siguientes conceptos:

### **3.8. Propiedades periódicas**

Los elementos químicos presentan unas propiedades que se repiten secuencialmente y varían periódicamente cuando estos se ordenan de forma creciente de acuerdo a su número atómico, a estas se les denomina propiedades periódicas.

La electronegatividad se define como la medida de atracción de un átomo por los electrones en un enlace químico. Es decir, cuanto mayor sea la electronegatividad de un átomo, mayor será su atracción por los electrones en el enlace. Cabe mencionar, que la energía necesaria para agregar un electrón al orbital desocupado de más baja energía de un átomo libre, hace referencia a la afinidad electrónica. La afinidad electrónica aumenta de izquierda a derecha en un período y disminuye de arriba hacia abajo en un grupo.

Para extraer un electrón del orbital más externo de un átomo X se requiere de la energía de ionización. Los elementos con baja energía de ionización, se debe a que con la pérdida de un electrón forman su octeto. La energía de ionización aumenta de izquierda a derecha en un período y disminuye bajando en un grupo Canham (2000).

En síntesis, se puede deducir que, la unidad didáctica que se plantean está elaborada a partir de aspectos que se consideran de interés para el alumnado, tanto dentro del aula como fuera de ella, a la vez que permita conocer la influencia que tienen las estrategias metodológicas en el ámbito educativo. Por tanto, con este estudio se trata de dar respuesta a las necesidades educativas para mejorar la calidad educativa.

#### IV. Cuadro de Categorías y Subcategorías

Se seleccionó IX unidad: el sistema periódico de los Elementos Qímicos a partir de este se tomaron contenido en base de los criterios: la complejidad de la enseñanza y el aprendizaje del contenido, de acuerdo a las características de los del estudiante y la necesidad educativa de lo mismo. De tal modo, es necesario la utilización del material del medio.

Categoría	Sub Categoría
▪ Unidad didáctica	▪ Contenidos y subcontenidos
▪ Objetivos tripartitas	▪ Desarrollo de habilidades
▪ Estrategias de enseñanza	▪ Creación de maquetas
▪ Rúbrica de evaluación	▪ Criterios de evaluación
▪ Guía de actividades del docente	▪ Actividades creativas

## **V. Diseño metodológico**

En esta Unidad Didáctica, se procedió a la revisión de la programación didáctica establecidos por el MINED para identificar la unidad a desarrollar en base a la cual se elaboró una propuesta didáctica donde se aplicaron estrategias metodológicas innovadas estructurados con actividades iniciales, actividades de desarrollo, actividades de culminación, evaluación y actividades finales.

Las estrategias que se innovaron fueron elaboradas por nosotros como grupo encargado de la ejecución de esta unidad seleccionada. Además, se utilizó los recursos didácticos para desarrollar los contenidos, estableciendo los sistemas de evaluación como es la rúbrica que utilizaríamos para valorar los aprendizajes de los estudiantes.

### **5.1. Selección de la unidad didáctica**

Primeramente, se creó un espacio de familiarización, en donde se realizaron visitas al centro visualizando el planteamiento del problema de investigación, después de la elección del tema recopilamos la información tal como: programas, revisión de libros de texto, y diferentes fuentes bibliográficas, selección de instrumento para evaluar. Luego se procedió la elaboración de la unidad didáctica.

### **5.2. Delimitación de contenidos y sus contenidos**

En el contenido seleccionado la Tabla Periódica y sus elementos es un tema complejo para los discentes, pero en la realidad algunos docentes no la desarrollan con el tiempo adecuado, puesto que es un tema con mayor intensidad dejando un aprendizaje en los estudiantes con deficiencias. Se revisó el programa de octavo grado y el libro para realizar consulta acerca de la temática entre ellos se especifican.

### **5.3. Redacción de los objetivos tripartitas**

En este marco, se hizo una revisión de diferentes documentos para poder redactar los objetivos tripartitas con sus objetivos: conceptual en lo que se pretendió que los estudiantes recopilaran información teórica necesaria sobre la Tabla Periódica y sus elementos permitiéndole al estudiante obtener conocimientos de un aprendizaje satisfactorio.

