



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA

UNAN - MANAGUA

**FACULTAD DE EDUCACIÓN E IDIOMAS
DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS
CARRERA DE CIENCIAS NATURALES**

**Investigación para optar al título de Licenciado en Ciencias de la
Educación con mención en Ciencias Naturales.**

TÍTULO:

**Estrategias didácticas utilizadas por el docente en el desarrollo de la
temática Tabla Periódica de los Elementos y su incidencia en el aprendizaje
de los estudiantes del octavo grado del Instituto Amistad Quebec-Teustepe,
durante el segundo semestre del año 2021**

AUTORES:

Br. Yelvin Idell Delgado García

Br. Ingrid Massiel Sánchez Mendoza

Br. Geisah Gisselle Munguía Carcache

TUTOR:

MSc. Saul Isac Herrera Herrera

Managua, diciembre de 2021

CARTA AVAL

En mi calidad de tutor del trabajo de Seminario de Graduación titulado: **“Estrategias didácticas utilizadas por el docente en el desarrollo de la temática la Tabla Periódica de los Elementos y su incidencia en el aprendizaje de los estudiantes del octavo grado del Instituto Amistad Quebec – Teustepe, durante el segundo semestre del año 2021”** elaborado por los estudiantes **Yelvin Idell Delgado García, Ingrid Massiel Sánchez Mendoza y Geisah Gisselle Munguía Carcache** para optar al título de Licenciados en Ciencias de la Educación con mención en Ciencias Naturales, me permito declarar que luego de haber dirigido científica y metodológicamente su desarrollo y estructura final, este trabajo cumple y se ajusta a los objetivos demandados en el programa de Seminario como modalidad de graduación, a fin de ser presentado y defendido ante el honorable tribunal examinador.

MSc. Saul Isac Herrera Herrera
Tutor de Seminario de Graduación

DEDICATORIA

Dedicamos este trabajo investigativo a Dios, por habernos dado la oportunidad de salir victorioso y siempre ha estado guiando nuestros pasos durante este trabajo investigativo venciendo con éxitos todos los obstáculos y dándonos la sabiduría, entendimiento e inteligencia para culminar este trabajo.

A nuestros padres, por todo el apoyo incondicional que nos han brindado en el transcurso de nuestra carrera, se lo dedicamos como muestra de gratitud ya que ellos son una de las razones principales que fortalecen nuestras debilidades, a ellos le debemos este trabajo de investigación.

A los maestros del Departamento de Enseñanza de las Ciencias de la UNAN–Managua que nos brindaron su apoyo y conocimientos a lo largo de la carrera y así poder concluir con éxitos la misma.

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a Dios por la vida y por todo lo que nos concedió, por habernos permitido culminar nuestra carrera con éxito y permitir que recibiéramos el título de Licenciado en Ciencias de la Educación con mención en Ciencias Naturales.

A nuestros familiares que siempre han estado a nuestro lado para guiarnos por el buen camino, por su apoyo incondicional en esta etapa de nuestras vidas porque gracias a ellos estamos aquí y hemos superado cada obstáculo que se nos ha puesto en este largo camino de la carrera.

A todos los maestros quienes nos impartieron las clases desde el inicio de nuestra carrera y por apoyarnos en todo momento con sus capacidades y conocimientos, cualidades que merecen nuestros respetos.

A nuestro tutor MSc. Saul Isac Herrera Herrera que siempre nos apoyó y nos guio hasta a la meta y por la ardua labor que hace de enseñar con amor y dedicación, permitiéndonos llegar al final del camino.

Muchas gracias a todos...

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
3. JUSTIFICACIÓN.....	4
4. ANTECEDENTES.....	5
4.1. Antecedentes Internacionales.....	5
4.2. Antecedentes Nacionales.....	7
5. OBJETIVOS.....	10
5.1. Objetivo General.....	10
5.2. Objetivos Específicos.....	10
6. PREGUNTAS DIRECTRICES.....	11
7. MARCO TEÓRICO.....	12
7.1. Aspectos metodológicos.....	12
7.1.1. Los contenidos curriculares y el enfoque por competencias.....	13
7.1.2. La enseñanza aprendizaje de la Tabla Periódica en educación media.....	15
7.1.3. Estrategias didácticas en la enseñanza de la Tabla Periódica.....	16
7.1.4. Estrategias lúdicas en la enseñanza de la Tabla Periódica.....	21
7.1.5 Aprendizaje Significativo.....	26
7.2. Aspectos científicos.....	27
7.2.1 La Tabla Periódica de los Elementos.....	28
7.2.2. Primeras versiones de la Tabla Periódica de los Elementos.....	29
7.2.3. Tabla Periódica Moderna.....	33
8. MATRIZ DE DESCRIPTORES.....	39
9. DISEÑO METODOLÓGICO.....	42
9.1. Enfoque metodológico.....	42

9.2. Tipo de estudio	42
9.3. Contexto de la muestra	43
9.3.1. Universo.....	43
9.3.2. Población	43
9.3.3. Muestra	44
9.4. Instrumentos de recogida de datos.....	44
9.4.1. Técnica de Entrevista.....	44
9.4.2. Técnica de observación	45
9.4.3. Cuestionario de Diagnóstico.....	46
9.5. Procedimiento de recolección de los datos.....	47
9.6. Técnicas de análisis de información.....	47
9.6.1. Matriz de Doble Entrada.....	48
9.6.2. Gráficos	48
9.6.3. Red Sistémica	49
10. ANÁLISIS INTENSIVO DE LA INFORMACIÓN.....	50
10.1. Análisis de la información obtenida mediante la guía de entrevista	50
10.2. Análisis de la información obtenida mediante la guía de observación	60
10.3. Análisis de los resultados obtenidos en relación al cuestionario diagnóstico	68
10.4. Triangulación de información de los resultados obtenidos	90
11. CONCLUSIONES.....	95
12. RECOMENDACIONES	96
13. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	97
14. ANEXOS	103
14.1. Cronograma de actividades	103

14.2. Informe de validación de instrumentos	105
14.3. Instrumentos de recolección de datos	124
14.3.1. Guía de Entrevista	124
14.3.2. Guía de Observación	126
14.3.3. Cuestionario Diagnóstico	131
14.4. Propuesta	135
14.5. Evidencias de aplicación de instrumentos	157

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Venn radial. Clasificación de Estrategias de Enseñanzas. Información adaptada de Vázquez Rodríguez (2010).....	18
Figura 2: Aporte llamada triadas que realizo Döbereiner. Información obtenida y adaptada, de Teijón Rivera (2020).....	30
Figura 3: Las octavas de Newlands. Información obtenida y adaptada, de MINED (2016).	31
Figura 4: Formas en que Mendeleiev ordena los elementos, información obtenida y adaptada, de Borràs (2006).	32
Figura 5: Tabla Periódica moderna demuestra cómo están ordenados los elementos. Información obtenida de Flores (2019).	34
Figura 6: Lista vertical de flecha. Información obtenida y adaptada, de Muños Ávila (2016).	35
Figura 7: Radial básico. Clasificación de Elementos según Propiedades Físicas y Químicas Información obtenida y adaptada de Toribio y Urbina (2009).	36
Figura 8: Proceso de nivel inferior. Información obtenida y adaptada de Neuquén (2020). 37	
Figura 9: Lista de cuadros verticales. Información obtenida y adaptada de Ampíe Vanegas, et al (2017).....	38
Figura 10: Proceso de flechas, Propiedades Periódica. Información obtenida y adaptada de Ampíe Vanegas, et al (2017).	38
Figura 11: Gráfico de barra 1, presentando los resultados en relación a los criterios dirigidos a valorar las metodologías del docente de Ciencias Naturales. Fuente Propia (2021)	69

Figura 12: Gráfico de pastel 1, Información obtenido en relación a la interrogante cuáles de estas estrategias utiliza el docente para el abordaje del contenido Tabla Periódica de los Elementos. Fuente propia.	74
Figura 13: Gráfico de pastel 2, Resultados en relación a la importación que el docente realiza actividades u otra como las que se mencionaron anteriormente. Fuente propia.	76
Figura 14: Red Sistémica #1 sugerencias que dieron los estudiantes al docente para que ellos puedan lograr un aprendizaje de la temática Tabla Periódica. Fuente: Elaboración Propia	78
Figura 15: Red Semántica #2 información de aspectos referentes al estudio de la Tabla Periódica de los Elementos. Fuente: Elaboración Propia.....	80
Figura 16: Red Sistémica #3: información sobre la conceptualización de la estructuración de la Tabla Periódica de los Elementos. Fuente: Elaboración Propia.....	83
Figura 17: Gráfico de barra 2, mostrando el reconocimiento de símbolos en la Tabla Periódica de los Elementos. Fuente propia.....	85
Figura 18: Gráfico de barra 3, con información en reconocimiento de nombre pertenecientes a la Tabla Periódica de los Elementos. Fuente propia.....	87
Figura 19: Diagrama venn básico 1, Triangulación sobre las estrategias metodológicas utilizadas por el docente de Ciencias Naturales en el contenido Tabla Periódica de los Elementos. Fuente Propia.	91
Figura 20: Diagrama venn básico 2, Triangulación sobre las incidencias de las estrategias en relación al área disciplinar. Fuente Propia.....	93

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Guía de entrevista aplicada al docente de Ciencias Naturales	50
Tabla 2: Guía de observación aplicada al desarrollo de la temática Tabla Periódica de los Elementos	61

RESUMEN

Cuando se habla de estrategias didácticas se está claro que son todas aquellas utilizadas por el docente para promover y facilitar el aprendizaje, por ello hay que tener presente que no es de forma repetitiva que se va a lograr que el educando se apropie de los conocimientos, sino que se deben tomar en cuenta cada una de las alternativas que existen. El presente trabajo tiene como objetivo principal; analizar las estrategias didácticas utilizadas por el docente en el desarrollo de la temática Tabla Periódica de los Elementos y su incidencia en el aprendizaje de los estudiantes del octavo grado del Instituto Amistad Quebec – Teustepe, durante el segundo semestre del año 2021. La investigación se realizó bajo el enfoque cualitativo, de tipo descriptiva y con un eje trasversal, la muestra con la que se trabajó fueron 19 estudiantes de octavo grado “A” de Instituto Amistad Quebec la cual se seleccionó de manera aleatoria y un maestro de Ciencias Naturales del mismo grado. Los instrumentos que se utilizaron para recolectar la información fueron la guía de entrevista dirigida al docente, la guía de observación al desarrollo de la clase y un cuestionario diagnóstico dirigido a los estudiantes, los cuales fueron revisados y aprobados por tres expertos, todos con el objetivo de conseguir la información necesaria para dicho trabajo.

Con base en los resultados obtenidos a través de los instrumentos antes descritos, se procedió a realizar la discusión de los resultados y los hallazgos encontrados, donde fue evidente que las estrategias que implementa el docente de Ciencias Naturales no inciden en gran manera en los estudiantes ya que estos se muestran desmotivados y con muchas debilidades en la conceptualización y reconocimiento de símbolos, en el contenido “Tabla Periódica de los Elementos”. Esto sucede debido a que las estrategias que el docente implementa son muy tradicionales entre las cuales se encuentran la implementación de mapas conceptuales, cuadro sinóptico, lluvias de ideas, y la dinámica el lápiz hablante, como recursos didácticos hace usos de libros, pizarras, láminas y marcadores; por tal razón, los estudiantes se limitan a recibir la información que el docente les proporciona volviéndose estudiantes pasivos, con poca iniciativa demostrando poco interés en el aprendizaje esto dificulta la comprensión de la temática.

Debido a la situación descrita se elaboró una propuesta que lleva como título: “Propuesta de estrategias didácticas, que incidan favorablemente en el aprendizaje significativo, de la

temática Tabla Periódica de los Elementos, en los estudiantes de octavo grado del Instituto Amistad Quebec - Teustepe durante el segundo semestre del año 2021” en la cual se describen el usos de los juegos didácticos, los cuales están inmerso en situaciones de aprendizajes que se diseñaron para alcanzar el objetivo de dicha propuesta; valorando la importancia de los juegos como estrategias didácticas para mejorar el aprendizaje y por último están los anexos en los cuales se encuentra de forma ordenada cada uno de los elementos que debe contener como son: El cronograma de trabajo de dicha investigación, el informe de validación de los instrumentos y las evidencias de la aplicación de la misma.

Palabras claves: Estrategias Didácticas, Aprendizaje, Propuesta Didáctica y Tabla Periódica de los Elementos.

1. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación tiene la finalidad de analizar las estrategias didácticas utilizadas por el docente en el desarrollo de la temática Tabla Periódica de los Elementos y su incidencia en el aprendizaje de los estudiantes del octavo grado del Instituto Amistad Quebec – Teustepe, durante el segundo semestre del año 2021, esto implicará el uso de estrategias didácticas para que los estudiantes adquieran un aprendizaje satisfactorio.

Por lo tanto, está constituido por los aspectos generales de la investigación donde se presenta el planteamiento del problema, la justificación del porque se decidió abordar el tema, además se contó con estudios investigativos que sirvieron de antecedente para este trabajo de investigación, los cuales fueron de carácter internacional y nacionales, referidas a las dificultades que tiene los estudiantes en el abordaje de la temática Tabla Periódica de los Elementos, así también los objetivos general y específicos, así mismo las preguntas directrices quienes eran la dirección que debía de llevar este trabajo.

Por otra parte, se presenta el marco teórico, el cual se divide en aspectos metodológicos en donde se fundamenta los contenidos curriculares y el enfoque por competencia, la enseñanza-aprendizaje de la temática Tabla Periódica de los Elementos en la educación media, y la estrategias didáctica y lúdicas; además, contiene los aspectos científicos referente al área disciplinar del contenido Tabla Periódica de los Elementos abordando las modificaciones que ha sufrido durante el transcurso de la historia.

Otro aspecto fundamental, lo constituye el diseño metodológico, en donde hacen mención que es una investigación bajo el enfoque cualitativo, de tipo descriptivo y con un eje transversal. También, la muestra seleccionada fue de 19 estudiantes correspondiente al octavo grado “A” del Instituto Amistad Quebec – Teustepe. Posteriormente, se muestra el análisis de la información obtenido de los instrumentos aplicados tales como: guía de entrevista (aplicada al docente), guía de observación (aplicada durante el proceso de Enseñanza-Aprendizaje y cuestionario diagnóstico (dirigido a estudiantes), además, en la cual se encontraron conceptos erróneos y debilidad en reconocimientos de símbolos y nombre de la Tabla Periódica de los Elementos, se presenta la triangulación de dicha información. También se da a conocer las conclusiones y las recomendaciones de esta

investigación que son oportuna para mejorar los procesos de aprendizajes de los estudiantes del octavo grado “A” del Instituto Amistad Quebec-Teustepe.

Para finalizar, se presentan los anexos, que incluyen el cronograma de actividades, el informe de validación de los instrumentos como las técnicas de recolecciones datos (guía de entrevista, guía de observación y cuestionario diagnostico), presenta también la propuesta surgida gracias a los resultados obtenidos y las fotografías que evidencian la aplicación de los instrumentos antes mencionados.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el siglo XX las Ciencias Naturales se ha incorporado progresivamente a la vida social de los estudiantes, siendo parte de ésta el estudio de la Química. En relación, con la disertación de la Tabla Periódica de los Elementos, se evidencian en los estudiantes dificultades de comprensión y análisis del significado de cada elemento, debido a que la clase se basa en la memorización de los símbolos, sin enfatizar en el reconocimiento de las leyes y propiedades periódicas, así como, en la configuración y distribución de los electrones.

Por lo tanto, la utilización de las estrategias didácticas implementadas por el docente debe ser las más adecuadas para el desarrollo del contenido Tabla Periódica de los Elementos, de tal manera, que favorezcan el aprendizaje significativo de los estudiantes. Por ello, es importante que, se empiece a trabajar con estrategias didácticas que se ajusten a las necesidades de los estudiantes, asimismo, les permitan cambiar la "asimilación" del conocimiento, para que éste se dé; de manera espontánea y significativa (Gómez, Kever y Novales, 2016).

A lo anterior se añade el hecho de que el docente utiliza estrategias que no favorecen el aprendizaje, debido a que las mismas no tienen relación con la metodología científica, esto desmotiva a los estudiantes hacia el estudio de las ciencias, teniendo la percepción de que es aburrida y sin ninguna aplicación en el contexto cotidiano. Ante esta situación, es necesario valorar la incidencia de las estrategias didácticas utilizadas por el docente durante el desarrollo de la temática Tabla Periódica de los Elementos, en el aprendizaje de los estudiantes de octavo grado.

Para llevar a cabo este proceso, se plantea la siguiente pregunta: **¿Qué estrategias didácticas utiliza el docente en el desarrollo de la temática Tabla Periódica de los Elementos y cómo inciden en el aprendizaje de los estudiantes del octavo grado del Instituto Amistad Quebec – Teustepe, durante el segundo semestre del año 2021?**

3. JUSTIFICACIÓN

El estudio de la Tabla Periódica de los Elementos, tiene mucha importancia, porque a través de ella se logra conocer los elementos químicos que conforman a cada ser vivo, asimismo, permite evidenciar como se utilizan estos compuestos en la vida cotidiana. Sabiendo que muchos de los elementos son parte del diario vivir de cada individuo, resulta de gran interés analizar las estrategias didácticas utilizadas por el docente y su incidencia en el aprendizaje de los estudiantes del octavo grado del Instituto Amistad Quebec - Teustepe durante el segundo semestre del año 2021, siendo esto la mayor relevancia de esta investigación.

Existen en la actualidad estrategias que le permiten al docente contribuir de forma positiva y significativa en los procesos de aprendizaje de los estudiantes durante el abordaje del contenido Tabla Periódica de los Elementos. Esto se puede lograr si el especialista del área se encuentra en constante actualización sobre aquellas estrategias que están adecuadas al estudio de dicho contenido. También, permitiría promover en los estudiantes el espíritu de un investigador para enriquecer sus conocimientos.

También este trabajo de investigación viene hacer una ayuda a los maestros y estudiantes de secundaria del Instituto Amistad Quebec del municipio del Teustepe, debido a que permitirá proponer estrategias innovadoras en la enseñanza del contenido la Tabla Periódica de los Elementos, lo cual ayudará que los estudiantes mejoren sus aprendizajes; además que dichas estrategias facilitaran captar la atención de los estudiantes, ampliar las posibilidades para utilizar la creatividad, hacer las clases más flexibles y agradables, a fin de que ellos estén motivados por aprender y, de esta manera, puedan apropiarse de los conceptos que necesitan en este nivel educativo.

Por tal razón, los principales beneficiarios son los docentes que imparten la asignatura de Ciencias Naturales en el octavo grado del Instituto Amistad Quebec-Teustepe y, a su vez, los estudiantes de octavo grado de dicho Instituto, ya que se apropiarán de aprendizajes eficaces sobre el contenido en cuestión y a los investigadores porque nos ayudará adquirir nuevos conocimientos didácticos, científicos e investigativos en el campo educativo.

4. ANTECEDENTES

Como referencia se tomaron en cuenta algunos trabajos e investigaciones relacionadas con el estudio de la Tabla Periódica de los Elementos, lo cual permitió recoger aportes, procedimientos y resultados, que serán de gran importancia para enriquecer el proceso de elaboración de este trabajo investigativo.

4.1. Antecedentes Internacionales

En este ámbito se tiene la investigación realizada por Arévalo Torres (2016) la cual asumió, como finalidad diseñar una unidad didáctica con estrategias lúdicas para la enseñanza aprendizaje de la Tabla Periódica en décimo grado del instituto técnico Upar del municipio Valle Dupar-Cesar Colombia. Este trabajo se realizó bajo un enfoque exploratorio donde se indagó acerca de la actitud de los estudiantes para enfrentar las temáticas de la clase; se realizaron test de información a los estudiantes y a docentes del área y, el proceso se realizó mediante el sistema computarizado, en donde al aplicar la encuesta a 42 estudiantes de décimo grado, se encontraron datos que evidencian las dificultades para conceptualizar la Tabla Periódica.

Por lo tanto, se consideró que a pesar de la complejidad que presenta el desarrollo de la temática Tabla Periódica, se puede llegar al estudiantes mostrando de ella la parte útil y su relación con la cotidianidad; por lo que recomienda convertir el aula de clase en un lugar de experiencia agradable que propicien que los estudiantes también obtengan ese carácter y que toda estrategia didáctica encamina a favorecer el aprendizaje motivacional; debe tener un lugar relevante e importancia en toda labor educativa para favorecer el aprendizaje significativo. De este trabajo se rescatan elementos claves sobre el contenido de la Tabla Periódica los cuales sirvieron para sustentar la presente investigación y lograr de esta manera realizar una propuesta didáctica que contribuya a mejorar la calidad del aprendizaje del estudiante de octavo grado de Instituto Amistad Quebec –Teustepe en el contenido de la Tabla Periódica de los Elementos.

Bajo esta misma línea de trabajo se tiene la investigación realizada por Ocampo Patiño (2020), con la finalidad de diseñar una unidad didáctica para mejorar el aprendizaje del concepto de la Tabla Periódica en los estudiantes de séptimo grado de educación media. Esta investigación es de carácter cualitativo caracterizado por la interpretación de datos existentes

en la literatura. Al realizar este estudio el investigador decidió enfocarse en séptimo grado de secundaria para establecer nuevas bases en la construcción de conocimientos en la química, se contó con la participación de seis docentes de biología y química dedicado a la enseñanza en colegios públicos y privados del departamento de Caldas.

Para evaluar el nivel de aceptación de la metodología empleada del análisis de la investigación se encontró una serie de dificultades que tienen los estudiantes a la hora de tener procesos de aprendizaje en el concepto de la Tabla Periódica, que se caracterizan por memoria y análisis, actitud, proceso de enseñanza, confusión del concepto. La unidad se desarrolló a través de las cuatro fases en las cuales están: exploración, introducción de nuevos conceptos, sistematización y aplicación. De este trabajo se rescatan elementos relacionados al marco conceptual y algunas actividades de aprendizaje como estrategias didácticas que se pueden utilizar durante el desarrollo de la investigación en curso, de tal manera, que permitió fundamentar los temas a desarrollar durante el proceso de investigación.

Por otra parte, la investigación realizada por Muñoz Ávila (2016) tuvo como finalidad diseñar una propuesta metodológica para la enseñanza de la Tabla Periódica de los Elementos Químicos a través de juegos didácticos, basado en los conceptos de valencia y número atómico con estudiantes de grado décimo del Colegio Calasanz Medellín. Esta investigación fue de tipo cualitativo y se utilizaron cuestionarios y pruebas escrita que contienen preguntas abiertas y cerrado, las cual fueron aplicadas a 27 estudiantes del grado 10° grado con el fin de evidenciar si hubo avance significativo en los estudiantes que hicieron parte de la intervención.

