



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA

UNAN - MANAGUA

## **Facultad Regional Multidisciplinaria de Estelí**

**UNAN MANAGUA - FAREM - ESTELI**

Trabajo de Seminario de Graduación optar al título de Licenciatura en Educación con  
mención en Ciencias Naturales

### **Tema:**

**Validar la aplicación del “Bingo” como estrategias metodológicas en el proceso de enseñanza y aprendizaje para el aprendizaje del contenido “Metales, no metales y metaloides”**

**MSc:** Yadith Antonia Herrera Corrales

### **Autores**

Kenia Lisseth Benavidez Castro.

Keyla Vanessa Benavidez Castro.

Ariel Alexander Porras Estrada.

**Fecha:** 08-02-2020






### CONSTANCIA DE APROBACIÓN DE DOCUMENTO DE TESIS

Por este medio **SE HACE CONSTAR** que las/los estudiantes: Kenia Lisseth Benavidez Castro, Keyla Vanessa Benavidez Castro, Ariel Alexander Porras Estrada en cumplimiento a los requerimientos científicos, técnicos y metodológicos estipulados en la normativa correspondiente a los estudios de grado de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN - Managua, y para optar al título de **Licenciatura en Educación con mención en Ciencias Naturales**, han elaborado tesis de **Seminario de Graduación** titulada: **Validar la aplicación del "Bingo" como estrategias metodológicas en el proceso de enseñanza y aprendizaje para el aprendizaje del contenido "Metales, no metales y metaloides"**; la que cumple con los requisitos establecidos por esta Institución.

Por lo anterior, se autoriza a las/los estudiantes antes mencionados/as, para que realicen la presentación y defensa pública de tesis ante el tribunal examinador que se estime conveniente.

Se extiende la presente en la ciudad de Estelí, a los ocho días del mes de febrero del año dos mil veinte.

Atentamente,

  
Yadith Herrera Corrales  
Docente - Tutora de Tesis  
FAREM-Estelí

C.c. archivo

### **Línea de investigación**

La línea de investigación en que se fundamenta el tema de investigación es “Calidad educativa”. Esta tiene como objetivo analizar los factores psicosociales, pedagógicos y culturales relacionados a la calidad educativa de cara a la mejora continua de los procesos educativos.

El tema principal es “Estrategias de aprendizaje y evaluación”.

### **Tema general**

Validar la aplicación del “Bingo” como estrategia metodológica en el proceso de enseñanza y aprendizaje para el contenido “Metales, no metales y metaloides”.

### **Tema específico**

Validar la aplicación de estrategia metodológica “Bingo” en el proceso de enseñanza y aprendizaje del contenido “Metales, no metales y metaloides” con los estudiantes de noveno grado del Instituto el Espinal, durante el II semestre 2019.

## **Dedicatoria**

Dedico mi trabajo primeramente a Dios por darme la fortaleza, la salud y la sabiduría para cumplir con esta investigación permitiéndome vencer todo obstáculo que se me presentó en mi trayectoria.

A mis padres por estar a mi lado brindándome su apoyo incondicional.

## **Agradecimiento**

Agradezco a mi familia por darnos la fortaleza y la salud para enfrentar los retos y desafíos que se nos presentaron.

Agradezco a la profesora Yadith por compartir sus experiencias de aprendizaje durante nuestra trayectoria de investigación.

Agradezco a los profesores del Instituto del Espinal por darnos el espacio y brindarnos su apoyo para realizar nuestra investigación en su centro.

Agradecemos al MINED por brindarnos el espacio de realizar nuestras prácticas con los docentes en los diferentes colegios.

Agradecemos a los profesores de la UNAN FAREM Estelí por compartir sus conocimientos, experiencia y aprendizaje durante todos estos cinco años



# Índice

Resumen .....	1
Estrategias metodológicas aplicadas por la docente de Ciencias Naturales en noveno grado “A” .....	2
I.    Introducción .....	4
1.1 Antecedentes .....	6
1.2- Planteamiento del problema .....	7
1.3- Pregunta del problema .....	8
1.4- Preguntas específicas .....	8
II- Justificación .....	9
III- Objetivos .....	10
3.1- Objetivo General .....	10
3.2- Objetivos específicos .....	10
IV- Marco teórico .....	11
4.2- Importancia de la estrategia metodológica .....	11
4.3- Diferencias entre estrategias y técnicas .....	12
4.4- Tipos de estrategias .....	12
4.5- Clasificación de las estrategias .....	13
4.5.1- Tipos de Estrategias Metodológicas .....	13
4.5.2- Estrategias pre-instruccionales .....	13
4.5.3- Diferencia entre estrategias metodológicas y estrategias didácticas .....	13
4.6- Estrategias metodológicas “El Bingo” .....	13
4.6.1- El Bingo como recurso en el aula de secundaria .....	14
4.6.2- Cuadro comparativo .....	14
4.7- Concepto del proceso de enseñanza y aprendizaje .....	15
4.8- Aprendizaje .....	16



4.8.1- Concepto de aprendizaje .....	16
4.8.2- Tipo de aprendizaje.....	16
V- Diseño metodológico.....	17
5.1- Contexto de Estudio .....	17
5.2- Enfoque filosófico de la investigación .....	17
5.3- Tipo de investigación .....	17
5.4- Selección de la muestra .....	18
5.4.1- Población y muestra.....	18
5.4.2- Criterios de selección de muestra .....	18
5.5- Etapas de investigación .....	18
5.6.1- Métodos teóricos.....	19
5.6.2- Métodos empíricos.....	20
5.7- Instrumentos para recolectar información .....	20
5.8- Procesamiento y análisis de los datos.....	21
5.9- Sistema de categorías .....	22
VI- Análisis de resultados .....	26
6.1 Estrategias metodológicas aplicadas por la docente de Ciencias Naturales en noveno grado “A” .....	26
Diseño de estrategia metodológica el “Bingo” .....	27
6.3- Validación de la estrategia metodológica el “Bingo” .....	31
VII.- Conclusiones.....	32
VIII.- Recomendaciones.....	33
IX.-Bibliografía.....	34
X. Anexos .....	35
10.1- Entrevista a docente.....	35
10.3- Fundamento teórico del contenido facilitado en la estrategia “El Bingo” .....	37

10.4- Guía de Entrevista .....	40
10.5- Tabla de análisis de resultado .....	41
1.6- Evidencias fotográficas de la aplicación de la estrategia metodológica el “Bingo” .....	43

## **Índice de ilustraciones**

Ilustración 4 Orientaciones preliminares para la aplicación de la estrategia metodológica el "Bingo". .....	43
Ilustración 5 Demostración del uso de metaloides en la industria. ....	44
Ilustración 6 Demostración del uso de metales en los lapiceros. ....	44
Ilustración 7 Entrega de cuadros comparativos, donde se identificaran las diferencias entre metales, no metales y metaloides. ....	45
Ilustración 8 Demostración como el papel se convierte en un no metal (Carbón). .....	45
Ilustración 9 Demostración de las características de los metales .....	46
Ilustración 1 Ruleta utilizada en la estrategia metodológica el "Bingo". .....	46
Ilustración 2 Uso de la ruleta para la estrategia metodológica el "Bingo". .....	47
Ilustración 3 Cartilla para completar el "Bingo" .....	47

## **Índice de tablas**

Tabla 1 Sistema de categorías y subcategor .....	24
Tabla 2 Diseño de la estrategia metodológica el "Bingo" .....	28
Tabla 3 Análisis de resultados del objetivo específico 1.....	41
Tabla 4 Análisis de resultados del objetivo específico 2.....	41
Tabla 5 Análisis de resultados del objetivo específico 3.....	42

## **Resumen**

Esta investigación ha sido enfocada en las estrategias en la enseñanza de las Ciencias Naturales con el objetivo de conocer el impacto que tiene la aplicación de estrategias metodológicas para el aprendizaje del contenido “Metales, no metales y metaloides” en los estudiantes de noveno grado del Instituto el Espinal municipio de Estelí.

La calidad educativa es la base de la formación integral de ser humano, por consiguiente, para lograr una enseñanza con calidad es necesario tomar en cuenta las características del estudiante, por esta razón es necesario indagar qué estrategias se están implementando en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales, así como la efectividad de cada una, en cuanto al aprendizaje de los estudiantes.

Las Ciencias Naturales es una disciplina que se caracteriza por permitir la aplicación de una variedad de estrategias para facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes. Sin embargo, la mayoría de los estudiantes se dedican a transcribir y memorizar en su proceso de aprendizaje, no desarrollando habilidades de análisis y síntesis de información. En consecuencia limitando su aprendizaje.

Para dar respuesta a las preguntas de investigación, se definió el diseño metodológico la investigación realizada es cualitativa porque se basa en la observación de los agentes en su propio contexto de estudio. La población es de: 61 estudiantes, 6 profesores y uno de Ciencias Naturales. Se eligió una población de 12 estudiantes de noveno grado. Se trabajó con una muestra de 12 estudiantes.

Los instrumentos utilizados para recolectar la información fueron: Entrevista a la maestra y estudiantes para conocer la opinión sobre que estrategias se implementaban en el proceso de enseñanza en la disciplina de Ciencias Naturales y una guía de observación, para conocer cuáles son las estrategias más utilizadas en la enseñanza de Ciencias Naturales.