Luego se procedió, al objetivo procedimental con la idea de que los estudiantes relacionaran lo teórico y la práctica saber haciendo algo concreto como la construcción de una maqueta evidenciando el aprendizaje obtenido de los estudiantes mediante la presentación y exposición de su trabajo. Por último, se escribió objetivo actitudinal donde tenía relación el trabajo en equipo desarrollando la habilidad para la organización de los elementos químicos de la tabla periódica para la vida.

### **5.4. Definición de estrategias didácticas**

Las estrategias son elementos que intervienen en el acto educativo como parte esencial del proceso de enseñanza aprendizaje, estas son usadas por el docente para generar aprendizaje en los estudiantes. A su vez pueden cumplir la función de evaluar los aprendizajes adquiridos y el accionar del ente de enseñanza en la interacción educativa. Cada apartado de la guía metodológica se ha realizado con el objetivo propuesto para realizar actividades que van a dar salida a los mismo. Se elaborado un conjunto de actividades metodológicas de forma detallada que comprenden la selección de los materiales, los procedimientos a seguir, la construcción de la maqueta, su ponencia oral y reflexión.

## **5.5 Diseño de la rúbrica**

La rúbrica se diseñó, tomando como base el análisis, con los diferentes documentos, que contienen información orientada cómo se debe elaborar una rúbrica. Seguidamente, para el proceso de elaboración se establecieron los criterios de manera coherentes basado al indicador de logro y a su contenido que van del mayor al menor cumplimiento.

## **5.6 Elaboración de la guía práctica del estudiante**

La guía práctica para los estudiantes se elaboró en cuatro momentos: fase de sensibilización, fase preparatoria, fase de puesta en práctica y la fase de evaluación o reflexión. Cada aspecto contiene guía metodológica basado con el objetivo propuesto para realizar actividades que van a dar salida a los mismo.

## **5.7. Elaboración de la maqueta**

La preparación de la maqueta se ha diseñado con diferentes materiales del medio entre estos se mencionar: marcadores, acuarela, hojas de colores, poroplas. Estos materiales permiten a los estudiantes la manipulación de los recursos del entorno asumiendo responsabilidades compartidas.

Por consiguiente, los docentes de la especialidad de Ciencias Naturales deben continuar con estrategias innovando, actualizando realmente nuestros conocimientos a la par de los cambios sociales y tecnológicos para llevar una formación integral y a nuestra superación personal como maestro contribuyendo al desarrollo social, educativo, cultural, económico de nuestra Nicaragua.

## **5.8. Métodos constructivistas utilizados**

En esta elaboración de la unidad didáctica el método utilizado es de tipo inductivo, puesto que se parte de analizar, describir y generar perspectivas teóricas sobre las estrategias que están contempladas en la programación de secundaria, y analizar las actividades sugeridas. Baptista (1998) , asimismo, el programa tiene una cantidad de opciones generales que se tienen de cómo impartir contenidos en Ciencias Naturales de una manera creativa y que motive a los estudiantes.

A hora bien, se observó, que la aplicación de los principios educativo derivados del constructivismo tiene una amplia de interpretaciones sobre el origen, la construcción, el proceso de cambio y el conocimiento en el contexto laboral en el cual el alumno es protagonista de construcción de aprendizajes es quien construye los presaberes .Por otra parte , la función del maestro es organizar los procesos de construcción del estudiantes con responsabilidad compartida para obtener un aprendizaje de calidad .

### **5.9. Técnicas**

Es necesario evidenciar las técnicas y herramientas utilizadas en la recolección datos para adquirir información sobre el trabajo elaborado para una mejor comprensión a continuación, se presentan aclaraciones con respecto al contenido de cada una de ellas:

#### **Observación**

Es una técnica que consiste en observar atentamente el fenómeno, hecho o caso, tomar información y registrarla para su posterior análisis, en este caso se aplicó la observación directa a través de guías ya que se puso cara a cara con el fenómeno que investigamos para recolectar y registrar los datos para posteriormente analizarlos. Se utilizaron observaciones directas a los estudiantes y docentes para visualizar que estrategias implementaba la docente y posteriormente la eficacia de las actividades que se realizaron.