Al realizar este estudio el investigador concluye que, la percepción y actitud de un estudiante frente a una materia puede cambiar según la metodología, las estrategias y la actitud del docente frente a la manera de impartir conocimiento; y el uso de herramientas didácticas contribuye a la construcción de conocimiento a largo plazo y a que los estudiantes cambien su actitud y le tomen amor a lo que se encuentren estudiando, por lo tanto, considera que las estrategias metodológicas son una buena herramienta dentro de las prácticas pedagógicas, pues permite de manera lúdica y creativa el acercamiento de los estudiantes a los conceptos de valencia atómica y número atómico, ya que permite relacionar los conceptos que más adelante se van a retomar en el aula de clase. De esta investigación se rescata elementos para

el desarrollo de la fundamentación teórica, así como algunos juegos interactivos que se pueden utilizar como estrategias didácticas para el aprendizaje del contenido de la Tabla Periódica de los Elementos. Asimismo, se retomaron algunos ítems de los instrumentos de recolección de datos.

4.2. Antecedentes Nacionales

La investigación realizada por Vanegas, Gutiérrez y Caballero (2017) tuvo como finalidad indagar la situación que se presenta en el proceso de enseñanza de la Tabla Periódica en la asignatura de Química, en el Décimo grado de Secundaria del instituto Br. Gilberto Ramírez, Municipio de Chichigalpa, Departamento de Chinandega. Esta investigación es de tipo cualitativo, descriptivo y de corte transversal en la que se utilizaron encuestas, las cuales fueron aplicadas a una docente y a 75 estudiantes de décimo grado A y B, permitiendo así indagar de esta manera los conocimientos previos que tiene los estudiantes en la asignatura de Química.

Al culminar el estudio los investigadores concluyen que, los estudiantes presentan poco dominio e interés de aprender el uso adecuado de la Tabla Periódica de los Elementos, debido a la falta de técnicas en el desarrollo del tema en la asignatura de Química por parte del docente, los investigadores recomiendan la implementación de nuevas técnicas (TIC) para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Tabla Periódica de los Elementos, ya que, el uso de las TIC brindará de nuevos conocimientos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, para lograr que los alumnos tengan mayor interés en aprender el uso y manejo de la Tabla Periódica en la asignatura de Química. De esta investigación se retomaron algunas de las referencias teóricas tales como historia de la Tabla Periódica, ya que contribuyen y aportan datos importantes a la investigación en curso, de tal manera, que permita el desarrollo satisfactorio de la misma.

Por otra parte, el trabajo realizado por Herrera y Blandón (2017) tuvo como propósito evaluar el nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes en la unidad el Sistema Periódico de los Elementos Químicos de 8vo grado E del Instituto Guillermo Cano Balladares del municipio de Estelí. Esta investigación es de carácter cualitativo, en la cual se utilizaron entrevistas, observaciones y grupo focal para la recolección de datos, técnicas que fueron aplicadas a una docente de Ciencias Naturales y a 24 estudiantes de octavo grado E; de tal manera que

permitieran, conocer las estrategias e instrumentos que utiliza la docente para evaluar el nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes en la unidad el Sistema Periódico de los Elementos Químicos y poder establecer el nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes en el mismo.

Por consiguiente, en este trabajo investigativo se concluye que, la estrategia e instrumento que es utilizado por la docente para evaluar el nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes es la de desempeño, donde se fomenta la revisión de cuadernos para calificar el cúmulo de teorías que ellos han transcrito del libro de texto, situación que conlleva a obstaculizar la integración y desarrollo de habilidades cognitivas de los jóvenes que son parte de la educación secundaria nicaragüense; por lo que, los investigadores proponen una estrategia evaluativa de interrogatorio y se retomó como instrumento la prueba escrita, para que los docentes en general puedan conocer lo que sus estudiantes han aprendido y las habilidades intelectuales que desarrollaron. De esta investigación se tomaron aspectos teóricos y preguntas propuestas en la entrevista; de tal manera, que contribuyan a la recopilación de información la cual será de gran importancia para la realización de la presente investigación.

Asimismo, se tiene la investigación realizada por López, Dávila y Torrez (2020) cuya finalidad consistía en diseñar una estrategia para promover el aprendizaje cooperativo en el contenido Distribución y configuración electrónica de los elementos químicos, en la asignatura de Ciencias Naturales de noveno grado D, en el Instituto Guillermo Cano Balladares, durante el II semestre 2019. Este trabajo investigativo es de tipo cualitativo, en el cual se utilizó la observación y la entrevista como técnicas de recolección de datos las cuales fueron aplicadas a una maestra de 40 estudiantes, donde 23 de ellos eran mujeres y 17 varones de noveno grado D; lo que les permitió identificar el principal problema de aprendizaje en los estudiantes de noveno grado en el tema la distribución y configuración electrónica.

Al finalizar este estudio los investigadores concluyeron que, es importante que se tomen iniciativas para elaborar nuevas estrategias para tener varias alternativas al momento que los estudiantes presentan problemas en algunos contenidos, de igual modo, el docente se puede auxiliar de ellos a fin de motivar al estudiantado y se pueda crear un ambiente satisfactorio

en la clase. El aprendizaje cooperativo es un gran aporte al tener gran aceptabilidad por parte de los estudiantes, quienes demostraron gran entusiasmo e interés al momento de integrarse a las actividades siendo, un ejemplo para que el docente se motive a implementar estrategias innovadoras. Por lo tanto, este trabajo contribuyó parte de las referencias teóricas como lo son estrategias de aprendizajes (conceptos), tipos de estrategias de aprendizajes, misma que se presentaron en el apartado del marco teórico que favorezcan y aportan datos importantes a la investigación en curso, de tal manera, que se logre fundamentar dicha investigación.

5. OBJETIVOS

5.1. Objetivo General

Analizar las estrategias didácticas utilizadas por el docente en el desarrollo de la temática Tabla Periódica de los Elementos y su incidencia en el aprendizaje de los estudiantes del octavo grado del Instituto Amistad Quebec - Teustepe durante el segundo semestre del año 2021.

5.2. Objetivos Específicos

- Identificar las estrategias didácticas utilizadas por el docente durante el desarrollo de la temática Tabla Periódica de los Elementos.
- Valorar la incidencia de las estrategias didácticas utilizadas por el docente en el desarrollo de la temática Tabla Periódica de los Elementos, en el aprendizaje de los estudiantes del octavo grado del Instituto Amistad Quebec-Teustepe.
- Proponer estrategias didácticas que incidan favorablemente en el aprendizaje de los estudiantes de octavo grado del Instituto Amistad Quebec-Teustepe en relación a la temática Tabla Periódica de los Elementos.

6. PREGUNTAS DIRECTRICES

- ¿Cuáles son las estrategias didácticas utilizadas por el docente en la temática Tabla Periódica de los Elementos?
- ¿Cómo inciden las estrategias didácticas utilizadas por el docente en el aprendizaje de los estudiantes de octavo grado del Instituto Amistad Quebec-Teustepe en relación a la temática Tabla Periódica de los Elementos?
- ¿Qué estrategias didácticas podrían incidir favorablemente en el aprendizaje de los estudiantes de octavo grado del Instituto Amistad Quebec-Teustepe en relación de la temática Tabla Periódica de los Elementos?

7. MARCO TEÓRICO

En el siguiente apartado se expone la fundamentación teórica en donde se presentan los aspectos metodológicos los cuales están conformados por los siguientes apartados: Importancia de la didáctica, el enfoque por competencia, la enseñanza-aprendizaje de la Tabla Periódica en la educación media, estrategias didácticas y lúdicas, y el aprendizaje significativo; asimismo, se presentan los aspectos científicos haciendo mención al contenido disciplinar Tabla Periódica de los Elementos, sus primeras versiones y moderna; las cuales tienen relación con la temática en estudio, misma que se encuentra sustentada por referencias de fuentes de información especializadas.

7.1. Aspectos metodológicos

7.1.1. Concepto de didáctica

Muñoz Ávila (2016) cita a Gonzáles (2002) menciona que:

La didáctica es un sistema estructurado por unos componentes que hacen parte de la formación de la sociedad, teniendo una connotación tanto social como individual, ya que de esta forma se expresan las relaciones de las personas que participan en la educación.

La didáctica esta vinculada con el arte de enseñar, utilizando las técnicas adecuadas que se adapten a las necesidades del estudiante esto permite la adquisición de hábitos logrando una formación integral de sus competencias de aprendizajes.

7.1.2. Importancia de la didáctica

La didáctica centrada en el estudiante exige la utilización de estrategias y métodos adecuados, en los que el aprendizaje se conciba cada vez más como resultado del vínculo entre lo afectivo, lo cognitivo, las interacciones sociales y la comunicación. Según Palacios (2017) menciona que:

La enseñanza debe basarse en la innovación y en los recursos tecnológicos, sumado a otro tipo de estrategias didácticas que ayuden a despertar el interés de los estudiantes. Los educadores se deben actualizar en temas actuales que faciliten el proceso de enseñanza de la química, que favorezcan el aprendizaje. Las nuevas tecnologías son una herramienta novedosa que llama la atención de los alumnos por

sus imágenes, sonido y movimiento que les permite interactuar y de esta manera lograr un conocimiento significativo (p. 20).

Referente al autor antes mencionado indica que la enseñanza innovadora es donde el docente debe ser inventivo y creativo, donde continúa descubriendo e ideando nuevas estrategias (puede ser tecnológicas o experimentales) para garantizar que los estudiantes obtengan las mejores experiencias de aprendizajes, específicamente en el contenido la Tabla Periódica de los Elementos. Cabe mencionar que el docente en el área de trabajo que le corresponde debe desempeñar su función poniendo en práctica estrategias acordes a la realidad de los estudiantes e integrar los elementos que exige la didáctica para lograr el aprendizaje significativo.

7.1.3. Enfoque por competencias

El Ministerio de Educación (MINED, 2009) en su Currículo Nacional Básico menciona que:

Este contexto plantea las exigencias por ofrecer una educación capaz de aportar a la reducción de la pobreza y a la búsqueda de mayor igualdad de oportunidades, sin distinción de las diferencias culturales, sociales, económicas, étnicas, de género, intelectuales y físicas, teniendo en cuenta, sin embargo, las características pluriétnica y pluricultural, y la diversidad urbana, semiurbana y rural (p. 8).

Se concibe que la enseñanza de la disciplina de Ciencias Naturales, es un planteo que dinamiza y enriquece los intereses y experiencias de los estudiantes y les permite construir herramientas para preguntarse y preguntar sobre cuestiones vinculadas a los fenómenos naturales y los objetos tecnológicos, y construir explicaciones adecuadas a partir de tender un puente entre su conocimiento y los modelos y teorías científicas vigentes.

MINED (2009), menciona:

Como misión de la educación básica y media tiene como misión: Formar a todos los niños, las niñas, adolescentes, jóvenes y adultos, sujetos de la Educación Básica y Media, para el desempeño exitoso de su vida personal, social, cultural, ambiental y laboral que contribuya al desarrollo humano sostenible; así como para la continuación eficaz de sus estudios formales y no formales (p. 14).

Por lo tanto, las Ciencias Naturales aportan sus teorías y sus prácticas con el uso de estrategias para la comprensión de los fenómenos naturales, y constituyen una de las formas de construcción de conocimiento que impregnan la cultura de una época y una sociedad.

(MINED, 2009 p. 14) menciona que:

El enfoque por competencias aporta a la educación contemporánea:

- Mayor transparencia de los perfiles profesionales en los programas de estudio y énfasis en los resultados de aprendizaje.
- Cambio a un enfoque educativo más orientado a quien aprende.
- Demandas crecientes de una sociedad de aprendizaje continuo.
- Que requiere mayor flexibilidad.
- Necesidad de niveles superiores de empleo y ciudadanía.
- Mejora de la dimensión internacional de la educación superior.
- Necesidad de un lenguaje compartido para consulta entre todos los implicados.
- Mayor especificación de la unidad de aprendizaje.
- Adquirir del conocimiento de forma gradual.
- Modularidad de los conocimientos.
- Foco en el aprendiz.

Según Vargas Leyva (2008) cita a (CIDEDEC 2004, p.25) “la educación por competencias surge como un constructo clave en la sociedad del conocimiento, referida a competencias y educación, competencias en investigación y desarrollo y competencias e innovación. Este busca mejorar la coordinación en la formación de los estudiantes” (p. 22).

La educación por competencia es un enfoque sistemático, esto se centra en los resultados de los aprendizajes deseados por el estudiante, mejora la resolución de problemas o proyectos acercando al estudiante a la realidad en la que debe actuar, en relación a esto Monzó Arévalo (2011): menciona:

Los resultados de aprendizajes los formulan el docente y las competencias las adquiere el estudiante a lo largo del proceso de aprendizaje. Ambos resultados de aprendizaje y competencia, se centra en los requerimientos de la disciplina y la sociedad enfocados a prepararse para el mercado laboral y la ciudadanía (p. 35).

Las competencias alcanzadas por los estudiantes están enfocadas en que sean capaz de hacer, comprender y demostrar un proceso de aprendizaje, por lo que son evaluados según el dominio de sus habilidades y los resultados que obtienen mediante el proceso de enseñanza-aprendizaje.

7.1.2. La Enseñanza Aprendizaje de la Tabla Periódica en educación media

Pereira Pérez (2010), menciona que:

La educación es una de las actividades en donde participan todos y todas en una sociedad, ya sea recibiendo educación o impartíendola. De modo que puede afirmarse que toda sociedad, en su educación, conlleva una manera de conceptualizar al ser humano dentro de esa estructura social determinada (p. 10).

El Ministerio de Educación (MINED), ofrece la Unidad de Introducción a la Química y Física, en la educación media del cuarto ciclo en asignatura de Ciencias Naturales, donde se encuentra el contenido: la Tabla Periódica de los Elementos y sub-contenidos: símbolos, masa atómica, número atómico, grupos y períodos. La Tabla Periódica de los Elementos no da diferente información sobre cada elemento químico ya están ordenados por su número atómico, el periodo y los grupos. Por consiguiente, Arévalo Torres (2016) menciona que:

Enseñar acerca de la Tabla Periódica se puede enmarcar dentro de un conjunto de contenidos cerrados y definitivos o puede vérselo como una temática en construcción permanente. Desde hace mucho tiempo se viene trabajando esta temática con textos históricos que permiten contextualizar al estudiante en el trabajo científico (p. 24).

El estudio del tema de la clasificación periódica de los elementos en estudiantes de secundaria se puede apreciar las dificultades de comprensión, y estas deficiencia son torno a estos temas. Los símbolos químicos, como también clasificarlos, suponen aspectos que suelen ser difíciles de memorizar, sobre todo cuando se plantean como un reto.

Villa Lever (2000), menciona que:

Es claro que el problema no tiene que ver con la decisión de a qué modalidad educativa hay que favorecer. Por el contrario, todos los esfuerzos deberán estar encaminados a retener a los diversos grupos de población que acceden a las distintas opciones, impartiendo una formación de calidad y equitativa, que evite la inducción

de un proceso de selectividad y la justificación de las desigualdades sociales relacionadas con caminos, con diversas calidades y estatus, que son seguidos por los distintos grupos de la población (p. 3).

Las situaciones problemáticas afectan los aprendizajes, es estas pueden estar dirigidas al abandono de los estudios por la necesidad de trabajar y suplir las escaseces que se presentan en las comunidades aledañas, en las familias que tiene muchos problemas economicos, esto esta afectando el estudio de jovenes y niños.

En relación a ello, Villa Lever (2000) expresa que:

La educación media como espacio de vida juvenil, el cual se constituye en un lugar de identificación y de diferenciación de los otros, donde se privilegia la comunicación entre pares, se comparten problemas e inquietudes y se dan encuentros importantes entre los miembros del grupo de referencia (p. 4).

A forma de comentario se logra comprender que la educación media promueve un espacio de solidaridad y de apoyo para la vida cotidiana, se ponen en prácticas los valores tales como la solidaridad, el respeto, el compañerismo y actividades en las que pueden participar con un aprendizaje significativo. Fernández Monsalve (2020), cita a Hinojosa y Sanmartí, (2016), menciona que; “aprender implica identificar obstáculos y regularlos, lo que es igual a evaluar, pero sin evaluar-regular la congruencia entre acciones e ideas, no constituye el avance en el aprendizaje de los alumnos, ni efectividad en la labor docente” (p. 222).

7.1.3. Estrategias didácticas

7.1.3.1. Definición de estrategias

Para definir, estrategia didáctica se debe conceptualizar primero la palabra estrategia; de acuerdo con López, Dávila y Torrez (2020):

La palabra estrategia proviene del griego estrategia que significa arte o ciencia de ser general. Así pues, ya en tiempos de la antigua Grecia, el concepto de estrategia tenía tantos componentes de planeación como de toma de decisiones o acciones conjuntamente, estos dos conceptos constituyen la base para la estrategia (p. 21).

Por lo tanto, las estrategias didácticas son procesos eficaces mediante los cuales se eligen, coordinan y aplican las habilidades se vinculan con el aprendizaje significativo el aprender a

aprender. En este caso, Meléndes Reyes y López Flores (2020), mencionan que las estrategias “son herramientas que permiten al docente facilitar el conocimiento a sus estudiantes siempre y cuando estos la apliquen desde un enfoque innovador y llamativo, que despierte interés por la clase y el tema” (p. 39).

7.1.3.2. Definición de Estrategias Didácticas

Flores (2019) define las estrategias didácticas como:

Un recurso que utiliza el docente para promover el aprendizaje significativo, facilitando intencionalmente un procedimiento del contenido nuevo de manera más profunda y consiente. Cabe de destacar que existe otra aproximación para definir una estrategia didáctica el cual consiste en: procedimiento que el agente de enseñanza utiliza en forma reflexiva para promover el logro de aprendizaje significativo en los estudiantes (p. 13).

Las estrategias didácticas están integradas en todos los aspectos científicos que el ser humano adquiere en el estudio, y se pueden clasificar en: Estrategias de enseñanzas y estrategias de aprendizajes, las cuales están dirigidas a los conocimientos que el estudiante pretende alcanzar, para Castillo Lagos y Briones Lazo (2015) las estrategias de enseñanza son:

Metodologías científicas integradas en un procedimiento de actividades y técnicas que emplea el profesorado para conducir el proceso de la enseñanza-aprendizaje. Es importante tomar en cuenta la visión que tiene el docente al momento de adecuarla a una experiencia en el desarrollo de contenidos para lograr el mismo nivel de enseñanza con el de aprendizaje por lo que es importante que se conozcan las estrategias (p. 20).

Las estrategias de enseñanzas siempre tienen la dirección de apropiarse de actividades y recursos para lograr el aprendizaje significativo en los estudiantes, además se efectúan un conjunto de decisiones con el fin de promover el aprendizaje. El docente debe tener en cuenta las características de las estrategias didácticas y aplicarla en un espacio que les permitan al estudiante comprensión del contenido logrando construir un aprendizaje significativo que le ayude a resolver situaciones del entorno. García y Murillo (2016) menciona que: “el ambiente para aplicar las estrategias debe ofrecer un clima agradable de los aprendizajes

y deben de brindar oportunidad de construcción de conocimientos, intercambios de experiencias descubrimientos de aprendizaje” (p. 19).

7.1.3.3. Clasificación de las estrategias de enseñanza

Velle Téllez, Rostrán y Matamoros Carbajal (2012) expresan que:

La estrategia de enseñanza son el tipo de experiencias o condiciones que el maestro crea para favorecer el aprendizaje del alumno. Define cómo se van a producir las interacciones entre los alumnos, el profesor, los materiales didácticos, los contenidos del Currículo, la infraestructura (p. 19).

La mayoría de los docentes ven las estrategias como un plan de acción y con el propósito de desarrollar metas, en relación a esto Castillo Lagos y Briones Lazo (2015), dicen que “Las estrategias de enseñanza como metodología científica utilizada deben ser incluidas antes, durante y después de un contenido curricular específico” (p. 21). Para clasificar las estrategias de enseñanza se deben tomar en cuenta los siguientes aspectos:

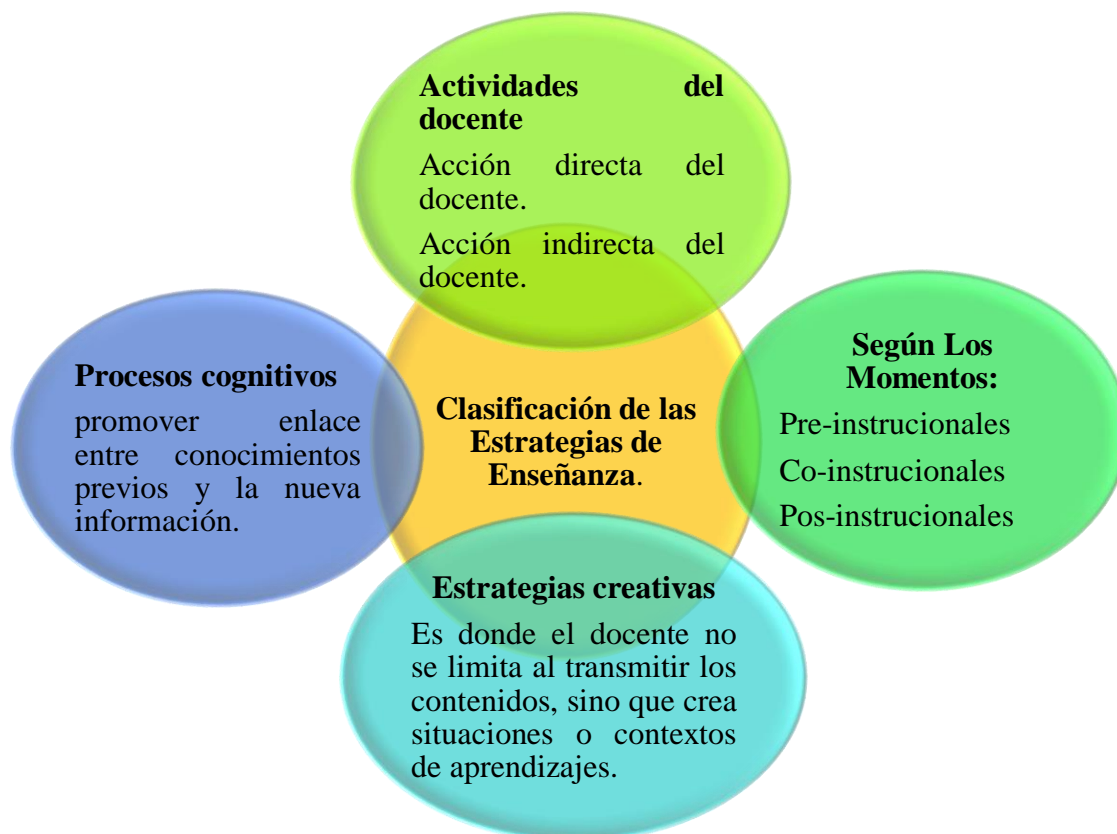


Figura 1: Venn radial. Clasificación de Estrategias de Enseñanzas. Información adaptada de Vázquez Rodríguez (2010).