Se diseñó una propuesta de estrategia metodológica llamada el “Bingo” y la técnica de cuadros comparativos mediante experimentos. Con estas estrategias los estudiantes desarrollan su habilidad de observación, construyen su propio aprendizaje a través de la experimentación, los alumnos aprenden a desarrollar un sentido crítico al desarrollar su habilidad de observación, análisis, intercambio de experiencia.

Esta investigación aborda como evaluar en clase a través de estrategias de enseñanza con mención en la motivación, específicamente la estrategia el “Bingo” aplicada a estudiantes de noveno grado en las asignaturas de Ciencias Naturales. Una vez aplicados los instrumentos de recolección de información se obtuvo lo siguiente, los estudiantes presentan diferentes dificultades en la motivación, como bajo rendimiento académico, por falta de integración en las actividades escolares, no prestan atención al momento del desarrollo de la clase, el cumplimiento de trabajos y la asistencia son irregulares, es por ello que se le planteo a la docente posibles estrategias, de motivación para que los estudiantes se integren más a clase, como el “Bingo” como recurso de aprendizaje para organizar la información de los fenómenos que ocurren, identificando y tomando consciencia de cada procedimiento, entre los principales resultados les permite a los estudiante realizar sus autoestudio en el aula de clase aprender de una forma dinámica que les permite estar integrados en la clase.

**Objetivo 1 Identificar** estrategias metodológicas que se aplican en la enseñanza de las Ciencias Naturales en el noveno grado de educación secundaria”

Estrategias metodológicas aplicadas por la docente de Ciencias Naturales en noveno grado “A”

A través de la entrevista aplicada al grupo de noveno grado “A” los estudiantes manifestaron similares respuestas, expresando que la docente durante el desarrollo de la clase realiza actividades como: trabajos en grupos, exposiciones, reflexiones, debates, plenario por otro lado, la docente señala que las estrategias que aplica al grupo de clase son: Lluvias de ideas, trabajo grupal e individual, y exposiciones.

En las observaciones realizadas a las clases impartidas por la docente, se constató que esta implementa estrategias tales como son: Trabajos grupales e individuales, sin embargo estas son aplicadas cabe mencionar que durante el proceso de observación no aplico estrategias innovadoras. Por tanto se deben seleccionar de acuerdo al contenido impartido y al nivel del estudiante provocando de esta manera que los estudiantes no se sientan motivados ni entusiasmados con estas actividades que se realizan en la clase ya que no todos mostraban interés por los contenidos impartidos en la asignatura de Ciencias Naturales. Por lo tanto se deben seleccionar estrategias que permita que garantice un ambiente de aprendizaje que puedan interactuar y disfrutar su aprendizaje.

**Objetivo 2** “Diseñar estrategia metodológica el “Bingo” para promover el aprendizaje de los contenidos “Metales, no metales y metaloides” de los estudiantes de noveno grado”

La propuesta de la estrategia es la aplicación el “Bingo”, donde se abordó mediante una lista de elementos químicos de metales, no metales y metaloides, donde se les pidió a los estudiantes que llenen su tabla con cualquiera de los elementos presentados. Instrumentos utilizado la ruleta, la tabla del Bingo, fichas se utilizó materiales como (cartón, hojas de colores papel lustrillo, marcadores, clavo), documento con información.

Esto para motivar a los estudiantes y acercarlos al aprendizaje significativo, alcanzar las metas y objetivos propuestos mediante la implementación de dicha estrategia de motivación, considerando que esta será un éxito al ser aplicada, no solo para el estudiante si no que desde luego para el docente, ya que esto facilitara la clase y será una estrategia de gran impacto.

**Objetivo 3** “Evaluar la estrategia metodológica el “Bingo” en el proceso de enseñanza y aprendizaje del contenido “Metales, no metales, metaloides” de los estudiantes de noveno grado del Instituto el Espinal”

En la aplicación de la estrategia “el juego el Bingo” se obtuvo un buen resultado, ya que los estudiantes participaron de forma activa todos debido a que se les transmitió los conocimientos científicos a través de un juego y es donde el docente se integra de manera responsable en las diversas actividades que se realizaron durante el juego.

## **I. Introducción**

La educación en Nicaragua se concibe como la base de la formación integral del ser humano. Por esta razón todo proceso de aprendizaje debe ser planificado seleccionando la estrategia que les permita adquirir un aprendizaje significativo. Sin embargo en la disciplina de Ciencia Naturales gran parte de los estudiantes demuestran desinterés y poca integración en su proceso de enseñanza y aprendizaje. Esto sirve de guía o referencia para investigar sobre qué tipos de estrategias se aplica y si llaman la atención del estudiante.

La línea de investigación en que se fundamenta el tema de investigación es “Calidad educativa”. Esta tiene como objetivo analizar los factores psicosociales, pedagógicos y culturales relacionados a la calidad educativa de cara a la mejora continua de los procesos educativos.

En el proceso de enseñanza y aprendizaje de la disciplina de Ciencias Naturales se aplican estrategias que no son tan efectivas en el proceso de enseñanza. Entre ellas tenemos: El uso de cuestionario para resolver en grupo: esta estrategia se caracteriza por ser de carácter reproductivo, es decir que no le permite desarrollar la habilidad de análisis a los estudiantes. Por otra parte, las exposiciones que realizan los estudiantes no expresan su punto de vista, su razonamiento crítico que les permita expresar sus ideas de manera segura y confiable. Una de las principales causas es la falta de auto preparación antes de realizar su exposición, descartando las posibilidades de realizar una experimentación para demostrar algún hecho o fenómeno o una lámina para facilitar la comprensión de una estructura.

En la actualidad el sistema educativo en Nicaragua unas de sus principales líneas de acción es mejorar la calidad de la educación, erradicando los esquemas tradicionales de enseñanza y aprendizaje. Para lograr esto se requiere de la implementación de estrategias que promuevan y garanticen la adquisición de aprendizaje significativo. Esto permitirá a los estudiantes actuar de manera crítica y con una actitud investigativa ya que la disciplina de Ciencias Naturales se caracteriza por tener a los estudiantes en contacto directo con el medio.

La población es de: 61 estudiantes, 6 profesores y uno de Ciencias Naturales. Se eligió una población de 12 estudiantes de noveno grado. Se trabajó con una muestra de 12 estudiantes. La investigación realizada es cualitativa.

Con la aplicación de nuevas estrategias metodológicas se logró mejor asimilación del contenido desarrollado, las clases son más motivadoras lo que permite despertar el interés de los estudiantes, integración en los trabajos de manera individual y grupal, responsabilidad, cooperación y respeto entre estudiantes y docente lo que nos permite obtener calidad de enseñanza aprendizaje.

Para mejor comprensión y evaluación de los contenidos en esta área se deben aplicar y crear estrategias motivadoras para mejor comprensión de los estudiantes como observación del medio que nos rodea. El docente debe ser creativo e innovador no quedarse con la misma rutina de siempre.

## 1.1 Antecedentes

En el trabajo de investigación: “el Bingo como recurso didáctico” aplicado en el aula de secundaria, se planteó la necesidad de buscar metodologías innovadoras que modificaron los métodos tradicionales y que promovieron la participación activa y creativa de los estudiantes. (Tejada y Palacios 1995)

Orlik (2002) manifestó que dentro de las metodologías innovadoras se pueden encontrar los juegos didácticos considerados en química como un método activo y conveniente en el aula de clases ya que favorece el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Yager (1991), propone que: “el tomar parte en juegos focalizados” se convierte en una estrategia motivadora que le permite al estudiante construir aprendizajes y concretar otras destrezas. Partiendo de esta idea y de las premisas del uso de juegos educativos en química motivan al estudiante, se presentó un trabajo relacionado con el uso del Bingo que permitió el aprendizaje de los elementos químicos y de los conceptos inherentes a la Tabla Periódica. (Franco Mariscal 2006)

En la literatura se han descrito propuestas interesantes que utilizan el Bingo para trabajar propiedades periódicas, configuración electrónica, radio atómico, número de valencia. Los estudiantes juegan con un cartón y varias cartas donde el primero muestra los principales grupos de la Tabla Periódica y el segundo el nombre, símbolo y números de electrones periféricos de un átomo. (Tejada y Palacio 2005)

En relación con la variedad de juegos que se plantean para la enseñanza de la química, se encuentran juegos de naipes (Grantiath y Rasel 1999, Franco 2006, Martínez 2009) y el Bingo (Tejada y Palacios 1995, Franco 2006), que además de ser útiles para la adquisición de conceptos relacionados con la Tabla Periódica, permiten al educando desarrollar habilidades, destreza y competencias comunicativas. (Franco Mariscal, 2006)

En las investigaciones realizadas por Bravo, Márquez y Villarroel (2012) y Barazarte y Jerez (2010), plantearon el uso del juego didáctico como estrategia para la enseñanza, donde reflejan la necesidad de cambiar e innovar las dinámicas de clases para el mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes.



## **1.2- Planteamiento del problema**

Todo proceso de investigación parte de un problema al cual se tiene como objetivo encontrar una respuesta. La educación en Nicaragua en los últimos años se ha venido implementando estrategias de manera tradicional generando desinterés por parte estudiantes, perdiendo el deseo de aprender, observando las clases más aburridas, bajas calificaciones y poco a poco el abandono de los estudios, de ahí parte la necesidad de innovar en la educación con estrategias que llamen la atención a los estudiantes.