#### **Análisis documental**

En este marco, se consultaron diferentes materiales tanto en la biblioteca como internet para documentarse en esta se menciona: el procesamiento analítico- sintético que, a su vez, incluye la consulta bibliográfica para validar la teoría que sustenta la temática abordada con una base científica de autores. Además, se visualizó el programa de séptimo y libros de texto y folletos orientado por el Ministerio de Educación.

### **Trabajo de grupo**

El trabajo cooperativo nos permitió reconocer que las actividades sugeridas en esta unidad didáctica facilitaron el aprendizaje en los estudiantes, asimismo, se desarrolló actividades lúdicas mezcladas con la guía de presaberes y desarrollo para elaborar una maqueta en donde reflejaban la práctica de actitud para cuidar y conservar la madre tierra, con respecto y colaboración entre ellos desarrollando habilidades y destrezas en el proceso de aprendizajes.

### **Experimento creativo**

Seguidamente, se procedió a la elaboración de maquetas sencillas sobre la tabla periódica con sus respectivos elementos para diferenciar diferentes símbolos utilizando material didáctico para crear un aprendizaje satisfactorio para el mismo. Asimismo, se elaboró con materiales del medio para vincular la teoría y la práctica lo cual permite al docente desarrollar actitudes positivas.

## **VI. Análisis y discusión de los resultados**

El presente estudio refleja la presentación y análisis de resultados obtenidos luego de la aplicación de los instrumentos diseñados. Por ende, estos resultados permitieron conocer las estrategias metodológicas de la Unidad Didáctica para facilitar el aprendizaje en el uso de la Tabla Periódica de los Elementos Químicos con los estudiantes de octavo grado “A” centro escolar Rubén Darío.

### **6.1. Una unidad didáctica en Ciencias Naturales**

Esta unidad didáctica está diseñada para estudiantes de octavo grado de secundaria regular. Con el objetivo de realizar diferentes estrategias metodológicas para facilitar el uso de la tabla periódicas, adecuadas a las distintas características del grupo puesto el cual esto permitirá el intercambio comunicativo. Por tal razón, ellos pueden interactuar de forma sencilla para plantear y contestar preguntas sobre la temática abordada. Por ende, los investigadores se basaron en diferentes fuentes bibliográficas para poder diseñar la unidad didáctica

### **6.2. Selección de contenidos y sub contenidos**

La unidad didáctica seleccionada “IX unidad: "el sistema periódico de los Elementos Químicos” en ciencias naturales octavo nos permitió alcanzar un nivel de aprendizaje satisfactorio en niños. Luego de haber seleccionado la unidad didáctica se procedió a seleccionar los contenidos.

### **6.3. Objetivos tripartitas**

En los objetivos conceptuales, el estudiante recopiló la información teórica necesaria sobre el uso de la Tabla Periódica y sus elementos lo cual permitió reconstruir la parte cognitiva de los conocimientos que el alumno adquirió con toda la información presentada.

Por otro lado, se describieron los objetivos procedimentales, con la intención de que los estudiantes relacionen lo teórico con la práctica mediante actividades sugeridas por el docente. (ANEXO A)

Asimismo, la construcción de la maqueta permite la reutilización de los recursos del entorno para facilitar el uso de la tabla periódica. Por último, se evidencio que la propuesta de las actividades realizado con la experiencia del docente en el contexto áulico, de acuerdo a las características de los alumnos respetando los ritmos de aprendizajes de los estudiantes.

Por tanto, se diseñaron dos objetivos actitudinales, que tenían relación con el trabajo en equipo para promover la importancia de los elementos químicos en los alimentos nutritivos y de higiene personal y familiar. Fueron aplicados excelentemente por los estudiantes, al entregar un trabajo en equipo y donde se reutilizaron, diferentes, materiales del medio con el propósito de construir una maqueta para una asimilación de contenido.

Descripción 1. Objetivos tripartitas de la unidad: IX unidad: el sistema periódico de los elementos químicos.