En el campo educativo el docente viene hacer un facilitador de aplicación, construcción y estructuración de los conocimientos científicos en los estudiantes, por tal razón, sus actividades pueden ser directas por su capacidad de establecer acercamiento con los estudiantes como base de compromiso e indirecta por se apoya de estrategias didácticas en la que el estudiante puede construir su aprendizaje. Esas estrategias el docente las puede implementar según los momentos, estos pueden ser pre-instruccionales, co-instruccionales y post-instruccionales y es donde el docente no se limita a transmitir, sino que crea situaciones y contextos de aprendizajes (ver figura 1).

7.1.3.4. Clasificación de las estrategias didácticas según el momento de la planificación didáctica

Las estrategias didácticas se logran clasificar de acuerdo al momento que se implementa en la planificación didáctica de un contenido curricular específico, ya sea en un texto o en la dinámica del trabajo docente, estas estrategias pueden ser, estrategias Pre- instruccionales, Co-instruccionales y Pos- instruccionales.

- **Estrategias Pre-instruccionales**

Acosta y García (2021) cita a Orellana (2008) establece que estas estrategias “tienen como finalidad que el alumno sea capaz de plantearse objetivos y metas, que le permiten al profesor saber si el estudiante tiene idea de lo que la asignatura contempla y la finalidad de su instrucción” (p. 70).

Las estrategias pre- instruccionales permiten que el estudiante demuestre los conocimientos previos del contenido a contemplar para brindarle al docente un punto de partida donde logre vincular los conocimientos del estudiante con la nueva información que pretende que el estudiante construya. Solís Hernández y Latino López (2015), cita a Ausubel (1983), mencionan que: “Si tuviese que reducir toda la psicología educativa a un solo principio definiría que el factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe” (p. 7).

Asimismo, Acosta y García (2021) agregan que:

Estas estrategias son utilizadas para que el alumno recuerde los conocimientos previos con mayor rapidez y para que comprenda de manera más eficaz, la aplicación de la nueva información. Lo anterior indica que, son estrategias para preparar y alertar al estudiante en relación a qué y cómo va a aprender, a la activación de conocimientos y experiencias previas, le permiten ubicarse en el contexto del aprendizaje; ubicándolo en el plano conceptual apropiado para que generen expectativas adecuadas (p. 70).

Es decir, que las pre-instruccionales promueven de forma flexible el aprendizaje significativo en los estudiantes estableciendo una relación entre las ideas previas y el conocimiento científico del nuevo contenido. Estas estrategias juegan un papel importante en el proceso de enseñanza – aprendizaje, ya que estas permiten a los estudiantes ubicarse en el contexto del aprendizaje para luego construir sus conocimientos. Por tal razón, Solís Hernández y Latino López (2015), dice que: “Cuando se trata de enseñar y aprender el primer elemento que dinamiza un proceso de aprendizaje son los conocimientos previos de los estudiantes” (p. 7).

- **Estrategias Co-instruccionales**

Acosta y García (2021) cita a Díaz y Hernández (2007) mencionan que las estrategias co-instruccionales:

Realizan funciones como, detección de la información principal, conceptualización de los contenidos, delimitación de la organización, estructuración e interrelaciones entre dichos contenidos, mantenimiento de la atención y motivación. Aquí pueden incluirse estrategias como: ilustraciones, organizadores gráficos, redes semánticas, mapas conceptuales, entre otras (p. 71).

Estas estrategias vienen hacer el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje, permitiendo que el estudiante accede a la nueva información, por lo tanto, el docente debe motivar y lograr la atención del estudiante de una forma dinámica y participativa por medios de mecanismo interactivos como son: las ilustraciones, experimentos, estrategias que vienen a facilitar la construcción de los conocimientos científicos.

- **Estrategias Post-instruccionales**

Acosta y García (2021) cita a Díaz Hernández (2007), las estrategias post-instruccionales:

Son aquellas que se presentan después del contenido que se ha de aprender. Su utilidad radica en generar en el alumno la formación de una visión integradora e incluso crítica del material. Establecen que se utilizan al momento del cierre de la temática o clase y permiten, realizar una postura crítica sobre los contenidos desarrollados; así como valorar el aprendizaje de cada uno (p.73).

En relación a lo mencionado en el párrafo anterior, las estrategias post-instruccionales radican en la formación y análisis de lo aprendido permitiendo una visión crítica de los conocimientos que se han adquirido mediante el uso adecuado de estas estrategias facilitando la consolidación de los nuevos conocimientos.

7.1.4. Estrategias lúdicas

Las estrategias lúdicas pretenden proporcionar al estudiante una serie de ideas y estrategias enfocadas al direccionamiento del conocimiento y llevarlo a incorporar en su contexto, nuevas ideas que le ayudan a propiciar espacios activos para el aprendizaje. En relación Gutiérrez Suazo y López Sánchez (2015) cita a Andreu y García (2012), expresan que:

Las estrategias lúdicas es una dimensión del desarrollo humano que fomenta el desarrollo psicosocial, la adquisición de saberes, la conformación de la personalidad, es decir encierra una gama de actividades donde se cruza el placer, el goce, la actividad creativa y el conocimiento (p. 41).

Mediante el uso de estrategias siempre se tiene como enfoque la construcción de conocimientos durante el proceso de enseñanza – aprendizaje, es de esta forma que las estrategias lúdicas son muy importante para los procesos de aprendizaje como de enseñanza, ya que establece saberes y actitudes en los involucrados, es una formas mas de aprender y de enseñar solo que se logre de manera creativa, interactiva e innovadora. En relación a este comentario, Gutiérrez Suazo y López Sánchez (2015), mencionan que:

Las estrategias lúdicas enriquecen el aprendizaje por el espacio dinámico y virtual que implica, como espejo simbólico que transforma lo grande en pequeño, lo chico en grande, lo feo en bonito, lo imaginario en real y a los alumnos en profesionistas. El elemento principal, del aprendizaje lúdico, es el juego, recurso educativo que se ha aprovechado muy bien en todos los niveles de la educación y que enriquece el proceso de enseñanza-aprendizaje (p. 42).

Durante este proceso de aplicación de estrategias lúdicas, el estudiante desarrolla habilidades que aportarán para el desarrollo de nuevos conocimientos científicos, pues no solo promueve diversión, sino que existe un acercamiento al contenido que se este estudiando.

7.1.4.1. Características que deben tener las estrategias lúdicas

El desarrollo de las diferentes actividades en la educación media, debe darse mediante acciones lúdicas que respondan a los intereses y necesidades de los estudiantes, según Gutiérrez Suazo y López Sánchez (2015, p. 44) estas estrategias lúdicas deben de reunir las siguientes características:

- Las actividades se deben organizar de un modo propio y específico. Permitir al niño a conocer su medio.
- Ser integradora y rehabilitadora.
- En el juego el material no es indispensable, pero si la característica del juego lo requiere, garantizar que sea de calidad y no represente peligro alguno.
- Cuando sea juego dirigido, establecer reglas acordes a la comprensión de los niños.
- Integrar siempre elementos que contribuyan a la educación en niños.
- Permitir el disfrute de los estudiantes.

Las características de las estrategias lúdicas orientas a que el estudiante adquiera un aprendizaje significativo de forma dinámica, fomentando la expresión, la concentración y estimulando la participación activa que le permita construir su propio conocimiento y lo relacione con el contexto cotidiano.

Según Arévalo Torres (2016) “las estrategias lúdicas pretenden proporcionar al estudiante una serie de ideas enfocadas en dirección del conocimiento y llevarlo a incorporar en su contexto nuevas ideas que le ayudan a facilitar espacios activos para el aprendizaje” (p. 23). Lo que pone en manifiesto, las estrategias lúdicas facilitan el aprendizaje, pero los más determinante es la formación de valores, derechos y deberes que son indispensable para la vida, en donde, se logra el respeto, cooperación, trabajo en equipo, la tolerancia y la responsabilidad, quizás el estudiante no lo toma de esta manera, sino que lo van obtenido durante el desarrollo de la estrategia, pues la formación de valores vienen integradas en las estrategias lúdicas.

7.1.4.2 El Juego didáctico

✓ Definición de juego didácticos

El juego didáctico es una estrategias alegre, placentera y libre que se desarrolla dentro de sí misma proporcionándole al individuo medios para la expresión, la comunicación y el aprendizaje, al respecto Arévalo Torres (2016) cita a Driver (1998) expresa que “el juego didáctico es una herramienta participativa de proceso educativo dirigido a desarrollar en el educando métodos que permitan el aprendizaje eficaz, propiciando la adquisición de conocimientos, desarrollo de habilidades y motivación hacia las áreas del conocimiento” (p. 22).

Con base en lo expresado por los autores se puede afirmar que, el juego provee nuevas formas para explorar la realidad y estrategias diferentes para operar sobre ésta. Favoreciendo un espacio para lo espontáneo, en un mundo donde la mayoría de las cosas están reglamentadas. Los juegos les permiten a los estudiantes descubrir nuevas facetas de su imaginación, pensar en numerosas alternativas para un problema, desarrollar diferentes modos y estilos de pensamiento, y favorecen el cambio de conducta que se enriquece y diversifica en el intercambio grupal; debido a esto, el juego es una estrategia que permite motivar la curiosidad, la fascinación, el asombro, la espontaneidad y la autenticidad.

El juego didáctico es una estrategia que se puede utilizar en cualquier nivel o modalidad, pero por lo general el docente lo utiliza muy poco porque desconoce sus múltiples ventajas. Existe una variedad de autores definiendo el juego, sus características, sus tipos y la importancia en el proceso educativo, sin embargo, es una estrategia que se utiliza para desarrollar en el estudiante habilidades necesarias que facilite la construcción de un aprendizaje, esto se produce a través de un proceso interactivo y comunicativo con el entorno natural en que se desenvuelven diariamente.

Por su parte, Montero Herrera (2017), dice que:

Los juegos didácticos dentro del marco educativo no tienen por qué verse como una pérdida de tiempo, más bien son una forma que permite llamar la atención de la población estudiantil y con estos mejorar sus notas y por consiguiente el rendimiento académico, además brindan la posibilidad de que los y las profesoras abandonen el método conductista (p. 77).

Los juegos didácticos desarrollan en los estudiantes su imaginación y participación de forma libre permitiendo alcanzar un aprendizaje mediante esta estrategia, por lo que, el docente debe brindarles la importancia adecuada a los juegos didácticos, alcanzando en los estudiantes las competencias propuestas de una temática en estudio.

Según Montero Herrera (2017) cita a Flores (2009), menciona que los juegos son “una técnica participativa encaminada a desarrollar en los alumnos métodos de dirección y conducta correcta, estimulación así la disciplina con un adecuado nivel de decisión y autodeterminación” (p. 77). Mientras que Marcano Godoy (2020) cita a López (2013) menciona que “el juego didáctico o actividad lúdica, está dado por el hecho que en mismo se combinan aspectos propios de la organización eficiente de la enseñanza: participación, dinamismo, modelación, obtención de resultado, iniciativa, carácter sistemático y competencia” (p. 185). El juego pone en manifiesto el interés por interactuar y conocer lo que nos rodea, no crea indisciplina como se considera a veces, sino por el contrario, permite canalizar las actitudes de los estudiantes y lograr los objetivos trazados.

Arévalo Torres (2016), menciona que: “los juegos didácticos son herramientas participativas del proceso educativo dirigido a desarrollar en el educando métodos que permitan el aprendizaje eficaz, propiciando la adquisición de conocimientos, desarrollo de habilidades y motivación hacia las áreas del conocimiento ” (p. 22). Los juegos didácticos están enfocados en desarrollar competencias que integren los conocimientos y habilidades adquiridas esto le permite reforzar y descubrir su personalidad, sus sentimientos, intereses y aficiones, sus capacidades intelectuales y psicomotoras.

7.1.4.3. El bingo como juego didáctico

En la actualidad se han venido diseñando juegos basados en el bingo para trabajar las propiedades periódicas como la configuración electrónica, radio atómico, estados de oxidación, entre otros. El bingo es un juego que está integrado en las estrategias lúdicas, diseñado para la integración de aprendizaje en relación a la temática Tabla Periódica de los Elementos y sus sub-contenidos, este juego es muy interactivo y promueve el trabajo en equipo. Al respecto Arévalo Torres (2016) cita a Franco Mariscal (2006) describiéndolo como:

Un juego en donde los estudiantes elaboran su propio cartón de bingo a partir de uno real, pero con los símbolos de los elementos químicos; poco a poco se fue mejorando esta propuesta y se sustituyeron los cartones originales por Tablas Periódicas (p. 23).

Es necesario mencionar que este juego es el estudiante el protagonista principal, puesto que son los estudiantes que elaboran o diseñan el material para realizar el juego, de ahí su importancia, este juego exige al estudiante el uso de la imaginación, creatividad y compromiso grupal.

Llegar a los estudiantes con estrategias didácticas insertando los juegos didácticos como una buena opción para trabajar los elementos químicos y la Tabla Periódica ofrece la posibilidad de trabajos cooperativos que generan formación y desarrollo en el proceso de aprendizaje, para que los discentes muestren excelentes resultados en cuanto a la motivación del trabajo y los aprendizajes significativos.

7.1.4.4. Contribución de los juegos didáctico al aprendizaje de los estudiantes

Cunando se habla de juegos muchas veces hace recordar los momentos más divertido de la infancia como así también en la etapa de la adolescencia, pues son actividades que promueve el compañerismo, trabajo en equipo hasta muchos aprendizaje de algo o de alguien. Colmenares (2012) cita a Garbey (1978) dice que “el juego ofrece la posibilidad de divertirse, distraerse, liberar tensiones, actualizarse, integrarse y desarrollar su personalidad; al mismo tiempo contribuyendo a la socialización del niño y niña” (p. 34). Además menciona que el juego didáctico ayuda a:

- ✓ Mejorar el índice de asistencia y puntualidad a clases, por la motivación que se despierta en el estudiante.
- ✓ Profundizar los hábitos de estudio, al sentir mayor interés por dar solución correcta a los problemas a él planteado para ser un ganador.
- ✓ Profundizar el conocimiento por medio de la repetición sistemática, dinámica y variada.
- ✓ Lograr el colectivismo del grupo a la hora del juego.
- ✓ Lograr responsabilidad y compromiso con los resultados del juego ante los demás, lo que eleva el estudio individual.

Muchos estudiantes no tienen la confianza ni se sienten seguros de sí mismo durante el desarrollo de la clase; sin embargo, durante el juego el estudiante puede percibir el contenido de manera más interactiva, es como si el estudiante rompe el hielo que lo paraliza durante el desarrollo de la clase, el juego se caracteriza por ser una estrategia primordial que facilita el aprendizaje y fortalece los conocimientos, genera confianza en sí mismo, trabajo en equipo y el fortalecimiento de los valores.

7.1.5 Aprendizaje Significativo

Arévalo Torres (2016) cita a Ausubel (1963) haciendo mención que “en el desarrollo del Aprendizaje Significativo, el significado lógico del material de aprendizaje se transforma en significado psicológico para el sujeto” (p. 23). De tal manera, que el aprendizaje significativo es el mecanismo humano, por excelencia, para adquirir y almacenar la inmensa cantidad de ideas e informaciones representadas en cualquier campo de conocimiento.

Por lo tanto, el aprendizaje significativo facilita la adquisición de nuevos conocimientos relacionados con sus ideas previas, permitiendo una modificación de la estructura cognitiva de los estudiantes implicando un procesamiento muy activo de la información por aprender. Hasta ahora se ha insistido en la continuidad existente entre el modo y la forma en que se adquieren los conocimientos en relación con la temática Tabla Periódica de los Elementos.

Al respecto, Muñoz Avila (2016) expresa que:

Como principios del aprendizaje significativo están la diferenciación progresiva (relacionada con el avance del conocimiento), la reconciliación integradora (con el fin de buscar en la estructura cognitiva materiales precedentes que sean relacionables con la nueva información), la organización secuencial (para facilitar la comprensión del estudiante) y la consolidación del aprendizaje (por medio de la repetición) (p. 31).

Según lo expresado por este autor, el aprendizaje significativo establece una nueva información con carácter científico con el fin de proporcionar en el estudiante el conocimiento basado en actividades vivenciales en donde se realice la integración de nuevos avances mentales y pedagógicos.

Según Arevalo Torres (2016) cita a Ausubel (1983) plantea que: “el aprendizaje del estudiante depende de la estructura cognitiva previa, relacionada con la nueva información,

entendiendo como “estructura cognitiva” al conjunto de conceptos e ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento” (p.19).

Sin embargo, Muños Avila (2016) cita a Rodríguez (2008), mencionan que:

Para que exista el aprendizaje significativo es necesario que exista de una actitud para aprender significativamente por parte del aprendiz, además de un material potencialmente significativo (que tenga un sentido lógico) y, por último, es indispensable que exista en la estructura cognitiva de quien aprende las ideas previas relevantes, que luego de la interacción con la nueva información van a ser modificadas. Por lo tanto, para que exista este aprendizaje son indispensables en la escuela, el estudiante, el maestro y el material potencialmente significativo (p. 31).

El aprendizaje significativo conlleva a la creación de estructuras didácticas de conocimientos mediante la relación oportuna entre las nuevas informaciones y las ideas precedentes de los estudiantes, ofrecida desde los aprendizajes comunes hasta los conocimientos científicos, por lo que el profesor debe ofrecer al estudiante todo conocimiento para emprender nuevas ideas, y compartir experiencias creativas y eficaces.

7.2. Aspectos científicos

Se sabe que para estudiar la Química se debe hacer uso de Tabla Periódica de los Elementos, de tal manera, que mediante esta se pueda profundizar en dicha disciplina; sin embargo, según estudios realizados por Herrera y Blandón (2017), identifican que:

Algunas debilidades que los estudiantes presentan en la comprensión en la unidad del sistema periódico de los elementos químicos de la asignatura de Ciencias Naturales, en la cual la utilización de la Tabla Periódica de los Elementos es de suma importancia; por lo que los estudiantes primeramente deben conocer y comprender la historia sobre misma y sus descubridores, y como esta se ha venido estructurando hasta nuestros días (p. 27).

Por lo tanto, los autores expresan que para que el aprendizaje sea satisfactorio y logren una comprensión clara de la temática, el estudiante debe indagar acerca del origen y su historia para que conecten el desarrollo y evolución del contenido y así construyan un conocimiento previo que les permitan la asimilación y comprensión del tema en estudio.

En relación a ello, Arévalo Torres (2016) expresa que;

La Tabla Periódica sigue siendo la base del estudio de la química a utilizado para predecir las posibles propiedades de todo tipo de combinaciones moleculares de elementos atómicos. Asimismo, ha experimentado varios ajustes y reordenamiento desde el descubrimiento original de Mendeleiev (p. 3).

Por lo tanto, se puede decir que vale la pena realizar una investigación sobre el aprendizaje de la Tabla Periódica de los Elementos en octavo grado mediante el juego, desarrollando el vocabulario y la capacidad de comprensión, incluyendo otro tipo de recursos didácticos en la enseñanza aprendizaje de la química. Esto indica que este no es un tema nuevo, por el contrario, ha sido una preocupación que comenzó a hacer parte de la didáctica educativa, como un recurso para aprender a aprender.

El conocimiento científico, que no es absoluto e inmutable y está en constante revisión, se construye mediante la investigación científica, a partir de la identificación de un auténtico problema, y de los procesos de indagación sistemática, y contrastación de las teorías frente a los resultados, en un proceso social en el que intervienen, además del propio investigador, otros científicos que evalúan y aceptan o rechazan sus teorías.

7.2.1 La Tabla Periódica de los Elementos

Según Flores (2019) la Tabla Periódica “es una ordenación sistemática de los elementos químicos, que ofrece una valiosa información sobre su estructura electrónica. Muestra una periodicidad de las propiedades de los elementos cuando están dispuestos según su número atómico creciente” (p. 2). La Tabla Periódica de los Elementos les facilita a los estudiantes la asimilación de los elementos que la conforman, debido a su organización sistemática de forma creciente y de manera horizontal, esto con lleva a que el estudiante relacione un orden en los elementos según el número atómico permitiendo la ubicación de exacta de los elementos químicos en la Tabla Periódica.

Asimismo, Ampíe Vanegas, Gaitán Gutiérrez y Matamoros Caballero (2017) mencionan que:

Los elementos de la Tabla Periódica están ordenados en siete hileras horizontales, llamadas períodos, y en 18 columnas verticales, llamadas grupos o familias. Se le llama Tabla Periódica, porque las propiedades físicas y químicas de los elementos

tienden a repetirse de forma sistemática conforme aumenta el número atómico. Todos los elementos de una familia presentan una gran semejanza y, por lo general, difieren de los elementos de los demás grupos (p. 15).

Por tal razón, el ordenamiento de los elementos de la Tabla Periódica permiten una visualización amplia de cada uno de ellos, logrando que el estudiante diferencien los elementos y su comportamiento de acuerdo a sus características químicas, este ordenamiento también les permite identificar que los elementos similares se encuentran una misma columna vertical.

Para Borrás (2006) “la Tabla Periódica es el marco que sirve como base a gran parte de nuestra comprensión de la Química Inorgánica. En este tema ofrecemos la información básica para el estudio detallado posterior de los elementos químicos y su reactividad” (p. 3). Mientras que la Organización Química y Sociedad (2019), dice que la Tabla Periódica es una “herramienta única que permite a los científicos y a la sociedad en su conjunto predecir la apariencia y las propiedades de la materia en la Tierra y el resto del universo, es decir, en todo el entorno que nos rodea” (p. 3).

Esto permite observar las relaciones entre las propiedades químicas de los elementos, vinculandolas con las propiedades de la materia. Lo cual conlleva al estudio detallado de los elementos que conforman la Tabla Periódica facilitando el aprendizaje en el estudiante partiendo de conocimientos concretos.

7.2.2. Primeras versiones de la Tabla Periódica de los Elementos

7.2.2.1 Tabla Periódica de Johann Wolfgang Döbereiner

Al pasar de los siglos muchos científicos de la antigüedad han venido estudiando sobre la materia y descubriendo elementos que aportan para la actualidad, hoy en día existe muchos elementos que están presente en la Tabla Periódica de los Elementos y para la formulación de la primera versión se comenzaron ordenando los elementos de acuerdo a los estudios realizados por los siguientes químicos:

El Ministerio de Educación (MINED, 2016), menciona que:

Johann Wolfgang Döbereiner, profesor de Química de la Universidad de Jena, expuso su teoría de las triadas, en la que agrupó elementos con propiedades semejantes. En

1817 puso de manifiesto estas relaciones de periodicidad en las propiedades parecidas, que podían fácilmente representarse al arreglar en tríadas los elementos químicos (cloro, bromo, yodo) (azufre, selenio teluro), (litio, sodio y potasio) (p. 141).