Las estrategias de aprendizaje son procesos a ejecutar mediante los cuales se eligen, coordinan y aplican habilidades, que se vinculan con el aprendizaje significativo y con el aprender a aprender. El “Bingo” como recurso didáctico aplicado en el aula de secundaria, ya que se planteó la necesidad de buscar estrategias innovadoras que modificaran los métodos tradicionales y que promovieran la participación activa y creativa de los estudiantes (Tejada y Palacio, 1995).

De lo planteado anteriormente surgió la idea de implementar el “Bingo” y cuadro comparativo, mediante experimentos a través de reacciones química como estrategia innovadora para la enseñanza de las Ciencias Naturales, ya que esta estrategia desarrollara las capacidades intelectuales del estudiante, volviendo esta las clases más atractivas e interesantes, además de que facilitara al educando la comprensión del contenido en desarrollo obteniendo así un aprendizaje significativo.

### **1.3- Pregunta del problema**

¿Qué impacto tiene la aplicación de estrategias metodológicas el “¿Bingo” para el aprendizaje del contenido “¿Metales, no metales y metaloides” de los estudiantes del noveno grado del Instituto el Espinal?

### **1.4- Preguntas específicas**

¿Cuáles son las estrategias metodológicas que se aplican en la enseñanza de las Ciencias Naturales en el noveno grado de educación secundaria?

¿Cómo diseñar la estrategia metodológica “Bingo” y cuadros comparativos que favorezcan el aprendizaje del contenido “Metales, no metales y metaloides de los estudiantes de noveno grado?

¿Qué resultados se obtienen a partir de la aplicación de estrategias metodológicas el “Bingo” en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes de noveno grado del Instituto El Espinal?

## **II- Justificación**

El desarrollo de la sociedad depende de su calidad de educación. Por consiguiente, para lograr una enseñanza con calidad es necesario tomar en cuenta las características del estudiante, por esta razón es necesario indagar qué estrategias se están implementando en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales, así como la efectividad de cada una, en cuanto al aprendizaje de los estudiantes.

Las Ciencias Naturales es una disciplina que se caracteriza por permitir la aplicación de una variedad de estrategias para facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes. Sin embargo, la mayoría de los estudiantes se dedican a transcribir y memorizar en su proceso de aprendizaje, no desarrollando la habilidad de análisis y síntesis de información limitando su aprendizaje.

Esta investigación tiene como propósito aplicar estrategias metodológicas y valorar el impacto que tiene en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de noveno grado del Instituto El Espinal a través de la aplicación de estrategias que han sido experimentadas por otros investigadores, así de esta manera descartando una metodología tradicional adoptando una metodología activa, participativa. Así como, contribuir a la formación integral de los estudiantes por ende al desarrollo social de nuestro país.

### **III- Objetivos**

#### **3.1- Objetivo General**

- ❖ Validar la aplicación del Bingo como estrategia metodológica del contenido metales, no metales y metaloides en el aprendizaje de los estudiantes de noveno grado del Instituto el Espinal.

#### **3.2- Objetivos específicos**

- ❖ Identificar estrategias metodológicas que se aplican en la enseñanza de las Ciencias Naturales en el noveno grado de educación secundaria.
- ❖ Diseñar estrategia metodológica el “Bingo” para promover el aprendizaje de los contenidos “Metales, no metales y metaloides” de los estudiantes de noveno grado.
- ❖ Evaluar la estrategia metodológica el “Bingo” en el proceso de enseñanza y aprendizaje del contenido “Metales, no metales, metaloides” de los estudiantes de noveno grado del Instituto el Espinal.

## **IV- Marco teórico**

Todo de proceso de aprendizaje tiene objetivos definidos, por lo tanto debe ser planificado. Esto permitirá seleccionar actividades o estrategias según las características de cada estudiante. Exactamente se entiende por estrategias de aulas el conjunto de estrategias educativas, métodos, quehaceres etc., que utiliza el maestro diariamente en el aula para explicar, hacer, comprender, motivar, estimular, mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje etc.

### **4.1- Concepto de estrategias metodológicas**

Son un conjunto de procedimientos con un objetivo determinado; el aprendizaje es significativo (Torres & Gómez, 2009, p. 38).

Se puede afirmar que las estrategias metodológicas son el camino que hacen posible lograr los objetivos y contenidos propuesto por el o la docente, mediante el ordenamiento según la lógica de actividades apoyadas en técnicas de aprendizaje que los y las docentes determinan como útiles en el proceso formativo y educativo que pretenden desarrollar. (Torres & Gómez, 2009, p. 38)

Las Estrategias Metodológicas se comprenden como proceso que sirven de base a la realización de tareas intelectuales, reflexivas y flexibles para promover el logro de aprendizaje significativo en los estudiantes, es decir son procedimientos para realizar una clase pertinente eficaz.´´ (Gutiérrez, 2003).

Con base a lo antes mencionado, las estrategias son recurso utilizado por el docente, las que una vez aplicada sirve para cumplir con objetivo y contenidos propuesto al momento de impartir o desarrollar la clase en la que deben interaccionar estudiantes y docentes En el proceso la estrategia metodológica tienen su incidencia en aprendizaje del estudiantes, como también es el rendimiento académico. Es importante destacar que el docente debe tener la habilidad de saber cuál será la estrategia a adecuada para desarrollar una determinada clase. (Gutiérrez, 2003).

### **4.2- Importancia de la estrategia metodológica**

Actualmente la humanidad vive en constante cambios, donde el sistema educativo está llamado a ejercer un papel preponderante con fin de contribuir a resolver las crisis generadas por las transformaciones del ámbito educativo, especialmente el nuevo educador quien es uno de los autores responsable de la calidad de la educación, por lo

tanto es muy importante su formación académica para aplicar nuevos métodos, técnicas y estrategias que ayuden a incrementar el nivel de competencia de sus estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje. (Quintero, 2011)

Es importante considerar que los estudiantes tienen el compromiso de aprender a aprender, al respecto Torrez y Girón (2009, p.25). Señalan que aprender a aprender es un proceso intencionado de desarrollo y uso de herramientas intelectuales que poseemos, con el fin de que no sean más útiles en el trabajo de adquisición de nuevos conocimientos, destrezas y en la formación de actitudes y valores.

Para ello el docente debe de ayudar a los estudiantes a desarrollar su potencial intelectual y creativo, a través del empleo de estrategias, de acuerdo al interés de los estudiantes y demandas de la actual sociedad, para promover un aprendizaje significativo.

#### **4.3- Diferencias entre estrategias y técnicas**

Las estrategias se consideran guías de acciones que hay que seguir. Por tanto, son siempre conscientes e intencionales, dirigidas a un objetivo relacionado con el aprendizaje.

*Técnicas*, es comprensión, utilización o aplicación de los procedimientos.

*Estrategias*, es el uso reflexivo de los procedimientos.

“Las estrategias son: las encargadas de establecer lo que se necesita para resolver bien la tarea del estudio, determina las técnicas (esquemas, subrayados, repetición de la información, reglas nemotécnicas, etc.) más adecuadas a utilizar”. (Tuñas, 2007)

Con base a lo planteado por el autor anteriormente citado, se observa que hay diferencia entre estrategias y técnicas. La estrategia metodológica es la que guía las acciones que se han de desarrollar y durante el proceso de aprendizaje. Mientras que las técnicas son actividades específicas realizadas por los y las estudiantes cuando aprende o se apropian de objetivos y contenidos facilitados por el docente. En la mucha práctica didáctica - metodológica y los estudios sobre el tema, especialistas han escrito sobre variadas clasificaciones según la utilidad, a continuación se tiene la información siguiente:

#### **4.4- Tipos de estrategias**

Basadas en los momentos didáctico de las clases se cuenta que con las “Diversas estrategias de enseñanza pueden incluirse antes (pre-instruccionales), durante el

desarrollo de un contenido curricular específico, ya sea de un texto de la dinámica del trabajo docente .en ese sentido se puede hacer una primera clasificación de las estrategias de enseñanza, basándonos en su momentos y presentación´´. (Orbegoso, 2011)

#### **4.5- Clasificación de las estrategias**

##### ***4.5.1- Tipos de Estrategias Metodológicas***

Basada en los momentos didáctico de las clases se cuenta con que las ´´ Diversas estrategia de enseñanza puede incluirse antes (pre-instruccionales), durante (instruccionales) o después (pos-instruccionales) de un contenido curricular específico, ya sea en un texto en la dinámica del trabajo docente. En ese sentido se puede hacer una primera clasificación de las estrategias de enseñanza basándonos en su momento y presentación´´. (Orbegoso, 2009)

##### ***4.5.2- Estrategias pre-instruccionales***

Se caracteriza por ser punto de partida para desarrollo de objetivos un contenido de una determinada clase. Ayudan a explorar los conocimientos previos que poseen los estudiantes en relación a que y como va aprender (activación de conocimiento y experiencias previas pertinentes) y le permiten ubicarse en contexto del aprendizaje significativo. Algunas de las estrategias pre-obstrucciónales críticas de los objetivos. (Orbegoso 2009).