### **Conceptual**

Valorar la importancia de los aportes de algunos científicos que participaron en la estructura y clasificación de la Tabla Periódica.

### **Procedimental**

Desarrollar un modelo de los elementos químicos de la Tabla Periódica.

Demostrar habilidades para la organización de los elementos químicos de la Tabla Periódica.

### **Actitudinal**

Promover la importancia de los Elementos Químicos en los alimentos nutritivos y de higiene personal y familiar.

## **6.4. Estrategias didácticas**

Se aplicaron diferentes estrategias las lluvias de ideas, trabajos grupales discusión y exposición estas se desarrollaron con un orden lógico y una secuencia desarrollada por los estudiantes obteniendo un aprendizaje significativo.

Los trabajos colectivos se desarrollaron de manera creativa dinámicos donde hubo una buena comunicación y coordinación entre estudiantes demostrando un trabajo con creatividad e innovación. **(ANEXO B)**

### **6.5. Rúbrica**

Este instrumento se diseñó con base al indicador de logro para evaluar las competencias desarrolladas en los estudiantes en la asimilación de contenidos comprendiendo seis categorías a evaluar distribuidas entre 0 y 100 el puntaje obtenido según competencias por el mismo. **(ANEXO C)**

### **6.6. Guía para docente**

Se elaboró una serie de actividades creativas utilizando materiales sencillos, reciclados y fáciles de conseguir, elaboraron maquetas, de acuerdo a las características del estudiante tomando en cuenta los conocimientos previos para alcanzar aprendizaje de calidad.

### **6.7. Guía para el docente en la práctica**

1. Conferencias dialogadas de la estructura y clasificación de la Tabla Periódica.
- 2 lecturas y debates de la ley y propiedades periódicas de los Elementos Químicos.
3. Demostración de una maqueta de la Tabla Periódica moderna
4. Documentos reflectivo de los Elementos Químicos. **(ANEXO D)**

## **6.8. Elaboración de maquetas**

En fin, la elaboración de la maqueta fue elaborada con diferentes materiales del medio permitiendo esto el desarrollo de las habilidades y destrezas. Se presentaron diferentes trabajos creativos e innovadores, donde se evidencio las capacidades y habilidades que tienen los estudiantes cuando son motivados lo cual presentan interés por la asignatura. **(ANEXO E)**

## **VII. Conclusiones**

Después que se analizó la información recopilada por diferentes fuentes bibliográficas e instrumentos aplicados, se procedió a realizar las principales conclusiones:

El diseño de la unidad didáctica nos permitió aplicar lo aprendido en el área de Ciencias Naturales para fusionar contenidos con indicadores similares y que pueden ser desarrollados con estrategias metodologías análogas y de esa manera optimizar el tiempo.

Las estrategias metodológicas contribuyen al desarrollo de clases dinámicas e interactivas con metodologías constructivas humanista para crear y fortalecer conocimiento significativo que permitan interpretar.

Las estrategias metodológicas contribuyen al desarrollo de clases dinámicas e interactivas con metodologías constructivas humanista para crear y fortalecer conocimiento significativo que permitan interpretar.

## **VIII. Recomendaciones**

De las conclusiones obtenidas se proponen las siguientes recomendaciones especialmente dirigidas a:

Al Ministerio de Educación, se le sugiere continuar promoviendo la sensibilización a los docentes de la importancia de reciclar materiales con contenidos relacionado al medio adaptado con diferentes contenidos.

Continuar capacitando sobre estrategias innovadoras para mejorar el aprendizaje de los estudiantes.

Se sugiere a los maestros, tomen en cuenta la elaboración de unidades didácticas en cada contenido complejo, para facilitar la comprensión del mismo.

Implementar estrategias didácticas e innovadoras que acerquen al estudiante a un aprendizaje eficaz.

Adecuar estrategias metodológicas de acuerdo a las características del docente, para una efectividad de aprendizajes.

A estudiantes, se sugiere involucrarse en las diferentes actividades de unidades didácticas para mejorar sus aprendizajes significativos.