Según menciona Johann Wolfgang la teoría de la tríada permite agrupar elementos con propiedades semejantes relacionadas con su peso atómico, según esta teoría las triadas son importante porque se logran agrupar por primera vez los elementos con atributos equivalentes.

Además, Fernández y Fernández (2012) menciona que:

Johann Wolfgang Döbereiner fue el primero en reconocer la existencia de una relación entre los pesos atómicos y el comportamiento químico. En concreto, encontró conjuntos de tres elementos con propiedades químicas similares y que mostraban una variación regular. Por ejemplo, observó que, dentro de estas triadas, el peso atómico del elemento central es prácticamente la media de los de los extremos (p. 314).

Los elementos conformados en una triada comparten una relación numérica entre los pesos atómicos, lo cual con lleva a observar que el peso del elemento central resulta ser la medida aproximada de los elementos restantes en las triadas. A fin de entender mejor como estructuro la triada, se presenta la siguiente figura.

Elemento	Peso atómico	Elemento	Peso atómico	Elemento	Peso atómico
Lítio	7	Cloro	35,45	Azufre	32,06
Sodio	23	Bromo	81,17	Selenio	79,98
Potasio	39	Yodo	126,90	Teluro	127,90

Figura 2: Aporte llamada triadas que realizó Döbereiner. Información obtenida y adaptado, de Teijón Rivera (2020).

7.2.2.2 Ley de las Octavas de Newlands

Según MINED (2016):

Newlands observó que, dispuestos los elementos en orden creciente a sus pesos atómicos, después de cada siete elementos, en el octavo se repetían las propiedades del primero y por analogía con la escala musical. Su planteamiento mostraba una cierta ordenación de los elementos en familias (grupos), con propiedades muy parecidas entre sí y en períodos formados por ocho elementos cuyas propiedades iban variando progresivamente (p. 141).

Debido al ordenamiento de los elementos de manera creciente de sus pesos atómicos, se observó que había una repetición en las propiedades del elemento que continuaba en la Tabla, esto permitía formar familias en períodos de ocho elementos con propiedades parecidas entre sí, variando progresivamente (Ver figura 3).

Ley de las octavas de Newlands						
1	2	3	4	5	6	7
Li 6,9	Be 9,3	B 10,8	C 12	N 14	O 16,0	F 19,0
Na 23,0	Mg 24,3	Al 27,0	Si 28,1	P 31,0	S 31,0	Cl 35,5
K 39	Ca 40,0					

Figura 3: Las octavas de Newlands. Información obtenida y adaptada de MINED (2016).

7.2.2.3. Tabla Periódica de Mendeleiev

Ampie Vanegas, Gaitàn Gutiérrez y Matamoros Caballero (2017) mencionan que:

Mendeleiev hizo prácticamente el descubrimiento, sin embargo, lo que hizo fue realmente impresionante escribió los nombres de los elementos, así como algunas de sus propiedades principales, en fichas individuales, para poderlos ordenar adecuadamente en la exposición de sus propiedades químicas. Mientras ordenaba las fichas, descubrió el patrón de lo que ahora conocemos como Tabla Periódica. Mendeleiev ordenó sus fichas según los pesos atómicos de los elementos que

formaban óxidos similares. Al ordenarlos por columnas, estableció la estructura de la tabla periódica que se usa desde entonces (p. 14).

El motivo de la creación de esta Tabla Periódica por parte de Mendeleiev fue el intento didáctico de explicar los elementos a sus estudiantes de químicas. Por medio del ordenamiento de los elementos según su peso atómico descubrió que presentaban características químicas similares a intervalos regulares.

MINED (2016, p. 142) menciona que Mendeleiev resumió su trabajo en los siguientes postulados:

- 1) Si se ordenan los elementos en orden creciente según sus pesos atómicos, muestran una evidente periodicidad.
- 2) Los elementos semejantes en sus propiedades químicas poseen pesos atómicos semejantes, ejemplo Potasio (K), Rubidio (Rb), Cesio (Cs).
- 3) La colocación de los elementos en orden a sus pesos atómicos corresponde a su valencia.
- 4) Los elementos más difundidos en la Naturaleza son los de peso atómico pequeño.
- 5) Estos elementos poseen propiedades bien definidas.
- 6) El valor del peso atómico caracteriza un elemento y permite predecir sus propiedades.
- 7) En determinados elementos puede corregirse el peso atómico si se conoce el de los elementos adyacentes (Ver figura 4).

Tabla Periódica de Mendeleiev								
Reihen	Gruppe I. — R ² O	Gruppe II. — RO	Gruppe III. — R ² O ³	Gruppe IV. RH ⁴ RO ²	Gruppe V. RH ³ R ² O ⁵	Gruppe VI. RH ² RO ³	Gruppe VII. RH R ² O ⁷	Gruppe VIII. — RO ⁴
1	H = 1							
2	Li = 7	Be = 9,4	B = 11	C = 12	N = 14	O = 16	F = 19	
3	Na = 23	Mg = 24	Al = 27,3	Si = 28	P = 31	S = 32	Cl = 35,5	
4	K = 39	Ca = 40	— = 44	Ti = 48	V = 51	Cr = 52	Mn = 55	Fe = 56, Co = 59, Ni = 59, Cu = 63.
5	(Cu = 63)	Zn = 65	— = 68	— = 72	As = 75	Se = 78	Br = 80	
6	Rb = 85	Sr = 87	?Yt = 88	Zr = 90	Nb = 94	Mo = 96	— = 100	Ru = 104, Rh = 104, Pd = 106, Ag = 108
7	(Ag = 108)	Cd = 112	In = 113	Sn = 118	Sb = 122	Te = 125	J = 127	
8	Cs = 133	Ba = 137	?Di = 138	?Ce = 140	—	—	—	— — — —
9	(—)	—	—	—	—	—	—	— — — —
10	—	—	?Er = 178	?La = 180	Ta = 182	W = 184	—	Os = 195, Ir = 197, Pt = 198, Au = 199
11	(Au = 199)	Hg = 200	Tl = 204	Pb = 207	Bi = 208	—	—	
12	—	—	—	Th = 231	—	U = 240	—	

Figura 4: Formas en que Mendeleiev ordena los elementos. Información obtenida y adaptada de Borràs (2006).

7.2.3. Tabla Periódica Moderna

Las propiedades físicas y químicas de los elementos tienden a repetirse de forma sistemática conforme aumenta el número atómico, según Toribio y Urbina (2009) menciona que:

La Tabla Periódica moderna fue diseñada por Werner y es una modificación de la Tabla de Mendeleev; sin embargo, la Tabla Periódica Moderna está relacionada con la configuración electrónica de los átomos. En ella se encuentran todos los elementos químicos conocidos, tanto los 92 que se encontraron en la naturaleza como los que se obtuvieron en el laboratorio por medio reacciones nucleares (p. 178).

La Tabla Periódica además de estar relacionada con la configuración electrónica de los átomos también los organiza de menor a mayor según el número atómico de cada elemento, es decir, el número total de protones que tiene cada átomo de ese elemento. Cada casilla de la Tabla Periódica corresponde a un elemento químico con propiedades determinadas.

7.2.3.1. Características de la Tabla Periódica Moderna

Según los estudios realizados por Toribio y Urbina (2009) la Tabla Periódica Moderna presenta las siguientes características:

- ✓ Los elementos están ordenados por su número atómico crecientes, de izquierda a derecha.
- ✓ Cada elemento le corresponde un casillero, donde figura el correspondiente símbolo y otros datos, tales como el número atómico, masa atómica, la distribución de los electrones, etc.
- ✓ Las filas horizontales se denominan períodos y las columnas verticales reciben el nombre de grupos.
- ✓ La mayor parte de los elementos son metales.
- ✓ Los no metales se localizan hacia la parte derecha superior de la Tabla Periódica.
- ✓ En la zona diagonal, frontera entre metales y no metales se sitúa los metaloides. (ver figura 5)

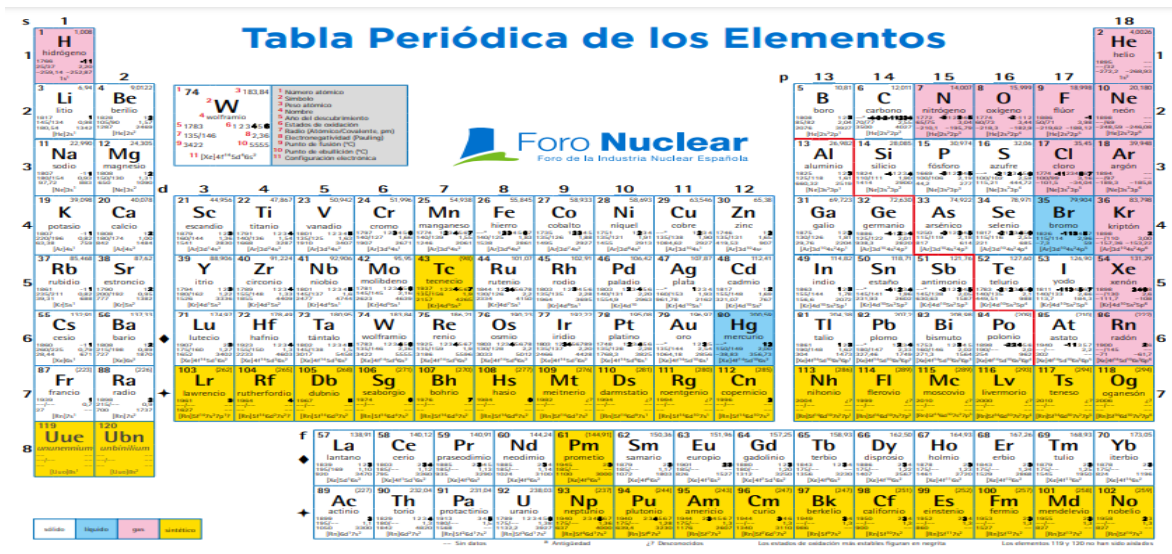


Figura 5: Tabla Periódica moderna demuestra cómo están ordenados los elementos. Información obtenida de Flores (2019).

7.2.3.2. Distribución de los Elementos de la Tabla Periódica de los Elementos

Según la Organización Química y Sociedad (2019), menciona que:

La distribución de los elementos en la Tabla Periódica viene determinada por el número atómico y por su configuración electrónica (número de electrones en su capa más externa). Esta distribución guarda un esquema coherente que facilita la comprensión y ordenación de los elementos en la tabla (p. 4).

De esta manera, se puede identificar que en la Tabla Periódica de los Elementos existen 18 grupos, en cada uno de los grupos comparten la configuración electrónica lo que determina sus propiedades físicas y químicas. Los elementos con propiedades similares se suelen representar destacados con el mismo color, precisamente, para enfatizar a simple vista la similitud de sus características y facilitar así su comprensión. Para comprender la distribución de los elementos, se presenta la siguiente figura:

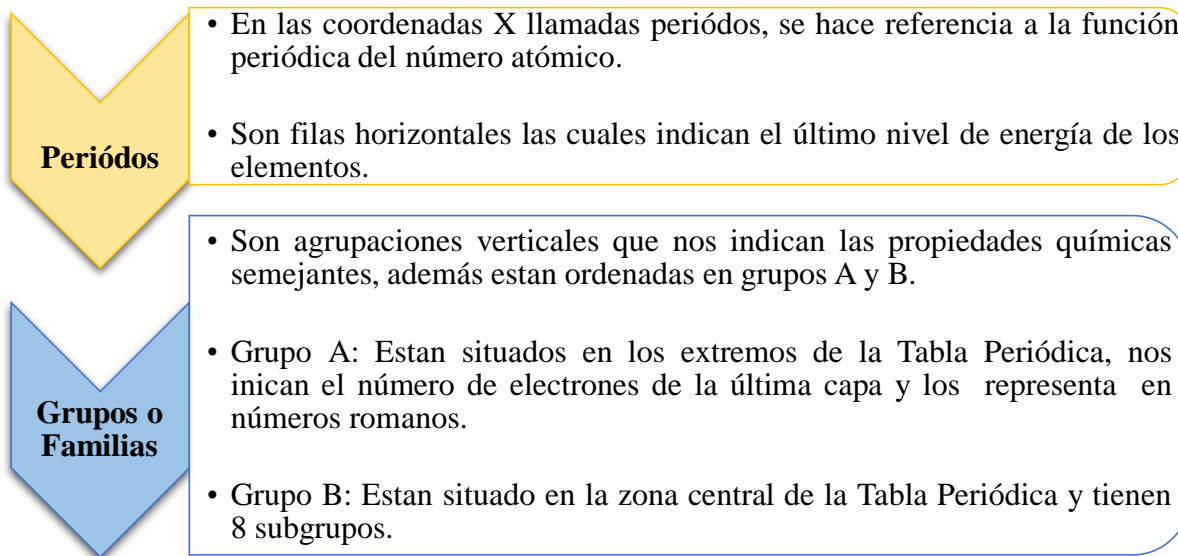


Figura 6: Lista vertical de flecha. Información obtenida y adaptada de Muños Ávila (2016).

En correspondencia con la figura 6, Polo, Argoitia, Sánchez y Pérez Yáñez, (2016), menciona que Período “es conjunto de elementos químicos que se encuentran en una misma fila de la tabla periódica y se caracterizan por tener propiedades físicas y químicas diferentes. El número atómico crece en un período de uno en uno” (p. 6). Asimismo, Polo et al. (2016), dicen que los grupos “es conjunto de elementos químicos que se encuentran en una misma columna de la tabla periódica y se caracterizan por tener propiedades físicas y químicas semejantes” (p. 5).

7.2.3.3. Clasificación de los Elementos de la Tabla Periódica

“Los Elementos de la Tabla Periódica se pueden clasificar según sus propiedades físicas y químicas en metales, no metales, metaloides (anfóteros) y gases nobles o de acuerdo a su configuración electrónica en elementos representativo, elementos de transición y gases nobles” (Toribio y Urbina, 2009, pp. 180-181). Esta clasificación permitió el descubrimiento de nuevos elementos para facilitar las investigaciones y los avances en el conocimiento de la materia. (Ver Figura 7).

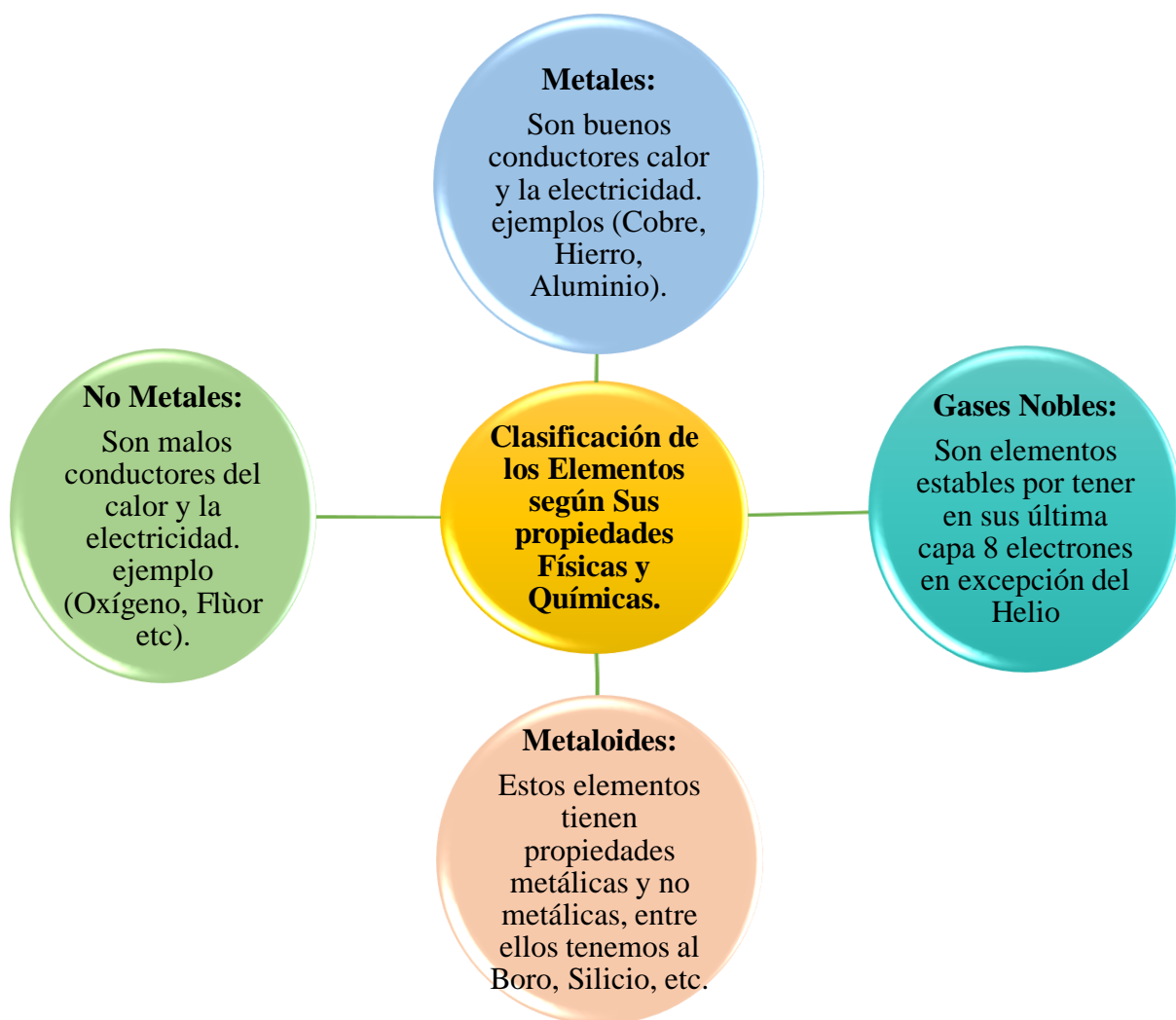


Figura 7: Radial básico. Clasificación de Elementos según Propiedades Físicas y Químicas Información obtenida y adaptada de Toribio y Urbina (2009).

- **Clasificación de los elementos según su configuración electrónica:**

Según Neuquén (2020):

Los elementos de los grupos A de la Tabla Periódica se conocen como elementos representativos y los de los grupos B como elementos de transición. Los elementos de transición interna o tierras raras se colocan aparte en la Tabla Periódica en dos grupos de 14 elementos, llamadas series lantánida y actínida (p. 2).

Los elementos están organizados en grupos debido a que estos tienden a tener propiedades químicas similares. Esto permite la identificación inmediata del elemento en la Tabla dadas las similitudes de cada uno de ellos. Según Neuquén (2020), estos elementos representativos:

Están repartidos en ocho grupos y se caracterizan porque su distribución electrónica termina en s-p o p-s. El número del grupo resulta de sumar los electrones que hay en los subniveles s ó s y p del último nivel. Mientras que los elementos de transición Están repartidos en 10 grupos y son los elementos cuya distribución electrónica ordenada termina en d-s. El subnivel d pertenece al penúltimo nivel de energía y el subnivel s al último. El grupo está determinado por la suma de los electrones de los últimos subniveles d y s. Y los elementos de transición interna o tierra rara: Están repartidos en 14 grupos y su configuración electrónica ordenada termina en f-s. Es de notar que la serie lantánida pertenece al período 6 y la actínida al período 7 de la Tabla Periódica (pp. 2-3).

Los elementos representativos son los más abundantes en la tierra, la Tabla Periódica los presenta ordenados a manera de filas de acuerdo a su número atómico, números de electrones o protones en cada átomo. Esto permite que los elementos con características químicas semejantes se encuentren en la misma columna de acuerdo con su configuración electrónica.

7.2.3.4. Propiedades Periódicas de los Elementos

Las propiedades periódicas de los elementos son las características que están relacionadas con su ubicación de acuerdo a su número atómico, esto permite que puedas conocer sus propiedades o comportamientos debido a que se repiten de forma secuencial o regular cada número determinado de elementos. A continuación, se comienza a explicar cada una de las propiedades con las siguientes figuras (Ver Figura 8, 9 y 10)

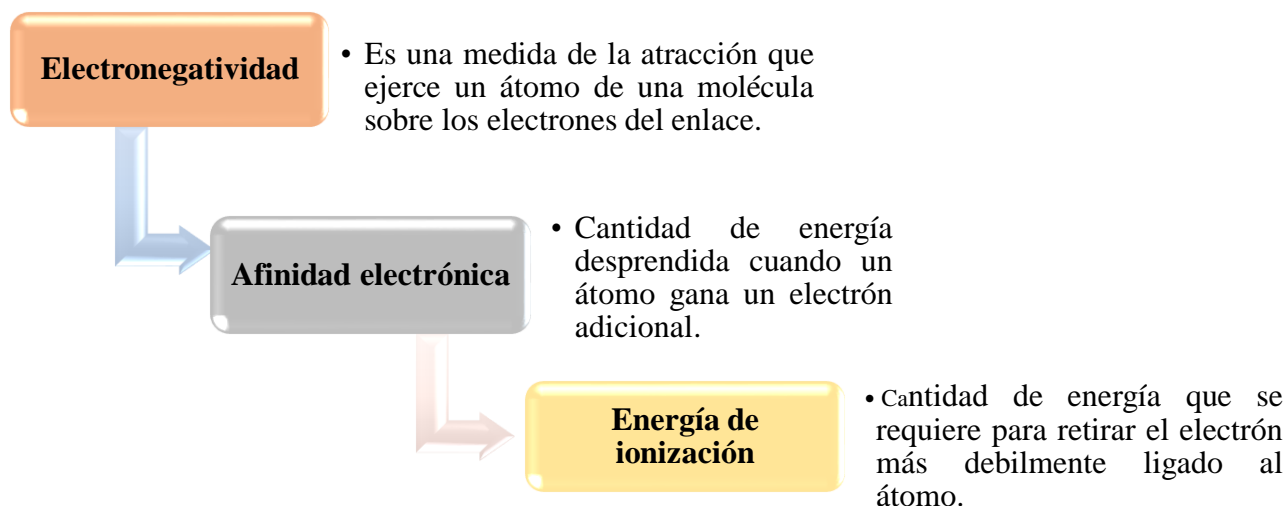


Figura 8: Proceso de nivel inferior. Información obtenida y adaptada de Neuquén (2020).