##### ***4.5.3- Diferencia entre estrategias metodológicas y estrategias didácticas***

Las Estrategias Metodológicas son un conjunto de procedimientos con un objetivo determinado; el aprendizaje es significativo (Torres & Gómez, 2009, p. 38).Mientras que las Estrategias Didácticas son acciones planificadas por el docente con el objetivo que el estudiante logre la construcción del aprendizaje y se alcancen los objetivos planteados. Una estrategia didáctica es, en un sentido estricto, un procedimiento organizado, formalizado y orientado a la obtención de una meta claramente establecida.

#### **4.6- Estrategias metodológicas “El Bingo”**

El Bingo como recurso didáctico aplicado en el aula de secundaria se planteó la necesidad de buscar estrategias innovadoras que modificaron los métodos tradicionales y que promovieron la participación activa y creativa de los estudiantes. (Tejada y Palacio, 1995)

Orlik (2002) manifiesta que dentro de las estrategias innovadoras que pueden encontrar los juegos didácticos considerados en química como un método activo y conveniente en el aula de clase ya que favorece el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Yager (1991), propone que: ‘Él tomar parte del juego focalizado’ se convierte en una estrategia motivadora que le permite al estudiante construir aprendizaje y concretar otra destreza. Partiendo de esta idea y de las premisas de uso del juego educativos en química motiva al estudiante se presentó un trabajo relacionado con el uso de Bingo que permitió el aprendizaje de los elementos químicos y de los conceptos inherentes de la tabla periódica (Franco Mariscal 2006).

En la literatura se han descrito propuesta interesante que utiliza el Bingo para trabajar propiedades periódicas, configuración electrónica, radio atómico, numero de valencia. Los estudiantes juegan con un cartón y varias cartas donde los primeros muestran los principales grupos metales, no metales y metaloides (Tejada y Palacio 2005).

#### ***4.6.1- El Bingo como recurso en el aula de secundaria***

El uso de juego educativos como recurso didáctico ya ha sido usado con éxito por muchos autores, por un lado, Tejada y Palacio (2005) diseñaron un juego basado en el bingo para trabajar las propiedades los metales, no metales y metaloides entre otros. Por su parte, Franco-Mariscal (2006) realizo una experiencia con un grupo de estudiantes para acercarlo a la información contenida en la tabla periódica. En este juego los estudiantes elaboran su propio cartón a partir de uno real, con los símbolos de los elementos químicos; poco a poco se fue mejorando esta propuesta se sustituyeron los cartones originales por Tablas Periódicas. Se presentó el bingo como una buena opción para trabajar los elementos y la Tabla Periódica ya que en la aplicación de la estrategia mostraron excelentes resultados en cuanto a la motivación del trabajo y los aprendizajes significativo (Franco- Mariscal, 2006).

Como técnica complementaria a la estrategia “Bingo” se utiliza el **cuadro comparativo** que a continuación se detalla.

#### ***4.6.2- Cuadro comparativo***

Es la representación gráfica que puede servirte para presentar datos de tal manera que se pueda identificar fácilmente las diferencias al compararlo.

Según Pérez Portos y Gardey (2012) puede ser un gráfico que especifica los vínculos existentes entre distintos datos. Comparativo, por su parte es aquello que permite



realizar una comparación (el descubrimiento de la semejanza y las diferencias entre diversos elementos a partir de su análisis u observación).

Un cuadro comparativo, por lo tanto, es una herramienta grafica que se utiliza para comparar. Los elementos que se comparan se ubican en columnas y luego en distintas filas se mencionan los datos en cuestión.

Los cuadros comparativos se utilizan para organizar la información, facilitando la identificación de características semejantes y diferentes en el concepto. Por eso resulta útil para la adquisición de conocimientos y para la memorización de contenido. (Pérez Porto y Gardey, 2012).

#### **4.7- Concepto del proceso de enseñanza y aprendizaje**

La enseñanza es una actividad que busca favorecer el aprendizaje. La enseñanza genera un andamiaje para facilitar el aprendizaje de algo que el aprendiz puede hacer si se le brinda una ayuda. Lo que significa, que la enseñanza esta permanente en relación con el aprendizaje. Es decir, no se enseña en el vacío, sino para que se produzca un cambio en las personas a quienes se dirige la enseñanza. En otras palabras, los estudiantes tienen experiencias previas de aprendizaje, las que son bases para conectar con las nuevas experiencias de aprendizaje.

Otro aspecto importante, las estrategias de enseñanza se seleccionan según las características de aprendizaje de los estudiantes (Perez Porto, 2012, p. 25).

De igual manera es un auxilio para el aprendizaje de donde se infiere que para que el aprendizaje se produzca debe existir la mediación de la enseñanza, quizás no todo el tiempo, pero al menos en los sistemas formales donde se requiere que el maestro cree, presente y guíe actividades de enseñanza que sean efectivas para el aprendizaje. Sin embargo, una actividad de enseñanza es efectiva cuando promueve la interacción activa entre estudiantes. También, los estudiantes tienen iniciativa al resolver las actividades propuestas. Por ejemplo: en la disciplina de Ciencias Naturales los estudiantes desarrollan iniciativa, curiosidad, cuestionamiento y razonamiento crítico (Perez Porto, 2012, p. 27).

## **4.8- Aprendizaje**

### ***4.8.1- Concepto de aprendizaje***

El aprendizaje es el proceso para la adquisición conocimientos, habilidades valores y actitudes, posibilitado mediante el estudio, la enseñanza o la experiencia " (Gardey, 2008, pág. 41). El aprendizaje humano se define como el cambio relativa mente invariable de la conducta de una persona a partir del resultado de la experiencia. Este cambio es conseguido mediante el establecimiento de una asociación entre un estímulo y su correspondiente respuesta. Es el conocimiento adquirido a partir de las cosas que nos suceden en la vida diaria, donde se desarrollan habilidades y destrezas a través de la experiencia, la instrucción y la observación.

El aprendizaje es producto de la relación de las personas con las cosas, a situaciones y, sobre todo, las ideas. Se trata entonces de facilitar a los niños(as) experiencias significativas que aviven su curiosidad, su capacidad de plantearse interrogantes sobre el mundo físico y su entorno, pero sobre todo, que sean capaces de responder con ayuda y paulatinamente de forma autónoma (Gardey, 2008, p. 45)

### ***4.8.2- Tipo de aprendizaje***

En el que hacer pedagógico es indispensable determinar los tipos de aprendizaje (Conde 2007). A continuación, se define:

- Aprendizaje receptivo: el alumno recibe el contenido que ha de internalizar, sobre todo por la explicación del profesor, el material impreso y la información audiovisual.
- Aprendizaje por descubrimiento: el alumno debe descubrir el material por sí mismo antes de incorporarlo a su estructura cognitiva, este aprendizaje puede ser guiado por el docente (Bruner, 1965). Citado por Conde 2007.
- Aprendizaje memorístico: surge cuando la tarea del aprendizaje costa de asociaciones puramente arbitrarias supone una memorización de datos, hechos o conceptos, con escasa interrelación entre ellos.
- Aprendizaje significativos el alumno es el propio conductor de su conocimiento, relacionado con los concepto a aprender (Ausubel, 1983). Citado por Conde 2007.

## **V- Diseño metodológico**

Este capítulo contiene elementos sobre el procedimiento metodológico que debe seguir esta investigación. Entre ellos tenemos, los participantes, contexto de estudio, tipo de investigación, los instrumentos de recolección de información y análisis de resultados.

### **5.1- Contexto de Estudio**

El Instituto Nacional El Espinal está ubicado en la comunidad El Espinal de Estelí, municipio y departamento de Estelí. Fue fundado hace 11 años. Sus límites políticos son: al Norte con la comunidad el San Antonio, al Sur con la comunidad de Tomabú, al Este con la Cañada, al Oeste con la comunidad Las Cuevas.

El Instituto Nacional el Espinal, posee una extensión territorial es de una manzanas y un cuarto de manzana. Posee cuatro salones de clases, una sala de biblioteca, una sala de recursos TIC (Tecnología, Información y Comunicación), servicios higiénicos para mujeres y varones. Tiene una fuerza laboral de cinco profesores de aula y una bibliotecaria, y 61 estudiantes. Se atiende la modalidad de educación secundaria regular en el turno vespertino.

### **5.2- Enfoque filosófico de la investigación**

La presente investigación corresponde al paradigma interpretativo (cualitativo). Se ha seleccionado dicho enfoque porque se pretende describir las cualidades de una problemática e investigar la mayoría de factores relacionados con esta a través de la recolección de datos e información para luego analizarlos e interpretarlos, además los resultados no incluirán ningún tipo de datos estadísticos; por tal razón se ubica el presente estudio dentro del paradigma interpretativo (cualitativo).

### **5.3- Tipo de investigación**

Según su aplicabilidad la investigación es una investigación de campo porque se intentara dar solución a un problema o situación en un determinado momento, además de que se trabajara con personas o grupos los cuales merecen ser analizados, se aplicaran las entrevistas y guías de observación. Según el alcance, es explicativa ya que se pretende investigar teorías relacionadas al tema de estudio y a partir de estas teorías y explicaciones interpretar la realidad de la problemática en estudio.

Según el tiempo de realización el presente estudio es de corte transversal porque tiene como objetivo observar, interpretar y recopilar datos de una población en un periodo de tiempo.