## **IX. Bibliografía**

*Baptista, P. (1998). Metodología de la investigación (2da ed.). Mexico, Mexico: McGraw-Hill.*

*Recuperado el 28 de abril de 2018*

*Barriga, D. (2002). Estrategias de enseñanzas (1 ed., Vol. 1). México: MCGRAW HILL.*

*Recuperado el 05 de 13 de 2019*

*Gajardo, G. (1998). Aprendizaje Repertivo (1 ed., Vol. 1). México: Trillas. Recuperado el 12*

*de 05 de 2019*

*Gerardo, H. R. (2002). Estrategias metodológicas (1 ed., Vol. 1). México: Magisterio 2003*

*Not,Levis. Recuperado el 18 de 05 de 2019*

*Gerardo, H. R. (2013). Aprendizaje Significativo (3 ed., Vol. 1). (M. G. Hill, Ed.) México.*

*Recuperado el 12 de 05 de 2019*

*Janneth, C. (2003). Mi encuentro con la tabla periódica (1 ed., Vol. 1). Paris:*

*Ariel9788434417243. Recuperado el 11 de 05 de 2019*

*Manuel, J. ,, Centeno, B., & Tinoco, M. (2 de Marzo de 2018). Estrategias metodologicas*

*para facilitar el aprendizajes en Ciencias Naturales. 27. Esteli, Nicaragua.*

*Pilar, M. L. (2014). Aprendizaje Significativo (1 ed., Vol. 1). Bogotá: Kimpress Ltda, mayo, 2010. Recuperado el 15 de 05 de 2019*

*Rayner, C. (2000). Propiedades periódicas (2 ed., Vol. 1). Mexico: Prentice hall Iberia. Recuperado el 18 de 05 de 2019*

*Sampieri, R. H. (2006). Metodología de la investigación (6 ed., Vol. 6). Mexico, Mexico: MCGRAW-HILL.*

*Yajaira, A. T. (12 de 04 de 2016). La disponibilidad léxica de los estudiantes preuniversitarios valedianos. 56. Bogota. Recuperado el 12 de febrero de 2019*

## **X. Anexos**

Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
<p>Valorar la importancia de los aportes de algunos científicos que participaron en la estructura y clasificación de la tabla periódica</p>	<p>Desarrollar un modelo de los elementos químicos de la tabla periódica.</p> <p>Demostrar habilidades para la organización de los elementos químicos de la tabla periódica.</p>	<p>Promover la importancia de los elementos químicos en los alimentos nutritivos y de higiene personal y familiar.</p>

**Anexo A. Objetivos tripartitas**

Objetivos tripartitas	Contenido	Estrategias innovadoras	Estructuración de diferentes fases	Materiales didácticos
<p><b>Conceptual</b></p> <p>Valorar la importancia de los aportes de algunos científicos que participaron en la estructura y clasificación de la tabla periódica.</p> <p><b>Procedimentales</b></p> <p>Desarrollar un modelo de los elementos químicos de la tabla periódica.</p> <p>Mostrar habilidades para la organización de los elementos químicos de la tabla periódica.</p>	<p>La tabla periódica de los elementos químicos</p>	<p>Exposición oral y mediante de preguntas comentario de lo mismo.</p>	<p><b>Fase de sensibilización</b></p> <p>Explica la importancia de la ley periódica los elementos químicos.</p> <p>2. Como está organizada la tabla periódica moderna.</p> <p>3. Describa las características generales de la tabla periódica.</p> <p><b>Fase preparatoria</b></p> <p>Orientar a los estudiantes para elaborar la maqueta con materiales del medio. Diferenciar cada uno de los elementos n los grupos familias y periodos.</p>	<p>Tiras de papel de colores, elaboración de caja para realizar predicciones.</p> <p>2 cartón, colores, pega, lápiz de grafito, hojas de colores, bloc, poroplas.</p>
<p><b>Actitudinal</b></p> <p>Promover la importancia de los elementos químicos en los alimentos nutritivos y de higiene personal y familiar.</p>	<p>La tabla periódica de los elementos químicos</p>	<p>Exposición oral y mediante de preguntas comentario de lo mismo.</p>	<p><b>Fase puesta en práctica</b></p> <p>En una cartulina color blanco realiza el esquema de la tabla periódica.</p> <p>Los metales de alcalinos IA y metales alcalinos térreos II A se identificarán en la hoja de color rosado.</p> <p><b>Fase de evaluación y reflexión</b></p> <p>1. ¿Qué aprendió en la elaboración del modelo de la tabla periódica?</p>	<p>Cartulina, hojas de colores, regla. Lápices de colores</p> <p>2 cartón, colores, pega, lápiz de grafito, hojas de colores, bloc, poroplas.</p>