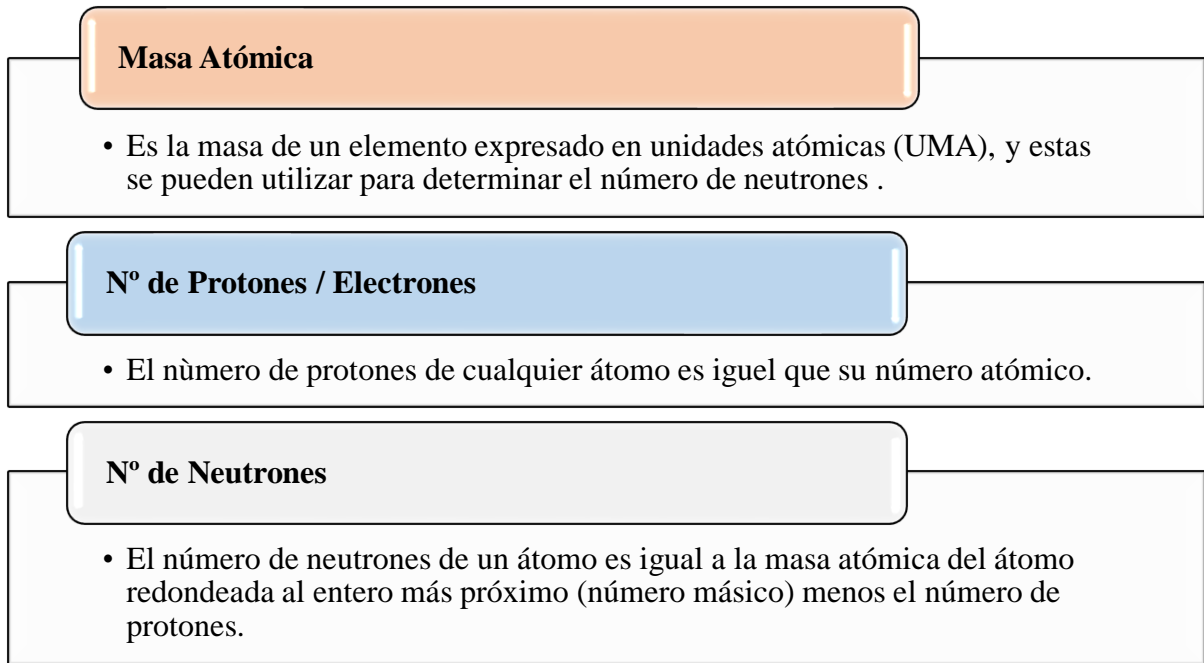


Figura 9: Lista de cuadros verticales. Información obtenida y adaptada de Ampíe Vanegas et al (2017).

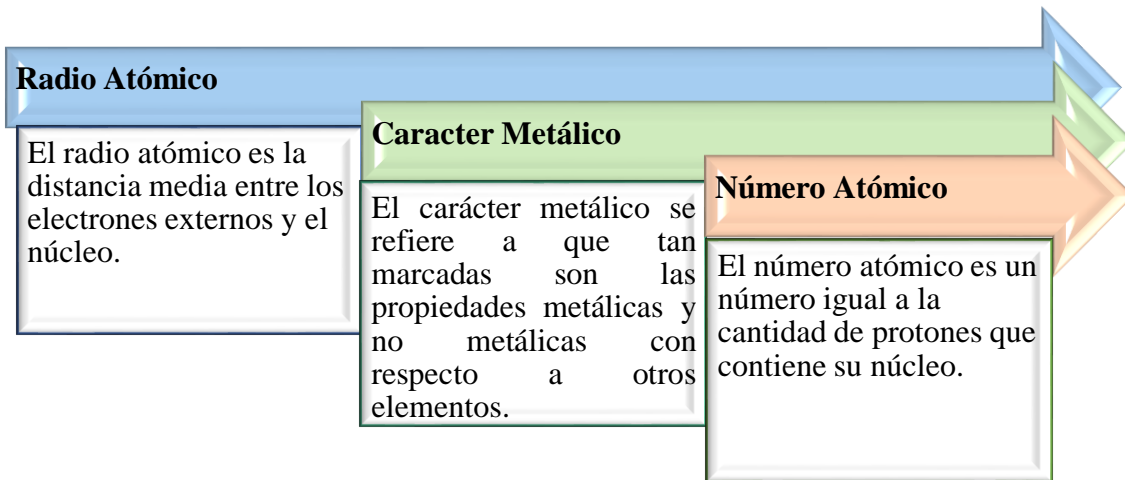


Figura 10: Proceso de flechas, Propiedades Periódica. Información obtenida y adaptada de Ampíe Vanegas, et al (2017).

8. MATRIZ DE DESCRIPTORES

Pregunta de Investigación	Objetivos Específicos	Preguntas directrices	Preguntas Específicas	Técnicas	Fuentes	
¿Qué estrategias didácticas utiliza el docente en el desarrollo de la temática la Tabla Periódica de los Elementos y cómo inciden en el aprendizaje de los estudiantes del octavo grado del Instituto Amistad Quebec – Teustepe, durante el segundo semestre del año 2021?	Identificar las estrategias didácticas utilizadas por el docente durante el desarrollo de la temática la Tabla Periódica de los Elementos.	¿Cuáles son las estrategias didácticas utilizadas por el docente en la temática de la Tabla Periódica de los Elementos?	¿Qué estrategias utiliza el docente durante el desarrollo de la temática Tabla Periódica de los Elementos?	Observación	Proceso de Enseñanza - Aprendizaje	
				Entrevista	Docente	
				Cuestionario	Estudiante	
			¿Qué estrategias utiliza el docente para la exploración de las ideas previas de los estudiantes sobre la temática de la Tabla Periódica de los Elementos?	Observación	Proceso de Enseñanza - Aprendizaje	
					Entrevista	Docente
					Cuestionario	Estudiante
			¿Qué estrategias utiliza el docente para la estructuración del conocimiento sobre la temática de la Tabla Periódica de los Elementos?	Observación	Proceso de Enseñanza - Aprendizaje	
					Entrevista	Docente
					Cuestionario	Estudiante
			¿Qué estrategias utiliza el docente para la aplicación del conocimiento sobre la temática de la Tabla Periódica de los Elementos?	Observación	Proceso de Enseñanza - Aprendizaje	
					Entrevista	Docente
					Cuestionario	Estudiante

	<p>Valorar la incidencia de las estrategias didácticas utilizadas por el docente en el desarrollo de la temática la Tabla Periódica de los Elementos, en el aprendizaje de los estudiantes del octavo grado del Instituto Amistad Quebec – Teustepe.</p>	<p>¿Cómo inciden las estrategias didácticas utilizadas por el docente en el aprendizaje de los estudiantes de la temática la Tabla Periódica de los Elementos en los estudiantes de octavo grado del Instituto Amistad Quebec-Teustepe?</p>	¿De qué manera influyen las estrategias didácticas utilizadas por el docente en el aprendizaje de la Tabla Periódica de los Elementos?	Observación	Proceso Enseñanza – Aprendizaje
				Cuestionario	Estudiante
			¿Considera que las estrategias didácticas utilizadas durante el desarrollo de la temática Tabla Periódica de los Elementos inciden favorablemente en el aprendizaje de los estudiantes?	Entrevista	Docente
				Cuestionario	Estudiante
			¿Qué estrategias utiliza para evaluar los aprendizajes adquiridos por los estudiantes durante el desarrollo de la temática Tabla Periódica de los Elementos?	Entrevista	Docente
				Cuestionario	Estudiante

	Proponer estrategias didácticas que incidan favorablemente en el aprendizaje de los estudiantes de octavo grado del Instituto Amistad Quebec – Teustepe en relación a la temática la Tabla Periódica de los Elementos.	¿Qué estrategias didácticas podrían incidir favorablemente en el aprendizaje de los estudiantes de octavo grado del Instituto Amistad Quebec-en relación de la temática Tabla Periódica de loa Elementos?	¿Qué elementos deben ser considerados para la implementación de estrategias didácticas innovadoras que incidan favorablemente en el aprendizaje de la temática Tabla Periódica de los Elementos?	Entrevista	Docente
			¿Qué estrategias didácticas son las más adecuadas para el desarrollo de la temática Tabla Periódica de los Elementos?	Entrevista	Docente
			¿Qué tipos de estrategias te gustaría que se implementara en el estudio de la tabla periódica?	Cuestionario	Estudiante

9. DISEÑO METODOLÓGICO

Con la finalidad de responder al proceso de investigación y cumplir con el objetivo del estudio, se seleccionó un diseño metodológico el cual incluye el tipo de estudio, las técnicas y los instrumentos que fueron utilizados para llevar a cabo los resultados, lo que se explica a continuación.

9.1. Enfoque metodológico

Según Quecedo y Castaño (2002) “el término metodología hace referencia al modo en que enfocamos los problemas y buscamos las respuestas, a la manera de realizar la investigación. Nuestros supuestos teóricos y perspectivas, y nuestros propósitos, nos llevan a seleccionar una u otra metodología” (p. 7).

El enfoque de la investigación es de carácter cualitativo, según Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio (2014) “ utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de investigación” (p.16) debido a esto se pretende recolectar la información mediante la observación del comportamiento en los estudiantes y el docente, para posteriormente interpretar la información obtenida. Ya que este enfoque proporciona profundidad a los datos particulares del entorno que no representa las generalidades del universo.

9.2. Tipo de estudio

La investigación por su nivel de profundidad, tiene como finalidad la descripción, según Tamayo y Tamayo (2008) afirma que la investigación descriptiva “comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual y la composición o procesos de los fenómenos (p. 58). Esta investigación es de corte transversal ya que se realiza en el segundo semestre del año académico 2021, y analiza los datos de variables recopiladas en un periodo de tiempo. Según Hernández Sampieri et al. (2014) “las investigaciones transversales recolectan datos en un solo momento, en un tiempo unico.” (p. 58). Por lo que indica que está diseñado para medir los resultados en una población definida, en un punto de tiempo determinado.

9.3. Contexto de la muestra

El Instituto Amistad Quebec, está ubicado en el municipio de Teustepe, en donde se realizó la investigación, para conocer, caracterizar y valorar las metodologías que emplea el docente en la enseñanza de la Tabla Periódica de los Elementos y sus incidencias en el aprendizaje de los estudiantes del octavo grado en la asignatura Ciencias Naturales.

9.3.1. Universo

Para Espinoza (2016), el universo “es el conjunto de elementos (finito o infinito) definido por una o más características, de las que gozan todos los elementos que lo componen, las cuales se quieren inferir los resultados” (p. 2). Para este trabajo de investigación realizado en el Instituto Amistad Quebec, ubicado en el municipio de Teustepe del departamento de Boaco, cuenta con un número de 16 docentes aproximadamente que imparten todos los grados, y con una matrícula actual de 381 estudiantes de la modalidad matutina de séptimo hasta undécimo grado. En octavo grado existen tres secciones en las que se imparte la clase de Ciencias Naturales (A, B, C).

9.3.2. Población

Para Toledo Díaz (2010) “la población de una investigación cualitativa está compuesta por todos los elementos (personas, objetos, organismos, historias clínicas) que participan del fenómeno que fue definido y delimitado en el análisis del problema de investigación” (p. 3). Mientras que Arias Gómez, Villasís Keever y Miranda Novales (2016) expresa que: “la población de estudio es un conjunto de casos, definido, limitado y accesible, que formará el referente para la elección de la muestra, y que cumple con una serie de criterios predeterminados” (p. 202).

De esa manera se retomó una población de 63 estudiantes de turno matutino y vespertino que cursan el octavo grado y un maestro que imparte la asignatura de Ciencias Naturales, que están dividido en tres secciones que existen en el Instituto Amistad Quebec-Teustepe; donde se desarrollan los contenidos de la Tabla Periódica de los Elementos químicos, y se cuenta con 42 mujeres, 21 varones y un maestro.

9.3.3. Muestra

Arias Gómez et al. (2016) mencionan que:

Las razones para estudiar muestras en lugar de las poblaciones son diversas y entre ellas, ayuda ahorrar tiempo, estudiar un número menor de individuos necesariamente se realiza en menor tiempo, además permite estudiar a la totalidad de los miembros con una característica determinada, en muchas ocasiones puede ser una tarea inaccesible o imposible de realizar; aumenta la calidad del estudio, al disponer de más recursos, las observaciones y mediciones efectuadas a un número reducido de individuos pueden ser más exactas. La selección de la muestra permitirá reducir la heterogeneidad de una población, en un sentido estricto y ético no es necesario estudiar al total de la población cuando con una proporción de sujetos puede conseguir los objetivos del estudio (p. 203).

Por ende, esta investigación se trabajó con una muestra de 19 estudiantes del octavo grado grupo (A) con un porcentaje del 30,15% y un profesor; por lo cual se les aplicó entrevista al docente y cuestionario a los estudiantes para conocer los métodos y estrategias de enseñanza en el contenido Tabla Periódica de los Elementos, también se realizó una guía de observación para el desarrollo de la clase, que ayudó para el análisis de la información.

9.4. Instrumentos de recogida de datos

Para la recolección de información se realizaron entrevistas al docente de Ciencias Naturales, para conocer el dominio que tiene sobre las estrategias de enseñanzas – aprendizaje de la Tabla Periódica de los Elementos; también se realizó una guía de observación al desarrollo de la clase, así como, la aplicación de un cuestionario de diagnóstico a los estudiantes para conocer las actitudes que tiene en cuanto a la clase que se les imparte y si el docente aplica estrategias didácticas para los aprendizajes en el contenido de la tabla periódica.

9.4.1. Guía de Entrevista

Díaz Bravo, Torruco García, Martínez Hernández y Varela Ruiz (2013), difinen la entrevista como “una técnica de gran utilidad en la investigación cualitativa para recabar datos; se define como una conversación que se propone un fin determinado distinto al simple hecho

de conversar” (p. 163). Sin embargo, para Troncoso Pantoja y Amaya-Placencia (2016), define la entrevista como,

Una de las herramientas para la recolección de datos más utilizadas en la investigación cualitativa, permite la obtención de datos o información del sujeto de estudio mediante la interacción oral con el investigador. También está consciente del acceso a los aspectos cognitivos que presenta una persona o a su percepción de factores sociales o personales que condicionan una determinada realidad (p. 330).

En este sentido, a través de la entrevista se comprende mejor la razones o argumentos de las personas involucradas en este proceso investigativo, para indagar el origen de la problemática encontrada, debido a que es una forma coloquial de obtener información relevante sobre la problemática (ver anexo 14.3.1).

9.4.2. Guía de observación

Para Campos Covarrubias y Lule Martínez, (2012), define la observación como:

Forma más sistematizada y lógica para el registro visual y verificable de lo que se pretende conocer; es decir, es captar de la manera más objetiva posible, lo que ocurre en el mundo real, ya sea para describirlo, analizarlo o explicarlo desde una perspectiva científica; a diferencia de lo que ocurre en el mundo empírico, en el cual el hombre en común utiliza el dato o la información observada de manera práctica para resolver problemas o satisfacer sus necesidades (p. 49).

Por tal razón, se puede identificar a los estudiantes que presentan mayores dificultades al momento de asimilar un contenido o asignatura, y esto permite tener un panorama amplio y específico de lo que se desea saber.

Al respecto Campos y Lule Martínez, (2012) cita a Bunge (2007) señala que la observación:

Es el procedimiento empírico elemental de la ciencia que tiene como objeto de estudio uno o varios hechos, objetos o fenómenos de la realidad actual; por lo que, en el caso de las Ciencias Naturales, cualquier dato observado será considerado como algo factual, verdadero o contundente; a diferencia, dentro de las ciencias sociales, el dato será el resultado que se obtiene del proceso entre los sujetos y sus relaciones por lo que no es tan factual y pudiera ser subjetivo (p. 49).

La observación puede ser subjetiva, ya que, en algunas veces está influenciada por experiencias personales y opiniones, que nos llevan hacer conjeturas de la información que queremos obtener.

Mientras que Díaz Sanjuán (2011 p. 7), menciona dos tipos de observación que son:

- Observar científicamente. Significa observar un objetivo claro, definido y preciso: el investigador sabe que es lo que desea observar y para que quiere hacerlo, lo cual implica que debe preparar cuidadosamente la observación.
- Observación no científica. Significa observar sin intención, sin objetivo definido y, por tanto, sin preparación previa.

La guía de observación permite al observador situarse de manera significativa en aquello que realmente es objeto de estudio para una investigación, también conduce a la recolección y obtención de datos e información de un estudio. La guía de observación es como una forma de contacto y de relación con los individuos que van hacer estudiado (ver anexo 14.3.2).

9.4.3. Cuestionario de Diagnóstico

Según Sobrado Fernández (2005), un cuestionario de diagnóstico en ambientes educativos y profesionales:

Es un ámbito pedagógico que se caracteriza por realizar un proceso sistemático de recogida constante de información, de valoración y toma de decisiones respecto a una persona o grupo de ellas. Se debe integrar en situaciones de formación en función de factores personales, sociales, curriculares y profesionales en recíproca interacción y su finalidad es la inserción social y ocupacional del sujeto mediante una acción orientadora (p. 86).

Estos instrumentos de recogida de datos brindan la oportunidad de conocer las opiniones, actitudes e intereses de los estudiantes, por tanto, dicho instrumento permitió obtener la información necesaria para darle solución a la problemática observada.

Sobrado Fernández,(2005) cita a Sanz y Sobrado (1998) la información recogida por un cuestionario de diagnóstico “debe ser analizada, interpretada y valorada, de modo que la

síntesis y estimación que se efectúe es una de las competencias básicas que debe poseer el profesional experto en diagnóstico” (p. 86).

El cuestionario diagnóstico es un punto de partida para el investigador que permite obtener la información necesaria que beneficiará a resolver su problemática, por tal razón, se debe analizar e interpretar de forma veraz utilizando sus habilidades, pensamiento, carácter y valores de manera integral (ver anexo 14.3.3).

9.5. Procedimiento de recolección de los datos

En este apartado se menciona el orden y el proceso en que se realizó la recolección de datos en relación a los objetivos de la investigación realizada, lo cual se pretendió recopilar una información más eficaz y segura para la realización del análisis de la información. Por ende, el procedimiento de recolección de datos se realizó de la siguiente manera.

El primer instrumento aplicado fue el guía de observación con el objetivo de identificar las estrategias didácticas utilizadas por el docente durante el desarrollo de la temática la Tabla Periódica de los Elementos. Este instrumento fue diseñado para presenciar las estrategias utilizadas por el docente y como inciden en el aprendizaje de los estudiantes.

El segundo instrumento utilizado fue la guía de entrevista dirigida a identificar las estrategias didácticas utilizadas por el docente durante el desarrollo de la temática la Tabla Periódica de los Elementos, ya que es uno de los instrumentos más importantes, además de obtener los resultados subjetivos en donde tiene la particularidad más concreta, pues las preguntas presentadas de forma contundente por el entrevistador por ser personal.

El tercer instrumento es el cuestionario que fue aplicado en relación con el objetivo de valorar la incidencia de las estrategias didácticas utilizadas por el docente en el desarrollo de la temática la Tabla Periódica de los Elementos, en el aprendizaje de los estudiantes del octavo grado del Instituto Amistad Quebec – Teustepe.

9.6. Técnicas de análisis de información

En el siguiente apartado se encuentran las técnicas de análisis de información que permite evaluar o evidenciar a través de la recolección de la información, los tipos de estrategias que

se emplean por el docente en la enseñanza de la Tabla Periódica de los Elementos en octavo grado de secundaria del Instituto Amistad Quebec-Teustepe.

Según Rodríguez Sabiote, Lorenzo Quiles y Herrera Torres (2005):

El análisis de datos o de información cualitativos se entiende como un proceso mediante el cual se organiza y manipula la información recogida por los investigadores para establecer relaciones, interpretar, extraer significados y conclusiones. Tomado de (Spradley, 1980, p. 70). El análisis de datos cualitativos se caracteriza, pues, por su forma cíclica y circular, frente a la posición lineal que adopta el análisis de datos cuantitativos (p. 135).

Por lo tanto, el análisis de datos permite examinar los datos obtenidos anteriormente y transformarla resaltando la información que nos permitirá proponer soluciones a la problemática en estudio.

9.6.1. Matriz de Doble Entrada

Para el análisis de la entrevista y guía de observación se utilizó la matriz de doble entrada, la cual según Sánchez Carmona (2018), es una técnica que permite organizar la información que facilita la visualización de una lectura rápida ya sea en su totalidad o por segmento. A su vez, esto permite organizar y sistematizar información a partir de columnas verticales y horizontales que relacionan la información que se ha obtenido. Esto facilita la comparación de elementos ya sea por las semejanza o diferencias.

9.6.2. Gráficos

Para el análisis del cuestionario se utilizaron los gráficos que son una presentación visual para manifestar la correlación estadística que guardan entre sí. Esto sirve para analizar el comportamiento de un proceso, o conjunto de elementos que permite la interpretación de un fenómeno. Díaz Levicoy, Batanero y Ortega (2015) define a los gráficos como “una manera interpretar y evaluar críticamente la información estadística, los argumentos apoyados en datos o los fenómenos estocásticos que las personas pueden encontrar en diversos contextos, y discutir o comunicar sus opiniones respecto a tales informaciones estadísticas cuando sea relevante” (p. 2).

9.6.3. Red Sistémica

Para el análisis de las preguntas abiertas presente en el cuestionario se utilizó la red sistémica. Es un instrumento que puede ser usado por el estudiante o por el profesor. Consiste en trabajar con los saberes previos que tengan los discentes sobre un tema, concepto, acontecimiento, procedimiento, entre otros. Su propósito es recoger todos los conceptos previos de los estudiantes y analizarlos, independientemente si están buenas o malas. Según Farías, Molina y Carrizo (2010) cita a Tunnicliffe (1998) una red sistémica “es una manera de agrupar y categorizar cosas, en este caso las frases, de manera parsimoniosa, a la vez que preserva las relaciones entre las diferentes categorías, de tal manera que los datos pueden ser analizados entre grupos” (p. 12).

Por consiguiente, la utilización de la red sistémica permitió relacionar los resultados obtenidos en el instrumento aplicado al docente de Ciencias Naturales durante la observación del proceso de enseñanza-aprendizaje en el desarrollo de la temática la Tabla Periódica de los Elementos en los estudiante de octavo grado, siendo esta de gran importancia para el análisis de los mismos.

10. ANÁLISIS INTENSIVO DE LA INFORMACIÓN

En este apartado se realiza el análisis y discusión de los resultados obtenidos mediante cada uno de los instrumentos aplicados en este estudio. En este sentido se tiene en primera instancia el análisis de los datos obtenidos a través de la guía de entrevista al docente que facilita la asignatura de Ciencias Naturales, seguidamente, se realiza el análisis de información obtenida a través de la guía de observación efectuada al proceso de desarrollo de la clase y, por último, se efectúa el análisis del cuestionario aplicado a los estudiantes del octavo grado “A” del Instituto Amistad Quebec-Teustepe.