#### **5.4- Selección de la muestra**

##### **Intencional**

John Searle propone una teoría de intencionalidad de la mente de la cual se podría desprender una teoría de intencionalidad del significado, bajo el presupuesto de que la mente es la que impone la intencionalidad al lenguaje y no al contrario. Si esto es así debería ser posible derivar de esta teoría la teoría de la intención de significar y, desde allí, las condiciones de satisfacción del habla. Este artículo tiene el objetivo de analizar la teoría general de la intencionalidad, propuesta por Searle, y probar que en efecto es posible. A partir de tal estructura se deriva una teoría intencional del significado con base en el análisis de intención de significar. Este estudio propone nuevas alternativas del análisis de las teorías semánticas basadas en la intencionalidad Searle, J. (1992).

Es intencional porque a través de un proceso de observación conocimos que en el grupo de estudiantes presentaban dificultades en su rendimiento académico por la falta de aplicación de estrategias innovadoras.

##### **5.4.1- Población y muestra**

La población del presente estudio es de 61 estudiantes y la muestra es de 12 estudiantes de noveno grado, del Instituto El Espinal, del departamento de Estelí, los cuales incluyen varones y mujeres de edades diferentes, éstos viajan de diferentes comunidades y algunos de la zona urbana.

##### **5.4.2- Criterios de selección de muestra**

A través de la observación, entrevista a estudiantes. Se seleccionó los siguientes estudiantes porque son estudiantes que presentan dificultades en la asignatura de Ciencia Naturales y tienen bajo rendimiento académico por la falta de estrategias nuevas implementadas por el docente.

#### **5.5- Etapas de investigación**

- Se realizaron seis visitas en que se observó las diferentes estrategias aplicadas en el proceso enseñanza aprendizaje por el docente en el Instituto El Espinal en

las visitas que se hicieron se observó que la docente aplicaba técnica no estrategias como: contestar formulario de preguntas, lluvia de idea, extraer preguntas del libro de texto, exposiciones.

- Para la recopilación de datos utilice los diferentes instrumentos: guía de observación, entrevista a docentes, entrevista a estudiantes.
- Se buscaron seis antecedentes en base a nuestro tema de investigación en la biblioteca Urania Zelaya de la facultad Regional multidisciplinaria Farem Estelí.
- Este problema de investigación surge en base a un proceso de observación de las estrategias utilizadas por el docente de estrategias tradicionales implementadas por el docente en el proceso enseñanza aprendizaje.
- Se diseñaron un objetivo general y tres específico que guiaron nuestro trabajo de investigación a corto y largo plazo.
- La información de marco teórico se realizó a través de un bosquejo en base a los objetivos de investigación.
- En la elaboración del diseño metodológico se seleccionó la población y muestra de investigación los instrumentos de investigación, se realizó el proceso de discusión de análisis de resultados después del procesamiento de la información obtenida de los instrumentos de investigación así como también la descripción del tipo de investigación y el enfoque filosófico.
- Las conclusiones se redactó en base a los resultados obtenidos.
- Las fuentes bibliográfica se seleccionaron en base a los aspectos principales que contienen el marco teórico concepto, característica, clasificaciones.
- En los anexos se muestras principales evidencia de nuestro trabajo realizado.

#### 5.6- Métodos y técnicas para la recolección y el análisis de datos

Podemos establecer dos grandes clases de métodos de investigación: Los métodos teóricos y los empíricos.

##### **5.6.1- Métodos teóricos**

El método histórico-lógico estudia la trayectoria de los fenómenos y acontecimientos, mientras que el lógico estudia el desarrollo y funcionamiento de dicho fenómeno, por lo cual se hizo uso de este método a través del pensamiento, investigación e incidencias que ha venido presentando en el desarrollo educativo escolar, alrededor del tema en estudio los cuales ayudaron a deducir, analizar y sintetizar la problemática en estudio.

Éstos se aplicaron a través de la elaboración de un marco teórico resultado de una investigación planificada realizada en libros de texto, páginas web, etc.

### **5.6.2- Métodos empíricos**

Además de los métodos teóricos, se hizo necesario la utilización de métodos empíricos tales como: entrevistas y guías de observación. Éstos se aplicarán a través de la visita al salón de clase, con la autorización de un permiso anticipado por parte de la dirección del centro de estudios, en segundo lugar, un cuestionario realizado al docente facilitador y en tercer lugar a los y las estudiantes seleccionados como muestra para la investigación.

La aplicación de estos métodos se hizo con el objetivo de obtener información sobre el comportamiento del estudiantado en el salón de clase y conocer la manera de cómo reaccionan a la metodología empleada por la docente, así mismo, conocer la forma de aplicación de esta metodología por el docente al momento de desarrollar la clase.

Este tipo de instrumentos responden adecuadamente al tipo de estudio por ser éste un estudio cualitativo en el cual no se recogerán datos estadísticos, solamente opiniones de la docente y estudiantes participantes de la investigación; para validar estos instrumentos se hará una prueba piloto con docentes y estudiantes elegidos al azar y luego se analizará la información obtenida para verificar si las preguntas están bien formuladas y permiten obtener la información necesaria para dar respuesta a los objetivos de investigación.

### **5.7- Instrumentos para recolectar información**

La entrevista es una conversación intencional que permite obtener información sobre temas que no se facilitarían por escrito debido al carácter confidencial o las implicancias emocionales o afectivas de los mismos. (Casanova, 2007, pág. 21).

**Entrevista al profesor:** Para conocer su opinión sobre las estrategias que aplica en la enseñanza de las Ciencias Naturales, así como los elementos que toma en cuenta para su selección. Para contrastar esta información con la opinión de los estudiantes respecto a las estrategias utilizadas por la profesora.

**Guía de observación:** El proceso de recolección de la información aplicaremos una guía de observación durante ocho sesiones de la clase Ciencias Naturales. Esto nos permitirá conocer las estrategias aplicadas, ventajas y desventajas en el contexto real del proceso de enseñanza aprendizaje.

El diseño metodológico presentará el enfoque filosófico de la investigación, el tipo de investigación según su aplicabilidad, según el alcance y según el tiempo de realización. También se describirá la población y muestra, estos son los participantes e informantes; métodos y técnicas para la recolección y el análisis de datos, en los cuales se incluyen tanto métodos teóricos como métodos empíricos, también se describirá como se realizara el proceso de validación de los instrumentos, y finalmente se describe como se realizará el procesamiento y análisis de los datos.

### **5.8- Procesamiento y análisis de los datos**

El análisis de los datos es un proceso de interpretación de la información encontrada. Los investigadores deben leer toda la información, interpretarla y luego organizarla y prepararla para ser analizada; es el proceso para analizar si la investigación respondió a las preguntas de investigación. (Creswell L. , 2008, pág. 51)

Por esta razón después de aplicar los instrumentos antes mencionados toda la información encontrada será interpretada para llegar a una conclusión exacta de la investigación. Solamente se hará uso de la clasificación de información por ser un estudio cualitativo sin datos estadísticos. Se utilizarán matrices para el análisis de los datos.

Para el procesamiento de la información obtenida se leerá minuciosamente, se clasificara de acuerdo a las preguntas de investigación, para constatar si esta da respuesta a las mismas y posteriormente se citaran los resultados.

Las técnicas de análisis seleccionadas son las más apropiadas para alcanzar los objetivos del estudio porque permiten analizar la información completa y comprobar la calidad y claridad de la información para dar salida a los objetivos y preguntas de investigación.

## 5.9- Sistema de categorías

Sistema de categorías					
<b>Temática</b>	Impacto de la aplicación de estrategias metodológicas en el proceso de enseñanza aprendizaje del contenido metales, no metales y metaloides con los estudiantes de noveno grado del instituto el Espinal, del II semestre 2019.				
<b>Objetivo general del estudio</b>	Conocer el impacto que tiene la aplicación de estrategias metodológicas del contenido metales, no metales y metaloides en el aprendizaje de los estudiantes de noveno grado del Instituto el Espinal.				
<b>Preguntas de investigación</b>	<b>Objetivos específicos</b>	<b>Categorías</b>	<b>Subcategorías</b>	<b>Técnicas/instrumentos</b>	<b>Fuente de información</b>
¿Qué impacto tiene la aplicación de estrategias metodológicas del contenido metales, no metales y metaloides en el aprendizaje de los estudiantes de noveno grado del	Identificar estrategias metodológicas que se aplican en la enseñanza de las Ciencias Naturales en noveno grado de educación secundaria.	Estrategias metodológicas aplicadas por el docente Enseñanza Aprendizaje	Logros Dificultades Relación docente estudiante Integración de estudiantes Compromisos para los padres	Entrevista Guía de observación	Maestros Estudiantes



<b>Preguntas de investigación</b>	<b>Objetivos específicos</b>	<b>Categorías</b>	<b>Subcategorías</b>	<b>Técnicas/instrumentos</b>	<b>Fuente de información</b>
Instituto el Espinal?			de familia		
¿Cuáles son las estrategias metodológicas que se aplican en la enseñanza de las Ciencias Naturales en noveno grado de secundaria?	Describir las funcionalidades de las estrategias aplicadas en la enseñanza de las Ciencias Naturales en noveno grado.	Estrategias Enseñanza aprendizaje	Objetividad en la enseñanza Actividades lúdicas	Entrevista Guía de observación	Maestros Estudiantes
¿Qué estrategias metodológicas se pueden diseñar para el contenido metales, no metales y metaloides con los estudiantes de noveno grado?	Diseñar estrategias metodológicas para el contenido metales, no metales y metaloides con los estudiantes de noveno grado.	Estrategias Metales No metales Metaloides	Diseñar Planificar Contribuir	Entrevista Guía de observación	Maestro Estudiante