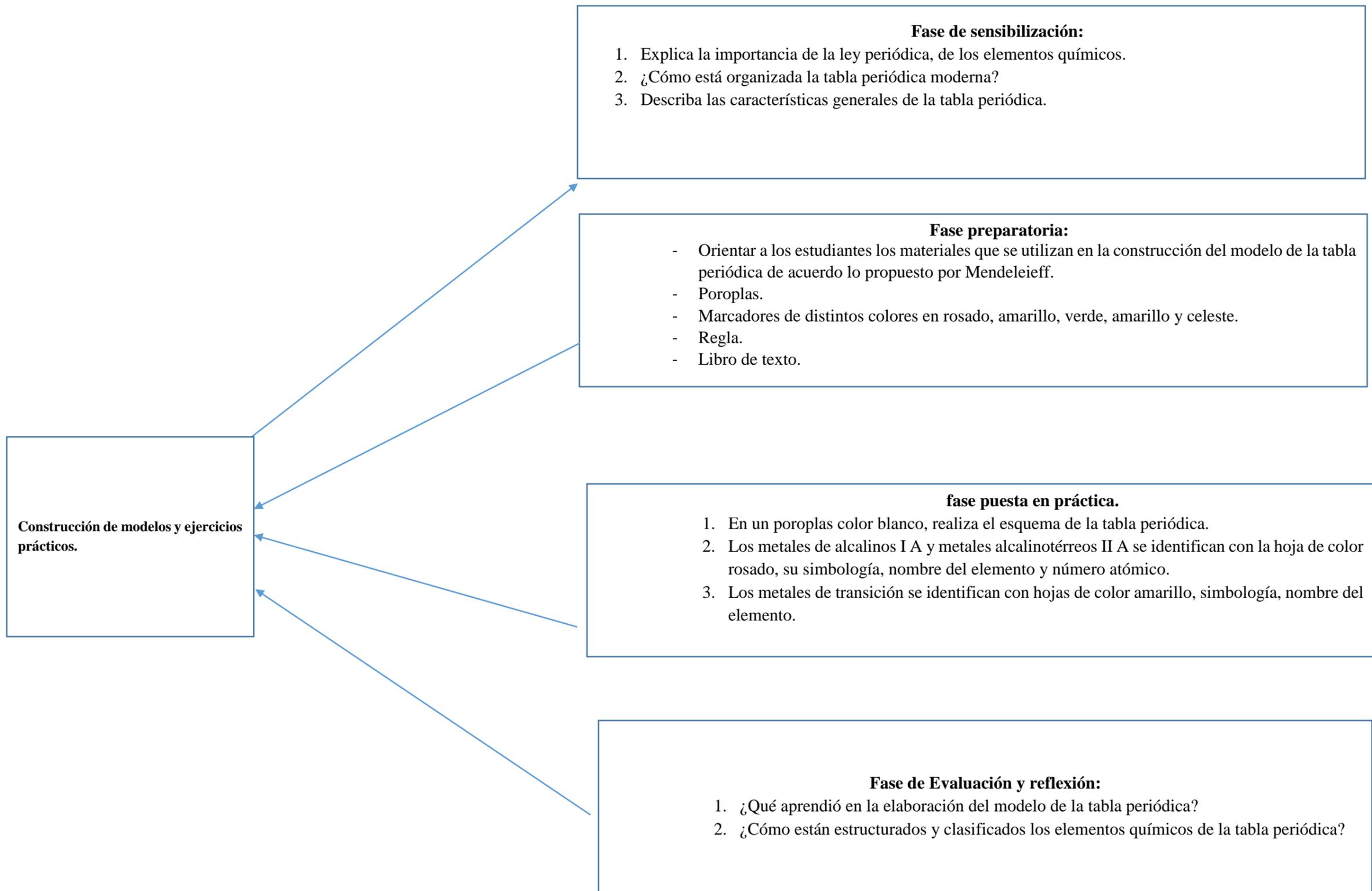
			2. ¿Cómo está estructurado y clasificado los elementos químicos de la tabla periódica?	
--	--	--	--	--