Cabe destacar que dicho análisis se realizó tomando como referencia los fundamentos teóricos y metodológicos descritos en el marco teórico y los antecedentes que preceden a esta investigación, esto con el fin de interpretar la información obtenida de las fuentes de información consultadas con base en las teorías existentes.

10.1. Análisis de la información obtenida mediante la guía de entrevista

En este apartado se presenta el análisis de la guía de entrevista realizada al docente que imparte la asignatura de Ciencias Naturales al octavo grado “A”, dicha entrevista se realizó en el Instituto Amistad Quebec del municipio de Teustepe a las 11:10 a.m. del día 14 de octubre y en el aula donde imparte las clases, teniendo una duración de una hora y veinte minutos, iniciando , durante el segundo semestre del año 2021, con el propósito de identificar las estrategias utilizadas por el docente en la temática Tabla Periódica de los Elementos. A continuación, se presenta una matriz de doble entrada que muestra los resultados obtenidos.

Tabla 1:

Análisis de los resultados obtenidos durante la aplicación de la guía de entrevista.

Preguntas	Análisis
¿Qué estrategias utiliza para la exploración de las ideas previas en la temática de la Tabla Periódica de los Elementos en el proceso enseñanza–aprendizaje?	En relación a esta interrogante el docente expresa que, <i>“generalmente utilizó la lluvia de idea con preguntas útiles, ocasionalmente realizamos juegos donde los estudiantes participan; entre estos juegos tenemos el dado preguntón, Tierra, Sol o Luna, entre otros”</i> . Con base en lo expresado

<p>Explique</p>	<p>por el docente se puede decir tiene claro la importancia de conocer las ideas previas de los estudiantes siendo esto, lo permitirá al docente realizar estrategias en el desarrollo del contenido Tabla Periódica de los Elementos, lo cual concuerda con lo planteado por Acosta y García (2012) cita a Orellana (2008), quién establece que estas estrategias “tienen como finalidad que el alumno sea capaz de plantearse objetivos y metas, que le permiten al profesor saber si el estudiante tiene idea de lo que la asignatura contempla y la finalidad de su instrucción” (p. 70).</p> <p>Para el docente es muy importante identificar las ideas previas que tiene los estudiantes en relación al contenido, porque así le permitirá valorar las diferentes concepciones que presentan cada uno de ellos e idear el uso de estrategia siendo fundamental para la para conducir al estudiante a la construcción de conocimientos científicos. Según la respuesta del docente, se considera que estas estrategias a pesar de ser tradicionales ayudan mucho al docente en consolidar las concepciones que tiene cada estudiante, y poder plantarse estrategias que aclaren los mitos dados por cada uno de sus dicentes.</p>
<p>¿Qué estrategias utiliza durante el abordaje de la temática Tabla Periódica de los Elementos? Explique</p>	<p>En cuestión a esta interrogante el docente expresa que: “<i>Se aplica estrategia como crucigrama, formación de palabras con símbolos de la Tabla Periódica, presentación de algunos elementos para rotularlo o identificarlo</i>”. Con base en la respuesta, se concidera que el docente basa sus estrategias en correspondencia a los roconocimientos de símbolos recalcando quizás que es, en esta área en donde presentan dificultades los estudiantes.</p>

	<p>La investigación realizada por Muños Ávila (2016), menciona que al realizar este estudio la percepción y actitud de un estudiante frente a una materia puede cambiar según la metodología, las estrategias y la actitud del docente frente a la manera de impartir conocimiento.</p> <p>Cabe mencionar que las estrategias son fundamentales para el proceso de Enseñanza-Aprendizaje, sin embargo, las mismas se deben ajustar, a las necesidades de los estudiantes y a los momentos de enseñanza para que los estudiantes puedan construir un aprendizaje para su formación asimismo, tiene que ser claras y promover la interacción.</p>
<p>Para la construcción del conocimiento en los estudiantes sobre la temática Tabla Periódica de los Elementos ¿Qué estrategias utiliza?</p>	<p>En relacion al interrogante el docente de Ciencias Naturales responde que: <i>“Es importante que los estudiantes conozcan los símbolos de los elementos en la Tabla Periódica y una estrategia que ayuda mucho es lleva el croquis de la Tabla y que ellos puedan rotular partiendo de los elementos más comunes. También las aplicaciones en el celular ayudan a la identificación de los elementos”</i>. El uso de estrategias para el desarrollo de la clase tiene como base principal la construcción del conocimientos, se considera que el docente si aplica estrategias para la construcción de los conocimientos en los estudiantes, ya que promueve el juego croquis para que los estudiante mejoren el reconocimiento de los simbolos y nombre de los elementos . En relación a esto, Acosta y García (2012) cita a Díaz y Hernández (2007) menciona que:</p> <p style="padding-left: 40px;">Estas estrategias realizan funciones como, detección de la información principal, conceptualización de los contenidos, delimitación de la organización, estructuración e interrelaciones entre dichos</p>

	<p>contenidos, mantenimiento de la atención y motivación. Aquí pueden incluirse estrategias como: ilustraciones, organizadores gráficos, redes semánticas, mapas conceptuales, entre otras (p. 71).</p> <p>Las estrategias para la construcción de conocimiento se emplean para extraer de los estudiantes su máximo potencial, por tal razón el docente debe utilizar estrategias que provoquen el ánimo de los estudiantes en interpretar de manera práctica los contenidos en estudio.</p>
<p>Si utiliza estrategias para la construcción de conocimientos sobre la temática Tabla Periódica de los Elementos ¿Qué estrategias utiliza para la aplicación del conocimiento de dicho contenido?</p>	<p>En mención a la interrogante el docente menciona que: <i>“Para que los alumnos apliquen lo aprendido se hacen pequeños experimentos con sustancias del entorno, así como la realización de actividades en equipos o individual”</i>.</p> <p>En relación a la respuesta del docente, Castillo Lagos y Briones Lazo (2015) mencionan que, las estrategias de enseñanza son:</p> <p>Metodologías científicas integradas en un procedimiento de actividades y técnicas que emplea el profesorado para conducir el proceso de la enseñanza-aprendizaje. Es importante tomar en cuenta la visión que tiene el docente al momento de adecuarla a una experiencia en el desarrollo de contenidos para lograr el mismo nivel de enseñanza con el de aprendizaje por lo que es importante que se conozcan las estrategias (p. 20).</p> <p>Al considerar la respuesta del docente y lo que expresa el autor sobre las estrategias de enseñanza se considera que el docente debe estar consciente del uso de estrategias que está utilizando, ya que en esta etapa el docente brinda las pautas</p>

	<p>necesarias para que el estudiante construya su aprendizaje y abquiera conocimientos científico, tiene que ver con la acción de emplear nuevas estrategias para un propósito específico, en otras palabras se refiere a que los estudiantes se esmeren en dedicar la mayor parte del tiempo acupado con situaciones de aprendizajes relacionando lo teórico con las prácticias experimentales siendo esto, una de las manera en la que, el estudiantes construya su propio conocimientos científico en la temática Tabla Periódia de los Elementos.</p>
<p>¿Considera que las estrategias didácticas utilizadas durante el desarrollo de la temática Tabla Periódica de los Elementos inciden favorablemente en el aprendizaje de los estudiantes? Argumente.</p>	<p>En relación a esta interrogante el docente enuncia que: <i>“En este caso si inciden puesto que además de la aplicación de los conocimientos se avalúa a los alumnos y los resultados cuantitativos de la evaluación con un estímulo para el estudiante”</i>. Por ende, Velle Tèllez, Rostràn y Matamoros Carbajal (2012) expresan que:</p> <p style="padding-left: 40px;">La estrategia de enseñanza son el tipo de experiencias o condiciones que el maestro crea para favorecer el aprendizaje del alumno. Define cómo se van a producir las interacciones entre los alumnos, el profesor, los materiales didácticos, los contenidos del Currículo, la infraestructura (p. 19).</p> <p>Las incidencias en los aprendizajes son eventos que ocurren durante el desarrollo de la temática en cuestión, permitiendo que los estudiantes tengan participación o influencia durante el proceso. Además, ocurren muchos eventos durante el desarrollo de la clase permitiendo la participación durante el uso de estrategias o en un conjunto de observaciones directa e indirectamente por el docente.</p>

<p>Con base en su experiencia ¿Qué dificultades presentan los estudiantes en el aprendizaje del contenido Tabla Periódica de los Elementos?</p>	<p>En relación con la pregunta, el docente expresa que: “<i>Con dificultad en la identificación de símbolos de los elementos y la ubicación específica en la tabla. Otro reto es que hay muchos elementos en los cuales solo se puede hacer analogía porque es difícil presentárselos al estudiante, por ejemplo, hay una serie de elementos que no los vemos en concreto</i>”. Los aspectos descritos por el docente concuerdan con los resultados obtenidos en la investigación realizada por Ocampo Patiño (2020), donde se encontró una serie de dificultades que tienen los estudiantes a la hora de tener procesos de aprendizaje en el concepto de la Tabla Periódica que se caracterizan por memoria y análisis, actitud, proceso de enseñanza, confusión del concepto. Sin embargo, el docente expresa que los estudiantes tienen dificultades en el reconocimiento de los símbolos, de esta manera se puede decir que algunas estrategias no están incidiendo en el aprendizaje.</p> <p>Según estudios realizados por Herrera y Blandón (2017) identifican que:</p> <p style="padding-left: 40px;">Algunas debilidades que los estudiantes presentan en la comprensión en la unidad el sistema periódico de los elementos químicos de la asignatura de Ciencias Naturales, en la cual la utilización de la Tabla Periódica de los Elementos es de suma importancia; por lo que los estudiantes primeramente deben conocer y comprender la historia sobre misma y sus descubridores, y como esta se ha venido estructurando hasta nuestros días (p. 27).</p> <p>Con base a lo expresado por el docente se puede decir que, si logra identificar las dificultades que presentan los</p>
---	---

	<p>estudiantes durante el estudio de la temática Tabla Periódica de los Elementos, y seguidamente a lo expresado en el párrafo anterior el docente está siendo claro y preciso de considerar que estas debilidades son muy generalizadas hasta nuestros días.</p>
<p>¿Cuál es la actitud que toman los estudiantes en los momentos que utiliza las estrategias para el abordaje de la temática Tabla periódica de los Elementos?</p>	<p>En relación a dicha interrogante el docente menciona que: <i>“El tema siempre despierta curiosidad en la mayoría de los estudiantes y esa es la actitud que ellos presentan, quieren redescubrir o lo experimental es de gran aceptación para ellos, pero presentan debilidades en los conceptos de la temática”</i>. En relación a la respuesta del docente, la Tabla Periódica se puede percibir muy compleja por la forma en la que está estructurada, por ende, despierta muchas curiosidades en los estudiantes, la respuesta del docente tiene relación con la investigación realizada por Ocampo Patiño (2020) encontró una serie de dificultades que tienen los estudiantes a la hora de tener procesos de aprendizaje en el concepto de la Tabla Periódica, que se caracterizan por memoria y análisis, actitud, proceso de enseñanza, confusión del concepto.</p> <p>La actitud del docente durante el uso de las estrategias en los estudiantes se basa emociones y orientaciones dirigidas hacia el estudio de la temática en cuestión. Por tal razón, Arévalo Torres (2016) cita a Ausubel (1983) quien plantea: “que el aprendizaje del estudiante depende de la estructura cognitiva previa, relacionada con la nueva información, entendiendo como “estructura cognitiva” al conjunto de conceptos e ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento” (p.19).</p>

<p>¿De qué manera despierta el interés de sus estudiantes, para el aprendizaje significativo de la temática Tabla Periódica de los Elementos?</p>	<p>En relación con la interrogante, el docente expresa que: <i>“Uno de ellos es el experimento, otro es la presentación de algunos elementos físicos, el uso de aplicaciones digitales”</i>. Según, Muños Avila (2016) cita a Rodríguez (2008), mencionan que:</p> <p style="padding-left: 40px;">Para que exista el aprendizaje significativo es necesario que exista de una actitud para aprender significativamente por parte del aprendiz, además de un material potencialmente significativo (que tenga un sentido lógico) y, por último, es indispensable que exista en la estructura cognitiva de quien aprende las ideas previas relevantes, que luego de la interacción con la nueva información van a ser modificadas. Por lo tanto, para que exista este aprendizaje son indispensables en la escuela, el estudiante, el maestro y el material potencialmente significativo (p. 31).</p> <p>Se considera que el docente comprende la importancia de la experimentación como estrategias didácticas, ya que las prácticas experimentales proporcionan la interacción del medio con la teoría siendo el estudiante el constructor de su conocimiento.</p>
<p>¿Qué estrategias utiliza para evaluar los aprendizajes adquiridos por los estudiantes durante el desarrollo de la temática Tabla Periódica de los</p>	<p>En cuestión a la pregunta realizada al docente expresa que: <i>“He utilizado la aplicación de un juego que se llama “Valópoli”, liga del saber y las tradicionales que son pruebas escritas, trabajos en equipos o individual, actividades en casa, exposición elaboración de maquetas entre otras”</i>. Se considera muy clara la respuesta del docente en utilizar los juegos como estrategias didácticas para que el discente construya la base de los aprendizajes jugando. Por</p>

	<p>ende, Acosta y García (2012) cita a Díaz y Hernandez (2007) menciona que las estrategias Pos-instruccionales:</p> <p>Son aquellas que se presentan después del contenido que se ha de aprender. Su utilidad radica en generar en el alumno la formación de una visión integradora del material que se utiliza al momento del cierre de la temática o clase y permiten, realizar una postura crítica sobre los contenidos desarrollados; así como valorar el aprendizaje de cada uno (p.73).</p> <p>Se considera que el docente trata de evaluar a los estudiantes con el uso de los juegos, estas realizan una postura crítica en los estudiantes, el uso del juego como estrategia didáctica inciden favorablemente en el aprendizaje, quizás el juego está más dirigidos a la construcción de conocimiento, sin embargo, existen muchos juegos adaptados según los momentos del proceso de Enseñanza-Aprendizaje.</p>
<p>Con base a su experiencia ¿Qué estrategias didácticas son las más adecuadas para el desarrollo de la temática Tabla Periódica de los Elementos?</p>	<p>En relación con la pregunta, el docente expresa que: <i>“Las estrategias donde se aplican los juegos, las competencias son las que más inciden en la formación del conocimiento sobre este tema”</i>. El docente menciona que los juegos y las competencias son las que más inciden en la formación y conocimiento científicos, ante lo mencionado por el docente, Arévalo Torres (2016) cita a Driver (1998) expresa que <i>“el juego didáctico es una herramienta participativa de proceso educativo dirigido a desarrollar en el educando métodos que permitan el aprendizaje eficaz, propiciando la adquisición de conocimientos, desarrollo de habilidades y motivación hacia las áreas del conocimiento”</i> (p. 22).</p>

	<p>El juego es una estrategia integradora de los aprendizajes ya que se aprende jugando y pone en práctica el trabajo en equipo. En el desarrollo de cada temática la integración de los juegos son la parte más esencial para la participación e integración de los estudiantes.</p>
<p>¿Qué elementos deben ser considerados para la implementación de estrategias didácticas innovadoras que incidan favorablemente en el aprendizaje de la temática Tabla Periódica de los Elementos?</p>	<p>En relación a la interrogante el docente expresa que: “Que la estrategia se planifique con anticipación, la introducción debe ser clara y entendible para el alumno, el tiempo para la solución de las actividades debe de razonable de modo que el estudiante no caiga en aburrimiento”. Por tal razón Castillo Lagos y Briones Lazo, (2015) dicen que “Las estrategias de enseñanza como metodología científica utilizada deben ser incluidas antes, durante y después de un contenido curricular específico” (p. 21).</p> <p>Se considera que la respuesta no está en correspondencia con la pregunta, que está hablando de forma general sin embargo no menciona los elementos esenciales para la implementación de las estrategias. En relación con los autores mencionados en el párrafo anterior la implementación de estrategias innovadoras radica en poner en práctica un proceso de estudio ya planificado en conjunto de acciones integradas y dirigidas hacia un fin, (el aprendizaje significativo de los estudiantes).</p>

Nota: Elaboración propia

➤ **Síntesis de la guía de entrevista**

La guía de entrevista fue aplicada al docente de Ciencias Naturales del Instituto Amistad Quebec - Teustepe, con el propósito de identificar las estrategias que utiliza el docente para la construcción de los aprendizajes de los estudiantes por lo cual respondió de la siguiente manera: En relación a la metodologías sobre el uso de estrategias menciona que,

generalmente utiliza las lluvias de ideas, el dado preguntón, y como dinámica el lápiz hablante para la exploración de ideas previas, además, juegos interactivos como tierra sol o luna. También mencionó estrategias como crucigramas y formación de palabras, mencionó también que uno de las estrategias que ayuda mucho el croquis de la Tabla Periódica para los estudiantes pueda rotular partiendo de los elementos.

Además, en cuestión con las incidencias en el aprendizaje el docente mencionó que, estas estrategias inciden en el aprendizaje ya que para aplicar lo aprendido realiza pequeños experimentos con sustancias del entorno evaluando a los alumnos de manera cuantitativa, partiendo de las dificultades que tienen los estudiantes que son la identificación de símbolos y la ubicación específica de la Tabla. Menciona también, que el abordaje del tema despierta curiosidad en la mayoría de los estudiantes y para que haya incidencia en los aprendizajes utiliza como estrategia la aplicación de juegos, las competencias y la formación de conocimientos.

10.2. Análisis de la información obtenida mediante la guía de observación

En este apartado se presenta el análisis de la información obtenida mediante la guía de observación realizada al proceso del desarrollo de la clase, particularmente de la temática Tabla Periódica de los Elementos de la asignatura de Ciencias Naturales al octavo grado “A”, dicha observación se realizó en el Instituto Amistad Quebec del municipio de Teustepe a las 9:15 a.m. del día 14 de octubre en el aula donde imparte las clases, teniendo una duración de noventa minutos correspondiente, además, la observación se realizó ocupando dos días ya que la asignatura solo se puede estudiar dos días a la semana, por consiguiente se realizó asimismo durante el segundo semestre del año 2021, con el propósito de valorar las estrategias utilizadas por el docente y su incidencias en el aprendizaje de los estudiantes en la temática Tabla Periódica de los Elementos. A continuación, se presenta una matriz de doble entrada que muestra los resultados obtenidos.

La guía de observación estaba estructurada con criterios basados en valorar el uso de estrategias y su incidencia en el aprendizaje de los estudiantes durante el proceso de Enseñanza-Aprendizaje. La guía de observación contenía una columna de criterios, 4 (siempre, casi siempre, algunas veces, nunca) columnas con opciones para responder en

cumplimiento de las tareas realizadas por el docente. Además, se presentan los criterios en tres momentos iniciación, desarrollo y culminación.

Para los criterios con aspectos generales, se considera que el docente se presenta al aula de clase en los horarios establecidos por el centro, sin embargo, la voz que utiliza el docente es muy baja y algunas veces eleva su voz para poner el orden en los estudiantes. El docente tiene una amabilidad con sus estudiantes, ya que siempre cuando da inicio a la clase les da la bienvenida, aunque algunas veces revisa el porte y aspecto de los estudiantes, tanto como verificar el orden y la limpieza. Casi siempre realiza el control de asistencia, anota la unidad y el contenido a desarrollar, aunque algunas veces comparte los indicadores de logros, además algunas veces recuerda y retroalimenta el contenido anterior, además siempre planifica las clases, sin embargo, el rol asumido por el docente y el estudiante no corresponde al modelo educativo que actualmente se utiliza, ya que se observó muy pocas intervenciones y protagonismo del estudiante con el docente de Ciencias Naturales.

Tabla 2:

Análisis de la información obtenidos durante la aplicación de la guía de observación en el desarrollo de la temática Tabla Periódica de los Elementos.

Momentos	Análisis
Iniciación	Se aplicó la guía de observación en el instituto Amistad Quebec del octavo grado “A” en donde se evidencio lo siguiente: el docente de Ciencias Naturales algunas veces presentó dominio en el grupo, ya que los estudiantes son muy inquietos. Además, realizó estrategias tradicionales para la exploración de ideas previas como la lluvia de ideas y como dinámica el lápiz hablante, el repollo y el dado preguntón. En relación a la exploración de ideas previas, el docente algunas veces exploró las concepciones que tenían los estudiantes en el abordaje del contenido Tabla Periódica de los elementos, este proceso es el comienzo de un estudio que debe de partir de las concepciones de los discentes.

Otro aspecto a mencionar es que el docente no promueve la interacción en sus estudiantes durante la exploración de ideas previas. Es por eso que Solís Hernández y Latino López (2015), citan a Ausubel (1983), mencionando que: “Si tuviese que reducir toda la psicología educativa a un solo principio definiría que el factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe” (p. 7). El autor menciona que el primer principio para que los estudiantes aprenden es el que él ya sabe, de este modo, el docente tiene la potestad de diseñar situaciones de aprendizajes que aportan de las concepciones o mitos que los estudiantes tienen.

Por tal razón, Solís Hernández y Latino López (2015), dice que: “Cuando se trata de enseñar y aprender el primer elemento que dinamiza un proceso de aprendizaje son los conocimientos previos de los estudiantes” (p. 7). En este caso, las estrategias deben ser muy pertinentes y deben estar preparadas para el momento que se necesita, además, mediante la observación se evidenció que las estrategias que el docente utiliza no cumplen la expectativa para las que fueron utilizadas al ser muy tradicionales (lluvia de ideas, el repollo, el lápiz, otras). Sin embargo existen estrategias capaces de lograr interacción en los estudiantes, en este caso, Gutiérrez Suazo y López Sánchez (2015) citado de Andreu y García (2012), expresan que:

Las estrategias lúdicas es una dimensión del desarrollo humano que fomenta el desarrollo psicosocial, la adquisición de saberes, la conformación de la personalidad, es decir encierra una gama de actividades donde se cruza el placer, el goce, la actividad creativa y el conocimiento (p. 41).