<b>Preguntas de investigación</b>	<b>Objetivos específicos</b>	<b>Categorías</b>	<b>Subcategorías</b>	<b>Técnicas/instrumentos</b>	<b>Fuente de información</b>
¿Qué impacto tiene la aplicación de estrategias metodológicas en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de noveno grado del Instituto el Espinal?	Aplicar estrategias metodológicas en el proceso de enseñanza aprendizaje del contenido metales, no metales y metaloides.	Estrategia en el proceso de enseñanza aprendizaje	Métodos diferenciado Capacitaciones a maestros	Entrevista Guía de observación	Maestros Estudiantes

*Tabla 1 Sistema de categorías y subcategorías*



## **VI- Análisis de resultados**

**Objetivo 1** “Identificar estrategias metodológicas que se aplican en la enseñanza de las Ciencias Naturales en el noveno grado de educación secundaria”

### **6.1 Estrategias metodológicas aplicadas por la docente de Ciencias Naturales en noveno grado “A”**

A través de la entrevista aplicada al grupo de noveno grado “A” los estudiantes manifestaron similares respuestas, planteando que la docente durante la clase realiza actividades como: trabajos en grupos, exposiciones, reflexiones, debates, por otro lado, la docente señala que las estrategias que aplica al grupo de clase son: Lluvias de ideas, trabajo grupal e individual, y exposiciones.

De igual manera, la docente hizo mención que para la selección de las estrategias metodológicas utilizadas en la clase, toma en cuenta la motivación del estudiante, que haya interacción entre estudiantes-estudiantes, estudiante-docente, identificando la forma de aprendizajes que tiene cada estudiante

En las observaciones realizadas a las clases impartidas por la docente, se constató que esta implementa estrategias tales como son: Trabajos grupales e individuales, sin embargo estas son aplicadas de manera rutinarias porque se observó en las visitas que se hicieron en el centro de estudio en la cual no hubo cambios de estrategias por tanto se deben seleccionar de acuerdo al contenido impartido y al nivel del estudiante provocando de esta manera que los estudiantes no se sientan motivados ni entusiasmados con estas actividades que se realizan en la clase ya que no todos mostraban interés por los contenidos impartidos en la asignatura de Ciencias Naturales tales como, Química, Física y el medio ambiente, así como “La teoría de la materia”. Algo importante de resaltar es el factor tiempo, se pudo observar en el grupo de noveno grado que la docente no realizó la evaluación de la clase.

Por otro lado los estudiantes manifiestan que: “Les gustaría que la docente a la hora de la clase les dé mayor participación, para que se les brinde la oportunidad de expresar sus propias ideas, y estas se conviertan en clases creativas, dinámicas y participativas”.

**Objetivo 2** “Diseñar estrategia metodológica el “Bingo” para promover el aprendizaje de los contenidos “Metales, no metales y metaloides” de los estudiantes de noveno grado”

## Diseño de estrategia metodológica el “Bingo”

### Datos generales

**Disciplina:** Ciencia Naturales

**Instituto** El Espinal

**Grado:** Noveno

**Nombre de la unidad:** IX Introducción de la Física y Química

**Contenido:** “Métales, no metales y metaloides”

**Indicador de logro:** 5- Describe la variación de las propiedades periódicas de los elementos según su posición de la tabla periódica

**Competencia:** Describe la estructura cuántica del átomo y la configuración electrónica relacionada con los principios del ordenamiento de los electrones y la estructura y propiedades de la tabla periódica resultado la importancia y uso de los elementos químicos en la vida cotidiana.

### Propuesta de estrategia de enseñanza aprendizaje

#### Introducción

La propuesta de la estrategia es la aplicación el “Bingo”, donde se abordara mediante una lista de elementos químicos de metales, no metales y metaloides, donde se les pedirá a los estudiantes que llenen su tabla con cualquiera de los elementos presentados. Instrumentos utilizado la ruleta, la tabla del Bingo, fichas se utilizó materiales como (cartón, hojas de colores papel lustrillo, marcadores, clavo), documento con información.

Esto para motivar a los estudiantes y acercarlos al aprendizaje significativo, alcanzar las metas y objetivos propuestos mediante la implementación de dicha estrategia de motivación, considerando que esta será un éxito al ser aplicada, no solo para el estudiante si no que desde luego para el docente, ya que esto facilitara la clase y será una estrategia de gran impacto.

Objetivos	Contenido	Desarrollo de la estrategia	Recursos	Tiempo	Responsables
Aplicar estrategias		El propósito de esta estrategia es	El Bingo	La aplicación del Bingo	Ariel Porras Estrada

Objetivos	Contenido	Desarrollo de la estrategia	Recursos	Tiempo	Responsables
metodológicas en el proceso de enseñanza aprendizaje del contenido, metales no metales y metaloides.	Metales no metales y metaloides.	para motivar a los alumnos que tengan más acercamiento con estas asignaturas. El Bingo es un juego para trabajar las propiedades químicas como los metales, no metales y metaloides entre otros. En este juego los estudiantes elaboran su propio cartón a partir de uno real, con los símbolos de los elementos químicos.	Cartón Fichas Marcadores Hojas de colores	tiene una duración de 45 minutos Y el cuadro comparativo otros 45 minutos para un periodo de 90 minutos	Keyla Benavidez Castro Kenia Benavidez Castro Ariel Alexander Porras Estrada

*Tabla 2 Diseño de la estrategia metodológica el "Bingo"*

### **Novedad de la estrategia**

Es la cualidad de nuevo (algo recién fabricado o hecho; que se ve o se oye por primera vez; que es distinto de lo que antes había; o que recién se incorpora a un grupo o un lugar). Por eso es que se pretende utilizar esta estrategia, el "Bingo" porque es nuevo, algo que no se ha utilizado en este centro, es de mucha importancia para los docentes y los estudiantes ya que es distinto a lo que se utilizaba anteriormente. Facilitará la clase de muchas maneras, favoreciendo el tema de "Metales, no metales y metaloides", que

resulta con cierto grado de complejidad para los estudiantes.

### **Desarrollo de la estrategia**

En este sentido, podemos hablar de desarrollo, cuando nos referimos a la ejecución de una tarea o la realización de una idea. El desarrollo de un proyecto, de un entrenamiento, de un concurso.

Para apoyar a la docente en la mejora del proceso de enseñanza aprendizaje, se propone el juego del “Bingo” con la finalidad de trabajar el contenido “Metales, no metales y metaloides”, los pasos a seguir son los siguientes:

Presentar una lista de elementos químicos de metales, no metales y metaloides luego pedir a los estudiantes que llenen su tabla del bingo y después mediante el juego la ruleta, esto consiste en que dará vuelta con ayuda uno de los estudiantes a la ruleta donde están escritos algunos metales, no metales y metaloides el docente mencionara el elemento en que caiga.

Y así van llenando su tabla y en cada equipo los estudiantes van señalando el elemento si lo tienen en su tabla, el docente indica la agrupación de elementos químicos que los estudiantes deben formar metales, no metales y metaloides así como también la posición que lo deben encontrar vertical, horizontal y diagonal, luego el equipo que realiza la agrupación primero es el ganador y debe gritar “**Bingo**” cuando termine y haya hecho sus agrupaciones según los tipos de elementos.

Las indicaciones requeridas para la ejecución del juego, va a despertar el interés en los estudiantes. Y para que sea un poco más llamativo se hará el juego de la ruleta donde estarán los elementos: Metales no metales y metaloides. Se dará vuelta a la ruleta y el elemento que caiga será puesto en la lámina, para que cada grupo demuestre los conocimientos que los estudiantes han adquirido.

Es por tal razón que se llevara a cabo esta estrategia con el fin de obtener óptimos resultados, se pretende aplicar la estrategia de la siguiente manera: Primero para utilizar la estrategia se debe aplicar en el contenido “Metales no metales y metaloides” esta estrategia consiste en validar los conocimientos adquiridos, ya que en el “Bingo” estarán plasmadas.

## **Orientaciones generales a los estudiantes**

Esto consiste en orientar al estudiante lo que deben a ser para que la estrategia el “Bingo” funcione correctamente.

A cada equipo de los estudiantes se les entrego una cartilla y por aparte se les dio los nombres de los elementos a trabajar que son los metales, no metales y metaloides que están en la tabla periódica a si mismo se orientó hacer un cuadro comparativo para ver la percepción de los estudiantes y constatar el nivel de aprendizaje que obtuvieron en el juego el bingo, esto se hizo con la ayuda del juego la ruleta donde los estudiantes pasaban a darle vuelta a la ruleta.

El equipo que completara la cartilla con todos los elementos del mismo género ganaba y gritaría “**Bingo**”.

## **Cuadro comparativo**

Orientar a los estudiantes sobre el experimento sobre propiedades característica de metales, no metales y metaloides, luego que los estudiantes identifiquen las característica de cada uno de ellos después orientar que establezcan comparación en base a sus características y propiedades de cada una.