**Anexo B. Unidad didáctica**

Objetivos	Sub contenidos	96-100	90-95	80-89	70-79	60-69	0-59
Valora la importancia de los aportes de algunos científicos que participaron en la estructura y clasificación de la tabla periódica.	1.1 Primeras versiones de estructuras y clasificación de tabla periódica.	-Domina excelente sobre los aportes de algunos científicos.	-Demuestra interés por conocer los aportes que brindaron los científicos.	-Cumple con ciertos criterios del contenido, pero presenta dificultad.	Presenta poco interés sobre el tema.	Dificultad para vencer la competencia e indicadores de logro.	Bajo rendimiento en el nivel de aprendizaje.
1. Desarrollar un modelo de los elementos químicos de la tabla periódica.  Demostrar habilidades para la organización de los elementos químicos de la tabla periódica.	1.2 Ley periódica de los elementos químicos.  1.3 La tabla periódica moderna.  1.4 Propiedades periódicas de los	-Demuestra un modelo para explicar los elementos químicos de la tabla periódica.  -Muestra habilidades para organizar la tabla con	Identifica y domina un modelo de los elementos químicos de la tabla periódica.  Emplea sus conocimientos para la clasificación de los alimentos químicos.	-Selecciona los elementos, pero presenta debilidades.  Manifiesta cierta habilidad para organizar los elementos.	Realiza con poca dificultad los elementos químicos de la tabla periódica.  Muestra poca habilidad para organizar los elementos	Explica con deficiencia los elementos químicos.  No muestra la habilidad para la realización de trabajos.	Discapacidad para analizar el contenido.  No realiza la organización de los elementos tiene mucha dificultad.

		elementos químicos.	materiales del medio.					
Promover la importancia de los elementos químicos en los alimentos nutritivos y de higiene personal y familiar.		1.5 Uso de los elementos en productos de uso diario.	Participa activamente sobre la importancia de los elementos químicos en los alimentos nutritivos.	Reconoce la importancia de los elementos químicos.	Explica la importancia de los elementos químicos en los alimentos.	Realiza con poca dificultad la importancia de los alimentos nutritivos.	No muestra interés sobre la importancia de los elementos.	No se integra para profundizar más sobre el tema.

**Anexo C. La Rúbrica**



### Tabla Periódica de los Elementos

1 IA	2 IIA											13 IIIA	14 IIIA	15 VA	16 VIA	17 VIIA	18 VIIIA																														
Li	Be											B	C	N	O	F	Ne																														
Na	Mg	3 IIIB	4 IVB	5 VB	6 VIB	7 VIIB	8	9 VIII	10	11 IB	12 IIB	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr																														
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr																														
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe																														
Cs	Ba		Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn																														
Fr	Ra		Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Rg	Uub																																					
		<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>La</td><td>Ce</td><td>Pr</td><td>Nd</td><td>Pm</td><td>Sm</td><td>Eu</td><td>Gd</td><td>Tb</td><td>Dy</td><td>Ho</td><td>Er</td><td>Tm</td><td>Yb</td><td>Lu</td> </tr> <tr> <td>Ac</td><td>Th</td><td>Pa</td><td>U</td><td>Np</td><td>Pu</td><td>Am</td><td>Cm</td><td>Bk</td><td>Cf</td><td>Es</td><td>Fm</td><td>Md</td><td>No</td><td>Lr</td> </tr> </table>																La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr
La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu																																	
Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr																																	

Anexo E. Modelo de maqueta tabla periódica de material del medio