En relación al comentario de los autores, en estas estrategias lúdicas se encuentran los juegos didácticos diseñados meramente para facilitar e inducir a los estudiantes en la construcción de sus aprendizajes, según Arévalo Torres (2016) cita a Driver (1998) expresa que “el juego

	<p>didáctico es una herramienta participativa de proceso educativo dirigido a desarrollar en el educando métodos que permitan el aprendizaje eficaz, propiciando la adquisición de conocimientos, desarrollo de habilidades y motivación hacia las áreas del conocimiento” (p. 22). En la actualidad existen muchas estrategias entre ellas se encuentran las lúdicas, estas por las variedades de estrategias creativas en innovadoras inmersas en el campo educativo logrando la participación de los estudiantes, por ende, son muy importantes hacer usos de todos los recursos que estas presentan y las habilidades que están llegan a proporcionar en el conocimiento de los estudiantes.</p>
<p>Desarrollo</p>	<p>Durante la aplicación de la observación en el desarrollo de la clase se observó los siguiente; El docente no presenta dominio del contenido, por consiguiente, los estudiantes no quedan claro sobre lo que él explica, por ende, el docente debe de informarse e indagarse muy bien en el contenido que, a abordar, además, no debe de mostrar sus debilidades en los momentos del desarrollo de la clase ya que los estudiantes pueden percibir que hay dudas de lo está explicando.</p> <p>En algunos casos el docente plantea situaciones problemáticas contextualizándolo con el contenido, meramente con la configuración y distribución electrónica de los elementos, sin embargo, esto lo hace pocas veces considerando que el docente realiza las clases por ocasión o por un desinterés al momento de abordar el contenido, por ende, no se tiene aprendizaje significativo en los estudiantes. Arévalo Torres (2016) menciona que:</p> <p style="padding-left: 40px;">Enseñar acerca de la Tabla Periódica se puede enmarcar dentro de un conjunto de contenidos cerrados y definitivos o puede vérselo como una temática en construcción permanente. Desde hace mucho tiempo se viene trabajando esta temática con textos históricos que permiten contextualizar al estudiante en el trabajo científico (p. 24).</p>

La contextualización hace que el estudiante puede aprender con situaciones problemáticas que se presentan en el entorno en que se vive. Sin embargo, el docente, algunas veces explica con claridad el contenido de la Tabla Periódica de los Elementos, el estudio de dicho contenido es muy complejo. Por tal razón, existen muchos recursos didácticos que facilitan el proceso de Enseñanza-Aprendizaje, pero algunos docentes no se apropian de ellos para enriquecer el abordaje del contenido Tabla Periódica de los Elementos, sin embargo, el docente de Ciencias Naturales solo utiliza como recursos didácticos, laminas, murales, pizarra y marcadores, siendo estos los recursos más predominantes y accesibles para el docente en el aula de clase. Por lo cual, se evidenció que esas estrategias didácticas no permiten en los estudiantes la estructuración de los conocimientos en el contenido Tabla Periódica de los Elementos y adquirir todo conocimiento e importancias de ese estudio.

En este caso, la Organización Química y Sociedad (2019) dice que la Tabla Periódica es una “herramienta única que permite a los científicos y a la sociedad en su conjunto predecir la apariencia y las propiedades de la materia en la Tierra y el resto del universo, es decir, en todo el entorno que nos rodea” (p. 3). Es muy importante que los estudiantes construyan y aprendan ya que debe estar claro, sobre la importancia de construir un aprendizaje al estudio de la Tabla Periódica, ya que, se debe comprender como están enmersos los elementos y como actúa la materia en el diario vivir.

Como se mencionaba en los párrafos anteriores existen algunas debilidades sobre el uso de estrategias co-instruccionales el docente debe utilizar estrategias que les permitan al estudiante la construcción y estructuración de los conocimientos. Vásquez Rodríguez (2010) menciona que las estrategias Co-instruccionales, “cubren funciones como la detección de la información principal, conceptualización de

los contenidos y mantenimiento de la atención y motivación, aquí pueden incluirse estrategias como: ilustraciones, redes semánticas, mapas conceptuales y analogías, entre otras. (p.28). El uso de estas estrategias permitirá a los estudiantes un trabajo colaborativo y participativo, así también, el compartimento de ideas para construir el aprendizaje significativo.

Las estrategias de enseñanza fueron diseñadas exclusivamente para conducir a los estudiantes a la construcción de conocimientos, esto depende del protagonismo del docente en el estudio de la temática Tabla Periódica de los Elementos. Aunque las estrategias están orientadas para la construcción de aprendizajes el docente también debe de regular y autorregular evidenciándose este parámetro en la observación efectuada en el abordaje del contenido Tabla Periódica de los Elementos, pasando a sus estudiantes a la pizarra a compartir los conocimientos adquiridos y resolviendo situaciones de aprendizajes. Fernández Monsalve, (2020), cita a Hinojosa y Sanmartí, (2016) menciona que; “aprender implica identificar obstáculos y regularlos, lo que es igual a evaluar, pero sin evaluar-regular la congruencia entre acciones e ideas, no constituye el avance en el aprendizaje de los alumnos, ni efectividad en la labor docente” (p. 222).

Además, Fernández Monsalve (2020), cita a Jarvela (2015) menciona que “la finalidad de evaluación formadora es la autoevaluación, por que cuando un estudiante es capaz de evaluarse así mismo, sus propias actividades, sabe reconocer sus aciertos o dificultades y pueden corregirlas, en otras palabras se autoregula” (p.223). Sin embargo, para que estudiante llegue a este punto el profesor debe de iniciar un proceso de regulación que le permita al maestro dedicarse a entender las dificultades específicas al interactuar con los alumnos.

Además, se puede mencionar que no se evidenció la autorregulación en los estudiantes, este aspecto pretende que los estudiantes puedan

	<p>evaluarse así mismo de modo que puedan darse cuenta que aprendieron por medio del uso de estrategia co-instrucionales.</p>
Culminación	<p>En este momento se muestran los aspectos en relaciona a las evaluaciones y el uso de estrategias para medir cuanto el estudiante aprendió durante el desarrollo, observándose lo siguiente: mediante el uso de estrategias co-instruccionales y haciendo uso de algunos recursos didácticos, no se logró evidenciar la aplicación de conocimientos en relación al contenido Tabla Periódica de los Elementos, ya que no se puso en práctica los que se aprendió durante el desarrollo de la temática antes mencionadas, el docente solo oriento un trabajo escrito sobre la configuración de distribución electrónica de los elementos.</p> <p>Por tal razón, no utilizó ninguna estrategia para que los estudiantes apliquen sus conocimientos en la vida cotidiana, por eso, se puede decir que las estrategias utilizadas en la culminación de la temática no inciden en los aprendizajes de los estudiantes. Esto, depende de las orientaciones o de como el docente efectúe estrategias didácticas con cientificidad, si el docente no está informado o indagado puede afectar estos procesos de construcción y aplicación de conocimientos.</p> <p>Además, durante la observación el docente evaluó los aprendizajes de manera sumativa aplicando una prueba escrita y les oriento un trabajo para el siguiente encuentro. Por ende, se considera que el docente evalúa los aprendizajes de manera tradicional, sin embargo, existen estrategias para evaluar los aprendizajes.</p>

Nota: Elaboración Propia.

➤ **Síntesis de la guía de observación**

La guía de observación estaba estructura para valorar la incidencia del uso de estrategias en los aprendizajes de los estudiantes, conteniendo una breve introducción, datos generales y la

observación al proceso de desarrollo de la clase. La matriz contenía criterios generales y según los mementos del proceso de Enseñanza-Aprendizaje (iniciación, desarrollo y culminación), mostrando así, que el docente de Ciencias Naturales cumple los aspectos generales llegando de forma puntual al centro escolar, dando bienvenidas al grupo y realizando retroalimentación algunas veces en recordatorio al contenido anterior.

Según las estrategias que el docente utilizó y fueron observadas se encontraron: la lluvia de ideas, y como dinámicas el dado preguntón, el lápiz hablante, fueron utilizadas para la exploración de las ideas previas de los estudiantes, sin embargo, el rol de asumido por el docente y los estudiantes no correspondían al modelo educativo que actualmente se utiliza, no logrando así, la interacción de los estudiantes.

Durante el desarrollo de la clase, se logró evidenciar poco dominio del tema y las estrategias que más utilizó es el trabajo en equipo y pasándolos a la pizarra, comprobando así, que el docente no utilizó estrategias que mencionó en la guía de entrevista, por tal razón no se logró ver las incidencias de los aprendizajes para la temática antes mencionada, realizando nada más pruebas escritas y trabajos en casa.

10.3. Análisis de los resultados obtenidos en relación al cuestionario diagnóstico

En este apartado se presenta el análisis de los datos obtenidos a través del cuestionario diagnóstico realizado a los estudiantes del octavo grado “A” en la asignatura de Ciencias Naturales, dicho cuestionario se realizó en el Instituto Amistad Quebec del municipio de Teustepe durante el segundo semestre del año 2021, comenzando a las 8:00 a.m. y terminado a las 9:05 a.m. del día 14 de octubre y en el aula donde imparte las clases de Ciencias Naturales, con el propósito de valorar las estrategias que utiliza el docente y sus incidencias en el aprendizaje en la temática Tabla Periódica de los Elementos.

El análisis está representado con gráficos de barra que presentan los resultados en relación de los criterios dirigidos a valorar las metodologías del docente de Ciencias Naturales en el abordaje de la temática Tabla Periódica de los Elementos, además, muestra los resultados obtenidos en el reconocimiento de símbolos y nombre de los elementos pertenecientes a la Tabla Periódica.

También, se presentan gráficos de pastel interpretando los resultados obtenidos en relación al uso de estrategias didácticas propuestas, siendo las estudiantes quien respondería si son utilizadas por el docente en el abordaje de la temática antes mencionada y la importancia que tiene esas estrategias para el aprendizaje del contenido en mención. Luego se presentan 3 redes sistémicas: la primera está dirigida a las sugerencias que dieron los estudiantes al docente para poder lograr el aprendizaje significativo, la segunda se dirige a los aspectos referentes al estudio del contenido en cuestión, y la tercera representa la conceptualización y estructuración de la Tabla Periódica de los Elementos. A continuación, se presentan los resultados obtenidos.

➤ Resultados obtenidos en relación al área metodológica del docente de Ciencias Naturales

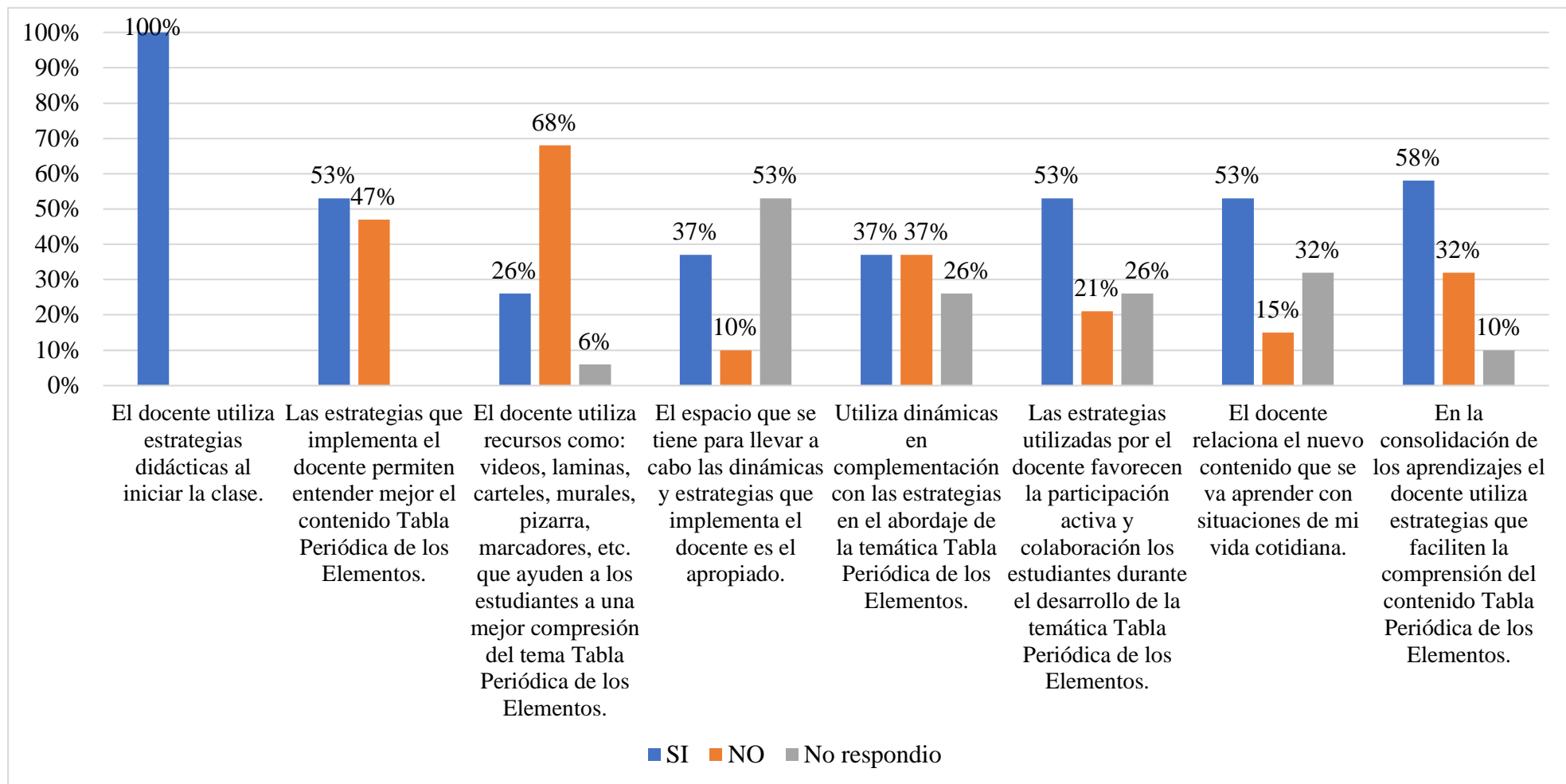


Figura 11: Grafico de barra presentando los resultados en relación a los criterios dirigidos a valorar las metodologías del docente de Ciencias Naturales. Fuente Propia (2021)

En la figura 11 se muestran los resultados obtenidos durante la aplicación del cuestionario a los estudiantes del octavo grado “A” donde se planteaban criterios, relacionados a que, si el docente utiliza estrategias en el abordaje del contenido Tabla Periódica de los Elementos, en relación al primer criterio el 100% de los estudiantes, respondieron que el docente si utiliza estrategias para empezar la clase, se corrobora las respuesta dadas en la guía de entrevistas teniendo relación por lo expresado por el docente. En este caso, Meléndes Reyes y López Flores (2020), mencionan que las estrategias “son herramientas que permiten al docente facilitar el conocimiento a sus estudiantes siempre y cuando estos la apliquen desde un enfoque innovador y llamativo, que despierte interés por la clase y el tema” (p. 39).

En el segundo criterio referido a que las estrategias implementadas por el docente permiten entender mejor el contenido Tabla Periódica de los Elementos, un 54% de los estudiantes respondieron que Si, permiten entender mejor el contenido, por lo cual, se considera, que los estudiantes tiene una perspectiva satisfactoria sobre el uso de estrategias. Mientras que un 47% de los estudiantes respondieron que las estrategias no permiten entender mejor el contenido, los que pone manifiesto, que las estrategias que utiliza el docente no priorizan el aprendizaje, además pone en contradicción las respuestas de porcentaje anterior, aunque también, no todos los estudiantes tienen la habilidad de captar y entender mediante los usos de estrategias, en este caso, es el docente quien debe percibir las dificultades que tienen sus estudiantes y así utilizar estrategia de acorde a las capacidades de los estudiantes. Por tal razón Palacios (2017) menciona que “la enseñanza debe basarse en la creatividad e innovación y en los recursos tecnológicos, sumado a otro tipo de estrategias didácticas que ayuden a despertar el interés de los estudiantes” (p. 20).

Mientras que la investigación realizada por López, Dávila y Torrez (2020) menciona que es importante que se tomen iniciativas para elaborar nuevas estrategias y tener varias alternativas al momento que los estudiantes presenten problemas en algunos contenidos, de igual modo, el docente se puede auxiliar de ellos a fin de motivar al estudiantado y se pueda crear un ambiente satisfactorio en la clase.

En el tercer criterio en donde se plantea si el docente utiliza recursos para ayudar a la comprensión del contenido Tabla Periódica de los Elementos, un 26% de los estudiantes respondieron que sí, revelando algunos de estos recursos más usados por el docente tales

como la pizarra, lámina y marcadores, lo que manifiesta que el docente solo utiliza los recursos más comunes presente en el aula de clase, sin embargo, un 68% de los estudiantes respondieron que no, esto quiere decir que no se utilizan en mayor parte los recursos didácticos mencionados anteriormente, por ende, no se puede comprender mejor el contenido, ya que, a pesar que son recursos tradicionales son muy útiles para el desarrollo de los contenidos. Mientras que el 6% de los estudiantes no respondió. En relación a los resultados obtenidos, Velle Tèllez, Rostràn y Matamoros Carbajal (2012) expresan que:

La estrategia de enseñanza son el tipo de experiencias o condiciones que el maestro crea para favorecer el aprendizaje del alumno. Define cómo se van a producir las interacciones entre los alumnos, el profesor, los materiales didácticos, los contenidos del Currículo, la infraestructura (p. 19).

En relación al cuarto criterio mencionando si el espacio en la que aplican las estrategias es adecuado un 37% de los estudiantes respondieron que sí, esto puede deberse, aquí los individuos se sienten agradable en el espacio en que se aplican las estrategias, mientras que un 10% respondieron que No, lo que pone en manifiesto que en contexto en que se aplica las estrategias no cumple las condiciones para su desarrollo, y un 53% de los estudiantes no respondieron. El espacio en que se implementen estrategias debe radicar en el contexto que se encuentre el estudiantado, que pueda desarrollarse y ampliarse en el espacio que se trabaja para que ellos aprendan a aprender de forma constructiva. “Para ello el ambiente debe de ofrecer un clima agradable de los aprendizajes y deben de brindar oportunidad de construcción de conocimientos, intercambios de experiencias descubrimientos de aprendizaje” (García y Murillo, 2016, p. 19).

Seguidamente se presenta el análisis del quinto criterio que mostraba si el docente usa dinámicas en complementación con las estrategias en el abordaje de la Tabla Periódica obteniendo que un 37% de los estudiantes respondieron que el docente si utiliza dinámicas, sin embargo, durante la aplicación de la guía de observación se logros evidenciar el cumplimiento de esta criterio siendo el lápiz hablante y el repollo, esto pone manifiesto que el docente si hace usos de las dinámicas para crear un ambiente interactivo con los estudiantes, otro 37% de los estudiantes respondieron que el docente No realiza dinámicas, por ende, contradicen lo que respondieron los demás estudiantes, ya que si el profesor utiliza

o no dinámicas todos deberían de responder en una sola dirección, mientras que el otro 26% de los estudiantes decidieron no responder, de esta manera se comprueba que no fueron sinceros en responder y que tienen pensamientos en relación al criterio.

En correspondencia a los resultados obtenidos, las dinámicas forman parte del sistema educativo y son métodos de enseñanzas basados en actividades estructuradas en la que los estudiantes aprenden en un ambiente de alegría y diversión, además, siempre tienen que ir en complementación con estrategias didácticas y lúdicas ya que ambas tienen la finalidad de se construya el aprendizaje. Para Arévalo Torres (2016) “las estrategias lúdicas pretenden proporcionar al estudiante una serie de ideas enfocadas en dirección del conocimiento y llevarlo a incorporar en su contexto nuevas ideas que le ayudan a facilitar espacios activos para el aprendizaje” (p. 23).

En el sexto criterio dirigido a que las estrategias utilizadas por el docente favorecen la participación activa y colaborativa en los estudiantes en el desarrollo de la temática Tabla Periódica de los Elementos, un 53% de los estudiantes indicaron que sí, lo que pone visible la participación activa mencionando quizás que gracias es esto están aprendiendo, un 21% de los estudiantes indicaron que no y otro 26% que no quisieron responder los que pone en aparente, que estos estudiantes aseguran no tener una participación activa y que no hay ninguna colaboración de conocimiento quizás se deban a que no se sienten involucrados o no les interesa participar y colaborar para construir sus aprendizajes. Existe estrategias para lograr la participación activa en los estudiantes y, por ende, lograr un aprendizaje, las estrategias pueden ser lúdicas, en este caso, Gutiérrez Suazo y López Sánchez (2015) citado de Andreu y García (2012), expresan que:

Las estrategias lúdicas es una dimensión del desarrollo humano que fomenta el desarrollo psicosocial, la adquisición de saberes, la conformación de la personalidad, es decir encierra una gama de actividades donde se cruza el placer, el goce, la actividad creativa y el conocimiento (p. 41).

En mención al séptimo criterio mencionando si el docente relaciona el nuevo contenido que se va aprender con situaciones la vida cotidiana, obteniendo un 53% asumieron que si, indicando tener un aprendizaje mediante la relación del contenido con situaciones del a vida cotidiana, aunque el 15% aseguran que el docente no relaciona el contenido con la vida

cotidiana y un 32% se abstienen a responder. Según los resultados la mayor parte de los estudiantes que fueron diagnosticados mencionaron el docente cumple con este criterio, teniendo relación a la respuesta dadas por el docente en la guía de entrevista respondiendo de la siguiente manera a la interrogante #8 “Uno de ellos es el experimento, otro es la presentación de algunos elementos físicos, el uso de aplicaciones digitales.

Por último, el octavo criterio estaba dirigido a que si el docente utiliza estrategias en la consolidación de los aprendizajes que facilitan la comprensión del contenido Tabla Periódica de los Elementos, obteniendo los siguientes resultados, un 58% manifestaron que sí, sin embargo, no mencionaron estrategias, lo que pone en perceptible, no conocer las estrategias utilizadas y tampoco se quede claro como consolida el aprendizaje obtenido, un 32% mencionaron que no, lo que se asegura, que algunas estrategias no ayudan a consolidar el aprendizaje, y un 10% no respondieron. Es difícil valorar los diferentes resultados obtenidos, no obstante, se logra percibir que los estudiantes no tienen una sola dirección correspondiente a este criterio, ya que en sus respuestas no se logra evidenciar que ellos mantengan de consolidación, pero la mayor parte aseguran lograr un aprendizaje durante el momento de fortalecimiento, en relación a ello, Acosta y García (2012) cita a Díaz y Hernández (2007) expresan que:

Las estrategias post-instruccionales son aquellas que se presentan después del contenido que se ha de aprender. Su utilidad radica en generar en el alumno la formación de una visión integradora e incluso crítica del material. establecen que se utilizan al momento del cierre de la temática o clase y permiten, realizar una postura crítica sobre los contenidos desarrollados; así como valorar el aprendizaje de cada uno (p. 73).

➤ **Estrategias que utiliza el docente de Ciencias Naturales**

En el presente gráfico de pastel, se presentan los resultados obtenidos en relación al enunciado presente en el cuestionario aplicado a los estudiantes del octavo grado “A” del Instituto Amistad Quebec, donde se les plantearon una serie de estrategias didácticas para que ellos respondieran cuales de ellas utiliza el docente de Ciencias Naturales para el abordaje del contenido Tabla Periódica de los Elementos.