## **Reacciones química**

Metales se presentara un alambre de corriente eléctrica (cobre) en la cual el estudiante lo usa y lo moldea.

No metales presentar material del medio (hojas o un trozo palo), carbono en la cual al quemarse un trozo de palo o de hoja se volverán carbón que es un no metal.

Metaloides se representara con dúctiles que con ductores de la electricidad.

## **Resultados esperados al aplicar la estrategia metodológica el “Bingo”**

Los resultados que esperamos al aplicar esta estrategia, es la interactividad entre los estudiantes, que el desarrollo de la clase sea más fácil, que haya una excelente comunicación. Al desarrollar con los estudiantes algo nuevo esperamos el compañerismo y el constructivismo en los estudiantes. Y además que los estudiantes disfruten de esta oportunidad de aprendizaje, estas son las expectativas al aplicarle a los estudiantes esta estrategia de aprendizaje.



Entre los principales resultados esperados después de aplicar las estrategias en un primer momento tenemos como propósito promover el auto estudio en el aula de clase para facilitar el aprendizaje de los estudiantes a través de la estrategia el “Bingo”, el uso del cuadro comparativo después de un proceso de observación y análisis de experimentos a través de material concreto imágenes para facilitar la comprensión de un nuevo conocimiento, así como una adquisición de un aprendizaje significativo.

**Objetivo 3** “Evaluar la estrategia metodológica el “Bingo” en el proceso de enseñanza y aprendizaje del contenido “Metales, no metales, metaloides” de los estudiantes de noveno grado del Instituto el Espinal”

### **6.3- Validación de la estrategia metodológica el “Bingo**

Esta investigación aborda como evaluar en clase, estrategias de enseñanza con mención en la motivación haciendo uso de la estrategia el “Bingo” en estudiantes de noveno grado en las asignaturas de Ciencias Naturales, una vez ya aplicado los instrumentos de recolección de información se obtuvo lo siguiente, los estudiantes presentan diferentes dificultades en la motivación , como, bajo rendimiento académico, por falta de integración en las actividades escolares, no prestan atención al momento del desarrollo de la clase, el cumplimiento de trabajos y la asistencia son irregulares es por ello que se le planteo a la docente posibles estrategias, de motivación para que los estudiantes se integren más a clase, como el Bingo como método de aprendizaje.

*En la aplicación de la estrategia “el juego el Bingo” se obtuvo un buen resultado, ya que los estudiantes participaron todos debido a que se les transmitió los conocimientos científicos a través de un juego y es donde el docente se integra de manera responsable en las diversas actividades que se realizaron durante el juego.*

## VII.- Conclusiones

De acuerdo a los resultados obtenidos en esta investigación se llegó a las siguientes conclusiones. Con la aplicación de nuevas estrategias metodológicas se logró mejor asimilación del contenido desarrollado, las clases son más motivadoras lo que permite despertar el interés de los estudiantes, integración en los trabajos de manera individual y grupal, responsabilidad, cooperación y respeto entre estudiantes y docente lo que nos permite obtener calidad de enseñanza aprendizaje.

Para mejor comprensión y evaluación de los contenidos en esta área se deben aplicar y crear estrategias motivadoras para mejor comprensión de los estudiantes como observación del medio que nos rodea. El docente debe ser creativo e innovador no quedarse con la misma rutina de siempre.

**Objetivo 1** “Identificar estrategias metodológicas que se aplican en la enseñanza de las Ciencias Naturales en el noveno grado de educación secundaria”

Las principales estrategias implementadas por el docente en el proceso de enseñanza aprendizaje fueron lluvias de ideas, trabajo en grupo e individual, exposiciones plenarias descartando la posibilidad de aplicación de una estrategia innovadora.

**Objetivo 2** “Diseñar estrategia metodológica el “Bingo” para promover el aprendizaje de los contenidos “Metales, no metales y metaloides” de los estudiantes de noveno grado”

El Bingo es una estrategia innovadora propuesta en nuestra investigación con el propósito de aplicar una estrategia donde los estudiantes adquieran un aprendizaje significativo en disciplinas complejas a través del juego.

**Objetivo 3** “Evaluar la estrategia metodológica el “Bingo” en el proceso de enseñanza y aprendizaje del contenido “Metales, no metales, metaloides” de los estudiantes de noveno grado del Instituto el Espinal”

En el proceso de aplicación de la estrategia metodológica el Bingo los estudiantes aprendieron jugando a reconocer los metales, no metales y metaloides, su capacidad de análisis en la elaboración de cuadro comparativo de la temática en estudio.

## **VIII.- Recomendaciones**

### **A docentes**

Invitar a docentes a diseñar y aplicar estrategias metodológicas para mejorar y fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje, esto contribuye a que los estudiantes asimilen mejor los contenidos desarrollados, construyendo su propio aprendizaje, al realizar las actividades grupales, individuales se les ayuda a desarrollar las habilidades de análisis en los estudiantes, haciendo uso de materiales accesibles. Las clases son motivadoras la que no permite caer en el aburrimiento.

Debe existir una comunicación armoniosa entre docente y estudiante porque donde hay comunicación hay mejor comprensión.

Salir de lo tradicional e implementar nuevas estrategias que faciliten mejor el aprendizaje.

Seleccionar estrategias que les permiten a los estudiantes construir su aprendizaje a través de la observación y experimentación haciendo uso de estrategias donde los estudiantes puedan construir conceptos y esquematizar información.

### **A estudiantes**

Involucrarse de manera positiva en las actividades orientadas por su docente, esto les ayudara a fortalecer su aprendizaje.

Practicar diariamente su autoestudio, ser creativo y no quedarse con lo que el docente explica en su clase debe ser investigativo e innovador.

## **IX.-Bibliografía**

- Aguilar. (2000). *Propuesta de estrategias*. Guatemala: the works education Publication.
- Bermudez, J. (2008). *Informe sobre utilizacion de estrategias metodologicas*. Teustepe: Only Books.
- Casanova, M. A. (2007). La entrevista. En J. Irias, *Manual de Evaluacion Educativa* (págs. 20-21). Oaxaca Mexico: Nuevo Mundo Publicaciones.
- Creswell, L. (2008). *Manual educativo*. Buenos Aires: samaritano publicaciones.
- Gardey, A. (14 de mayo de 2008). *http://definicion de aprendizaje*. Obtenido de <http://definicion de aprendizaje: www.seccion educativa>
- Gowin, N. (1988). *Estrategias de enseñanza*. España: Lake publication.
- Martin, J. (2000). *Planificacion didactica*. New Orleans: The master Book .
- Perez Porto, J. (05 de julio de 2012). *Definicion de Enseñanza y Aprendizaje*. Obtenido de (<https://definicion de /enseñanza aprendizaje/>): (<https://definicion de aprendizaje/>)
- Shuckrsimith, N. (1987). *Aprendizaje Activo*. Paris: education my house.

## **X. Anexos**

### **10.1- Entrevista a docente**

**Nombre del Docente:** \_\_\_\_\_

**Centro Escolar:** \_\_\_\_\_ **Grado:** \_\_\_\_\_

#### **Introducción**

Este instrumento tiene como objetivo obtener información sobre los elementos relacionados con nuestro tema de investigación.

#### **Interrogantes:**

- a- Qué estrategias utiliza usted en la enseñanza de la disciplina de Ciencias Naturales? explique
- b- Qué elementos toma en cuenta usted para seleccionar estrategias en la enseñanza de Ciencias Naturales? explique
- c- ¿Qué resultados más eficaces ha tenido en el aprendizaje de sus estudiantes con las estrategias aplicadas?

## 10.2-Guía de Observación

Nombre del Docente: \_\_\_\_\_

Nombre del Centro: \_\_\_\_\_ Grado: \_\_\_\_\_

### Introducción

Este instrumento tiene como objetivo observar el proceso de enseñanza aprendizaje en las clases de la disciplina de Ciencias Naturales con los estudiantes de noveno grado A en el Instituto El Espinal.

### Elementos a observar

- a- El docente usa estrategias activas en el proceso de enseñanza aprendizaje:  
SI: \_\_\_\_ NO: \_\_\_\_ ¿Cuáles? \_\_\_\_\_.
  
- b- Los estudiantes adquieren aprendizaje significativo con las estrategias implementadas: Excelente: \_\_\_\_ Aceptable: \_\_\_\_ Deficiente \_\_\_\_ ¿Por qué?
  
- c- Ventajas y desventajas de las estrategias implementadas por el docente en la enseñanza de la disciplina de Ciencias Naturales. Explique

### **10.3- Fundamento teórico del contenido facilitado en la estrategia “El Bingo”**

**Nombre de la unidad: IX Introducción de la Física y Química**

**Contenido: “Métales, no metales y metaloides”**

**Metales, no metales y metaloide**

**Conceptos de metales**

Villanueva Rodríguez (2008) Desde las más remota antigüedad los metales construye la base de nuestra civilización con ello construimos nuestras viviendas fabricamos nuestra Herramientas y sistema de transporte, e incluso elaboramos nuestra marcas de identidad (monedadas, joyas, etc.).

**No metales**

Rufino (2008) desde el ámbito de la química se llama no metales o metálicos a los elementos de la tabla periódica que presentan mayor variedad, diversidad e importancia bioquímica, siendo además los menos abundantes de la tabla. Estos elementos poseen diferentes características químicas y físicas que los metálicos, que les permiten generar uniones y estructuras moleculares complejas, mucho más que los simples enlaces iónicos que caracterizan a los metales.

**Metaloides**

Sustancia con propiedades intermedias entre metales y no metales.

**Característica de los metales**

La importancia que los metales tienen y han tenido para la humanidad a lo largo de la historia, viene dada por la característica intrínseca de estas sustancias.

Desde el punto de vista físico presenta gran dureza y tenacidad, un intenso y característico brillo más excelente propiedades mecánicas (ductibilidad, maleabilidad, etc.) y una elevada capacidad como conductores del calor y de la electricidad. Esta característica determina una larga vida útil, una gran resistencia y una fácil manipulación y transformación.

La dureza y tenacidad de los metales permite su uso en piezas mecánicas sometidas a desgaste (engranajes, cojinetes, bulones etc.); el brillo ha permitido su empleo como elemento decorativo, como base de espejos o en distintos elementos ópticos; la alta ductilidad permite la elaboración de hilos o alambres de hasta unas pocas en

prácticamente refractario e infusible. Estas propiedades son de gran utilidad en la industria, por ellos el mercurio se emplea por ejemplo en interruptores de movimientos y el wolframio constituye los filamentos de las bombillas, que alcanzan la incandescencia sin llegar a fundir. Puntos de ebullición son igualmente muy variable desde 357° C.

### **Características de los no metales**

- Puede ser sólidos, líquido o gaseoso o temperatura ambiente.
- No reflejan la luz, por lo que carece de brillo (superficie opaca).
- No se corroen.
- Son malos conductores de la electricidad y el calor.
- En general son frágiles o quebradizos; algunos son duros y otros son blandos
- Tienden a formar aniones (iones negativos) u oxianiones en solución acuosa.
- Por lo general son menos densos que los metales.
- Tienen elevada electronegatividad.
- Son puntos de fusión suelen ser más bajos que el de los metales.

### **Propiedades de los metales**

**Maleabilidad:** es la capacidad de un metal para transformarse en láminas sin rotura por la acción de presiones.

**Ductilidad:** es la propiedad que tiene un metal de dejarse estirar en hilos.

**Tenacidad:** es la resistencia a la rotura por tensión que presenta los metales.

**Fragilidad:** es la propiedad mediante la cual puede modificarse a la forma de un metal a través de la temperatura.

### **Propiedades de los no metales**

Los no metales se distinguen de los metales en que:

- No suelen ser buenos conductores, ni del color ni de la electricidad.
- Tiene puntos de fusión muy bajos (en comparación con los metales).
- No son brillantes y suelen tener diversos colores.
- No son dúctiles ni maleables.
- Adquieren siempre carga negativa al ionizarse.
- Al combinarse con el oxígeno forman anhídridos (óxidos no metálicos).



- Poseen en su última capa 4, 5, 6,7 u 8 electrones.
- En su mayoría forman moléculas biatómicas ( $\text{Cl}_2$ ,  $\text{H}_2$ ,  $\text{O}_2$ , etc.).

### **Propiedades de los metaloides**

Son propiedades, son intermedias entre los metales y los no metales pero general mente se diferencia en que los metaloides son semiconductores antes que conductores.

Las sustancia semimetálicas o metaloides presentan propiedades presentan propiedades intermedia entre las sustancia metálicas y las no metálicas.

### **Compuesto químicos que conforman los metaloides**

En este grupo se incluye el Boro (B), el Silicio (SI), el Germanio (Ge), el Arsénico(As), el Antimonio (Sb), el Telurio (Te), el Polonio (Po) y el Ástato (At).

#### **10.4- Guía de Entrevista**

**Nombre del Estudiante:** \_\_\_\_\_

**Nombre del Centro:** \_\_\_\_\_ **Grado:** \_\_\_\_\_

##### **Introducción**

Este instrumento tiene como objetivo indagar sobre las actividades implementadas por el docente en el proceso de enseñanza en la disciplina de Ciencias Naturales con los estudiantes de noveno grado A en el Instituto El Espinal.

##### **Cuestionario:**

¿Qué actividades realiza su maestra o maestro en la clase de Ciencias Naturales?  
explique

De las actividades que realiza su maestra en la clase de ciencias naturales. ¿Cuáles utiliza más?

De las actividades implementadas, ¿Cuáles le gustan más? ¿Por qué?

### 10.5- Tabla de análisis de resultado

Objetivo 1	Resultados
<p>Identificar estrategia metodológica que se aplican en la enseñanza de las Ciencias Naturales en noveno grado de educación secundaria.</p>	<p>Según la entrevista aplicada a la docente del centro se obtuvo lo siguiente, la maestra aplica estrategias didácticas como, análisis de contenido, mapas cognitivos, lluvia de ideas, indagación, esquemas, dibujos gráficos, se promueve discusiones concretas que aportan elementos teóricos, la docente aplica este tipo de estrategia con sus estudiantes brindándole los conocimientos previos generales para cada estudiante.</p>

*Tabla 3 Análisis de resultados del objetivo específico 1.*

Objetivo 2	Resultados
<p>Diseñar estrategias metodológicas para los contenido, metales no metales y metaloides con los estudiantes de noveno grado.</p>	<p>Durante se realizó este trabajo de investigación se le propuso a la docente implementar el uso de la estrategias, el “Bingo” cómo posible estrategia durante el desarrollo de la clase, ya que la profesora utiliza otros métodos para evaluar los conocimientos previos de los estudiantes</p> <p>Mediante esta investigación proponer como posible estrategia de motivación el uso del Bingo permitirá la participación de todos los estudiantes de manera indirecta de forma espontánea y con libertad despertara en ellos la atención, manteniéndolos activos en constante participación.</p>

*Tabla 4 Análisis de resultados del objetivo específico 2.*

<b>Objetivo 3</b>	<b>Resultados</b>
<p>Evaluar estrategias metodológicas el Bingo en el proceso de enseñanza aprendizaje del contenido. Metales no metales y metaloides.</p>	<p>La aplicación de estrategias metodológicas en el proceso de enseñanza aprendizaje, es de suma importancia. Para el desarrollo mental de los estudiantes ya que estos les permitirá avivar el compañerismo y la solidaridad en ellos, aplicar el Bingo como estrategia metodológica para los contenidos de metales no metales y metaloides es importante para los estudiantes ya que podrán armar un rompe cabeza con la aplicación de esta estrategia.</p>

*Tabla 5 Análisis de resultados del objetivo específico 3.*

## 1.6- Evidencias fotográficas de la aplicación de la estrategia metodológica el “Bingo”



*Ilustración 1 Orientaciones preliminares para la aplicación de la estrategia metodológica el "Bingo".*



*Ilustración 2 Demostración del uso de metaloides en la industria.*



*Ilustración 3 Demostración del uso de metales en los lapiceros.*





*Ilustración 4 Entrega de cuadros comparativos, donde se identificarán las diferencias entre metales, no metales y metaloides.*



*Ilustración 5 Demostración como el papel se convierte en un no metal (Carbón).*



Ilustración 6 Demostración de las características de los metales



Ilustración 7 Ruleta utilizada en la estrategia metodológica el "Bingo".





Ilustración 8 Uso de la ruleta para la estrategia metodológica el "Bingo".

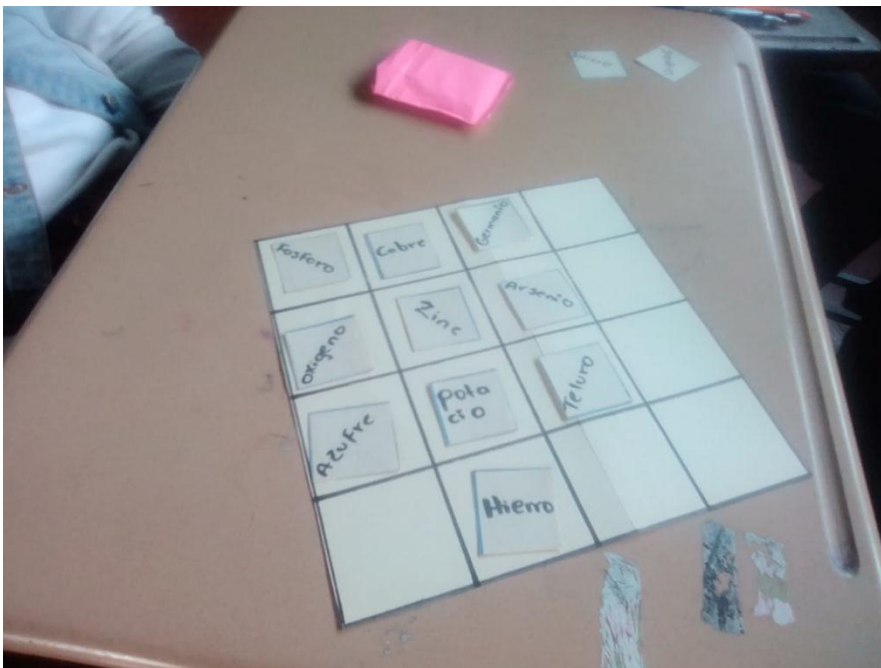


Ilustración 9 Cartilla para completar el "Bingo"