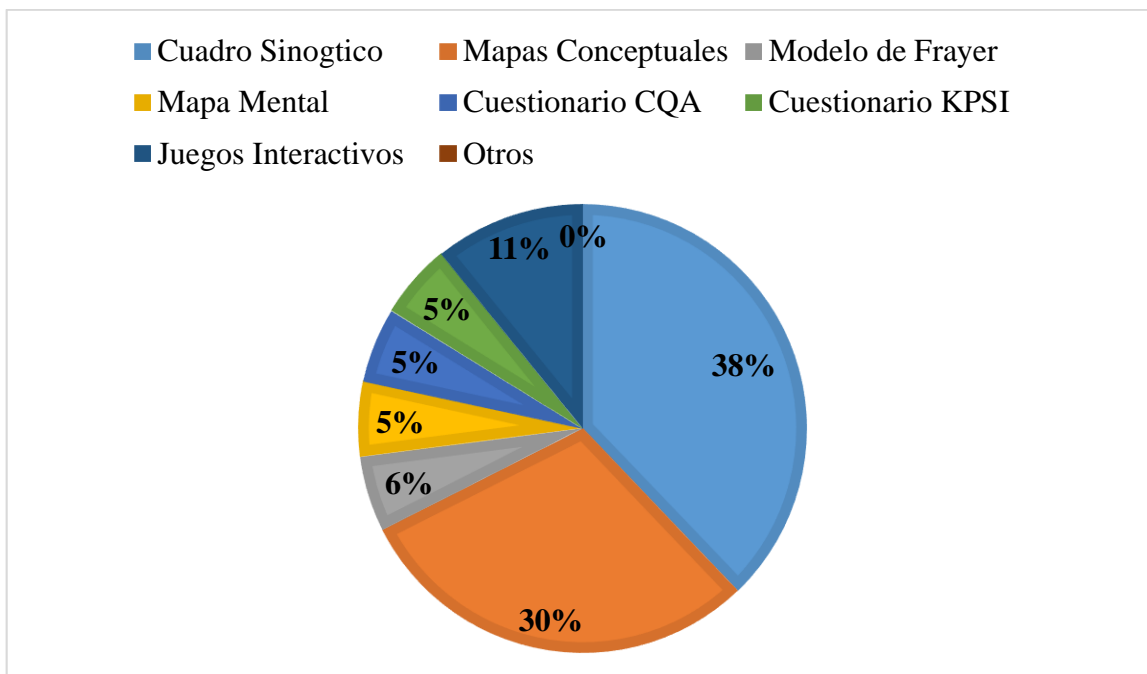


Figura 12: Gráfico de pastel 1, Información obtenido en relación a la interrogante cuáles de estas estrategias utiliza el docente para el abordaje del contenido Tabla Periódica de los Elementos. Fuente propia.

En la figura 12 se presenta los resultados obtenidos en relación a las estrategias planteadas en el cuestionario con el fin de valorar si son utilizadas por el docente de Ciencias Naturales, lo cual se obtuvieron los siguientes resultados, un 38% de los estudiantes dicen que el docente utiliza como estrategia los cuadros sinópticos, en este caso los cuadros sinópticos es el organizador más conocido y usual en el mundo educativo ya que sirve para resumir la información relevante de un texto así como para organizar ideas y facilitar el estudio de los contenidos, sin embargo, aunque este organizador permite comprender mejor la información, se considera que el uso de este organizador como estrategia no incide favorablemente en el aprendizaje de la Tabla Periódica, ya que este contenido es muy práctico y experimental y se necesitan de estrategias que puedan llevar a los estudiantes a la comprensión y conocimiento de la misma.

Asimismo, en la figura 12, un 30% de los estudiantes afirmaron que el docente utiliza los mapas conceptuales como estrategias, siendo este organizador gráfico una herramienta útil para el proceso Enseñanza-Aprendizaje ya que apoyan a la construcción de conocimientos y relacionar los conceptos llegando a un aprendizaje significativo. Se puede decir que los mapas conceptuales como estrategias inciden favorablemente en el estudio del contenido Tabla Periódica de los Elementos con mayor relevancia en la conceptualización de los

aspectos históricos y modernos de la Tabla Periódica de los Elementos. Por consiguiente los estudiantes sienten que este organizador aporta para el aprendizaje significativo en el abordaje del contenido.

Además, en la figura 12 el 6% respondió que el docente utiliza el organizador Modelo de Frayer como estrategias didácticas, siendo estos estudiantes los que conocen este organizador, aunque se puede también valorar que respondieron sin saber cómo se desarrolla esta estrategia. También, el 5% (equivalente a 1 estudiante) mencionó que el docente utiliza mapas mentales, otro 5% mencionó que utiliza cuestionario CQA y 5% más, menciona que utiliza cuestionario KPSI, siendo el 11% mencionaron que el docente utiliza los juegos interactivos.

Se puede decir que los estudiantes demuestran interés en el estudio de la tabla periódica una vez que las estrategias enmarcan la finalidad de un aprendizaje significativo. La investigación de López, Dávila y Torres (2020), menciona que

Es importantes que se tomen iniciativas para elaborar nuevas estrategias y tener varias alternativas al momento que los estudiantes presentan problemas en algunos contenidos, de igual modo, el docente se puede auxiliar de ellos a fin de motivar al estudiantado y se pueda crear un ambiente satisfactorio en la clase (p. 24).

➤ **Respuesta de los estudiantes sobre la importancia que el docente aplique actividades de aprendizaje**

En la siguiente figura se presentan las sugerencias dadas por los estudiantes al docente de Ciencias Naturales, en relación de la importancia que el docente realice estas actividades para el abordaje del contenido Tabla Periódica de los Elementos. La aplicación del cuestionario permitió valorar si los estudiantes utilizan los organizadores gráficos como respuesta a lo solicitado por el docente y/o como iniciativa propia para facilitar su aprendizaje, además de registrar los beneficios que los estudiantes consideran adquirir al utilizar los organizadores gráficos como estrategia de aprendizaje.

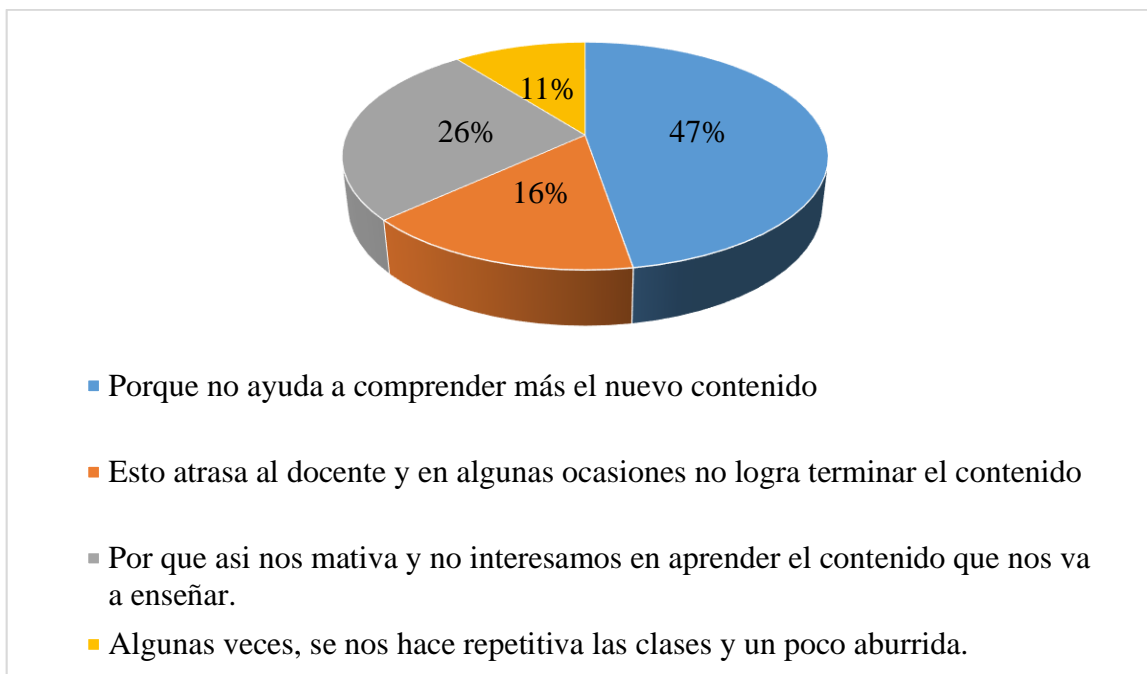


Figura 13: Gráfico de pastel sobre los resultados en relación a la importancia de realizar actividades por el docente. Elaboración propia.

Se presenta la figura 13 mostrando los resultados obtenidos por parte de los estudiantes en relación a la importancia de realizar las estrategias mencionadas en la figura 12, respondiendo si ayudan a comprender el contenido o si no aporta para el aprendizaje, de tal manera, que se obtuvieron los siguiente resultados: El 47% de los estudiantes mencionaron que el uso de las estrategias planteadas en el punto 2 del cuestionario ayudan a comprender más el nuevo contenido, siendo este apartado de mayor relevancia, por tal razón, los dicentes se siente seguro que estas actividades les están ayudando a comprender mejor el contenido, aunque relacionando estos deducciones con los resultados obtenidos en el análisis anterior (ver figura 12), se muestra, que los cuadros sinópticos y los mapas conceptuales son los más usado por el docente, de esta manera, se considera, que para estos estudiantes son muy satisfactorios estos organizadores y que si están obteniendo el aprendizaje.

Seguidamente en la figura 13 el 26% de los alumnos respondieron que las estrategias los motivaban y se interesan en aprender el contenido, considerando que el uso de estas estrategias u organizadores les permiten integrar los conocimientos previos con el nuevo contenido. Sin embargo, pocos estudiantes tienen estas perspectivas sobre estas estrategias, Según Castillo Lagos y Briones Lazo (2015) “las estrategias de enseñanza como metodología científica utilizada deben ser incluidas antes, durante y después de un contenido curricular

específico” (p. 21). Esto quiere decir, que el docente debe de plantearse actividades que encierren a los estudiantes en un entorno que permitan a los estudiantes encontrarse en cualquier dirección con el contenido a desarrollar, de esta manera se encontraran inmerso y lograr el aprendizaje significativo en todos los momentos.

Además, en la figura 13 se puede apreciar que un 16% de los estudiantes mencionaron que los usos de estas estrategias atrasan al docente para desarrollar el contenido de la Tabla Periódica de los Elementos, considerando que estos estudiantes ven de manera aburrida e innecesario el uso de estas estrategias. Mientras que el 11% menciona que las clases son muy repetitivas y por lo tanto aburridas, quizás desconocen estos organizadores y no tienen interés en aprender sobre el contenido.

Por otro lado, se pudo evidenciar la desmotivación y predisposición negativa por parte de los estudiantes en cuanto a las estrategias propuesta en el cuestionario. Cada estrategia es realizada con el fin de lograr que los estudiantes tengan muy seguro lo que aprenden, por ende, es muy importante tomar en cuenta la opinión de los discentes. Por otro parte, Arevalo Torres (2016) cita a Ausubel (1963) mencionando que “en el desarrollo del Aprendizaje Significativo, el significado lógico del material de aprendizaje se transforma en significado psicológico para el sujeto” (p. 23). A partir de las respuestas de los estudiantes se conocen las perspectivas que ellos tiene sobre el uso de las estrategias.

- **Respuesta de los estudiantes en relación de las sugerencias que ellos les gustaría dar al docente de CCNN, para que logren un aprendizaje de la temática Tabla Periódica de los Elementos.**

		Código	Frecuencia	Porcentaje
Sugerencias de los estudiantes al docente de Ciencias Naturales.	Que realice las clases de manera didáctica y dinámica.	1	2	11%
	Que use proyectores para explicar las clases.	2	1	5%
	Que las clases sean más prácticas	3	1	5%
	Que la clase sea más comprensible con dibujo y explicaciones.	4	1	5%
	No dieron ningunas sugerencias.	5	13	69%
	No respondió nada	6	1	5%

Figura 14: Red Sistémica #1 sugerencias que dieron los estudiantes al docente para que ellos puedan lograr un aprendizaje de la temática Tabla Periódica. Fuente: Elaboración Propia

En la presente figura 14 (red sistémica) se muestran las sugerencias de las estudiantes obtenidas dirigidas al docente de Ciencias Naturales del octavo grado “A” del Instituto Amistad Quebec, respondiendo como les gustaría que el docente, los conlleven a un aprendizaje de la temática Tabla Periódica de los Elementos, a continuación, se presentan las sugerencias dadas por los estudiantes: el 11% de los estudiantes sugirieron que el docente realice las clases de manera didáctica y dinámica. Se puede decir, que para estos estudiantes las clases son muy aburridas y sin actividades que permita la participación activa y colaborativa de los individuos.

Asimismo, en la figura 14 se muestra que un 5% sugieren que el docente use proyectores para explicar la clase, lo que pone en manifiesto que el docente no cuenta con recursos tecnológicos para el abordaje del contenido, otro 5% sugiere que las clases sean más prácticas, por consiguiente, se puede decir que las clases de desarrollo de manera teórica, además, un 5% indican que las clases sean más comprensibles con dibujos y explicaciones, lo que pone en evidencia que el docente no hace uso de ilustraciones y que sus explicaciones son incomprensibles, sin embargo, un 69% de los estudiantes, no dieron ninguna sugerencia,

por consiguiente, se puede decir que estos estudiantes se sienten satisfechos con estas estrategias mencionando algunos que las estrategias están bien, siendo además, otro 5% quien no sugirió ni respondió nada, esto puede deberse a un desinterés o que conoce las estrategias que el docente utiliza. Según, Pereira Pérez, (2010), menciona que:

La educación es una de las actividades en donde participan todos y todas en una sociedad, ya sea recibiendo educación o impartíendola. De modo que puede afirmarse que toda sociedad, en su educación, conlleva una manera de conceptualizar al ser humano dentro de esa estructura social determinada (p. 10).

La enseñanza es un proceso comunicativo a través del cual se transmiten las capacidades demostrativas desarrollando de ese modo los comportamientos propios de un conocimiento. Durante este proceso se debe proporcionar al docente las oportunidades para que ocurra el aprendizaje. Para esto se requiere que el docente: explique la teoría y contextualizarla, siendo los estudiantes construyendo experiencias diversas creando situaciones de aprendizajes que les permitan transferir lo aprendido. Por ende, las estrategias metodológicas contribuyen al desarrollo de clases dinámicas e interactivas con metodologías constructivas para crear y fortalecer conocimiento significativo que permitan interpretar. Por lo tanto, Flores (2019) define las estrategias didácticas como:

Un recurso que utiliza el docente para promover el aprendizaje significativo, facilitando intencionalmente un procedimiento del contenido nuevo de manera más profunda y consiente. Cabe de destacar que existe otra aproximación para definir una estrategia didáctica el cual consiste en: procedimiento que el agente de enseñanza utiliza en forma reflexiva para promover el logro de aprendizaje significativo en los estudiantes (p. 13).

➤ **Análisis sobre los aprendizajes obtenidos en relación al contenido Tabla Periódica de los Elementos**

En la siguiente figura (red sistémica) se presentan los siguientes resultados que pone en evidencia las conceptualizaciones que tiene los estudiantes sobre la Tabla Periódica de los Elementos como periodo, grupos y familias

		Código	Frecuencia	Porcentaje	
Aspectos referentes al estudio de la Tabla Periódica de los Elementos.	¿Qué entiende por Tabla Periódica de los Elementos?	Es donde están ubicado los elementos representados con símbolos y ordenados según su número atómico.	7	4	21%
		Es una herramienta que ayuda a entender mejor la Ciencias Naturales.	8	4	21%
		Es una tabla conformada con 118 elementos que son esenciales para el ser humano.	9	5	26%
		Conjunto de datos o informaciones representados en forma de letras.	10	6	32%
	¿Qué es período?	Son los que están ubicados a la izquierda de forma horizontal	11	6	32%
		Es una fila horizontal donde están los elementos químicos	12	4	21%
		Es un espacio de tiempo delimitado, en donde se realiza una acción.	13	9	47%
	¿Qué son grupos o familias?	Columnas que pertenecen a la Tabla Periódica.	14	8	42%
		Son unos grupos ordenados por elementos.	15	6	32%
		Son las 18 columnas que tiene la Tabla Periódica.	16	5	26%

Figura 15: Red Semántica #2 información de aspectos referentes al estudio de la Tabla Periódica de los Elementos. Elaboración propia.

En la figura 15 se muestran los resultados obtenidos sobre los aspectos referidos a la Tabla Periódica de los Elementos, para esto se plantearon 3 interrogantes, la primera interrogante estaba dirigida a la manera que entienden por Tabla Periódica de los Elementos, en donde un 21% de los estudiantes respondieron que es donde están ubicados los elementos representados con símbolos y ordenados según su número atómico, mostrando así, que estos estudiantes tienen una aceptación más allegada sobre la definición de la Tabla Periódica de los Elementos, mientras que otro 21% dicen que es una herramienta que ayuda a entender mejor las Ciencias Naturales. Lo que pone en manifiesto que los estudiantes no tienen claras las definiciones del contenido en mención y además desconocen las conceptualizaciones de esta herramienta.

Asimismo, en la figura 15 se puede apreciar que el 26% de los estudiantes mencionaron que es la tabla periódica de los elementos es una tabla conformada con 118 elementos que son esenciales para el ser humano, de esta manera se comprueba que estos estudiantes ven la Tabla Periódica de manera sencilla y mostrando que solo dominan la cantidad de elementos que la componen, y por último el 32% dicen que es un conjunto de datos o informaciones representados en forma de letras. Lo que pone en evidencia que estos estudiantes desconocen la conceptualización de la Tabla Periódica, es decir no han obtenido o construido un aprendizaje significativo. En relación al resultado obtenido en esta interrogante, Florez (2019) menciona que la Tabla Periódica “es una ordenación sistemática de los elementos químicos, que ofrece una valiosa información sobre su estructura electrónica. Muestra una periodicidad de las propiedades de los elementos cuando están dispuestos según su número atómico creciente” (p. 2). Aprender sobre este contenido no solo sería para memorizar o teorizar la información, sino, apropiarse e introducir los conocimientos de tal manera que se construya el aprendizaje. Según Arévalo Torres (2016) menciona que:

Enseñar acerca de 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 mucho tiempo se viene trabajando esta temática con textos históricos que permiten contextualizar al estudiante en el trabajo científico (p. 24).

Igualmente en la figura 15 se muestra la segunda interrogante planteada para valorar si los estudiantes comprenden lo que es el período, respecto a esto un 32% mencionaron que el

periodo son los que están ubicados a la izquierda de forma horizontal, respondiendo de forma muy asertiva, un 21% mencionaron que el periodo es una fila horizontal donde están los elementos químicos, poniendo manifiesto, que no saben nada acerca de los periodos pertenecientes en la Tabla Periódica, ni tampoco cuantos la componen, esto quieren decir que los estudiantes no dominan la estructura de la Tabla.

De esta manera, en la figura 15 se muestra que el 47% respondieron que el periodo es un espacio de tiempo delimitado, en donde se realiza una acción, teniendo una conceptualización errónea de con respecto al periodo, poniendo en manifiesto que estos estudiantes utilizaron sus celulares para investigar sobre esta pregunta por lo cual, sus respuestas no tienen correspondencia con lo que fue planteado. Los estudiantes tienen conceptualización errónea, por lo cual, erradican sus respuestas con la definición científica. Quizás existan muchas definiciones, pero todas están en suma relación, en este caso, Polo, Argoitia, Sánchez, y Pérez Yáñez, (2016), menciona que Periodo “es conjunto de elementos químicos que se encuentran en una misma fila de la tabla periódica y se caracterizan por tener propiedades físicas y químicas diferentes. El número atómico crece en un periodo de uno en uno” (p. 6)

De la misma forma en la figura 15 se muestra la tercera interrogante haciendo referencias sobre que entiende por grupos y familias, lo cual, un 42% mencionaron que son columna que pertenecen a la Tabla Periódica, lo que demuestra un erróneo concepto o que no saben que son los grupos y familias, además, un 32% dijeron que son grupos ordenados por elementos, esto también demuestra que los estudiantes no tienen idea sobre estas conceptualizaciones, así también, el 26% dijeron que son las 18 columnas que tiene la Tabla Periódica, en análisis a estos resultados se consideró que las estrategias que el docente utiliza no están incidiendo y de esta manera se comprueba que los estudiantes responden sin científicidad y en correspondencia a las definiciones de muchos autores, uno de los autores tales como, Muños Ávila (2016), menciona que los grupos “son agrupaciones verticales que nos indican las propiedades químicas semejantes, además están ordenadas en grupos A y B”. (p. 42).

También, Polo et al. (2016), dicen que los grupos “es conjunto de elementos químicos que se encuentran en una misma columna de la tabla periódica y se caracterizan por tener propiedades físicas y químicas semejantes” (p. 5). Tal como lo indican los autores antes

mencionado los grupos y familias se clasifican grupos “A” formado por los elementos representativos llamados así porque sus propiedades varían de manera muy regular y los grupos “B” contiene elementos de transición u transición interna y se les llama así a los elementos que tienen valencia variable.

➤ **Conceptualizaciones de los estudiantes en relación a la parte estructural de los elementos**

En la siguiente figura (red sistémica) se muestran los resultados obtenidos de manera que los estudiantes mencionaran los conceptos en relación a número atómico, masa atómica y columna, manifestándose así los porcentajes por cada concepto.

		Código	Frecuencia	Porcentaje	
Conceptualizaciones de los estudiantes en relación a las partes estructural de los elementos.	Numero atómico	Número de protones que se encuentre en el núcleo del átomo	17	11	58%
		Es el número que representa al elemento químico	18	8	42%
	Masa atómica.	Cantidad de volumen en un elemento químico.	19	8	42%
		Es la masa de un átomo	20	5	26%
		Es la cantidad medible de materia que forma un cuerpo.	21	6	32%
	Columna	Elemento arquitectónico de soporte más alto que ancho.	22	7	37%
		Soporte vertical de forma alargada que permiten sostener	23	7	37%
		Se le conoce como grupo a familia a un conjunto de cosa sobre otra cosa.	24	5	26%

Figura 16: Red Sistémica #3: información sobre la conceptualización de la estructuración de la Tabla Periódica de los Elementos. Fuente: Elaboración Propia.

Se muestra la figura 16 presentando los resultados obtenidos sobre la conceptualización a la parte estructural de los elementos presente en el cuestionario aplicado a los estudiantes del octavo grado del Instituto Amistad Quebec – Teustepe consiguiendo los siguientes resultados. En la interrogante # 1 dirigida a ubicar el concepto de número atómico, un 58% respondieron que “son números de protones que se encuentran en el núcleo del átomo”, lo que pone en evidencia, que tiene muy clara la definición del número atómico perteneciente a la Tabla Periódica, Sin embargo, un 42% respondieron que “es el número que representa el elemento químico”, en este caso se puede decir que tienen diferentes perspectivas sobre estos conceptos.

También, en la figura 16 se presenta la interrogante #2 dirigida a la conceptualización de masa atómica por lo cual, se obtuvieron los siguientes resultados, un 42% respondieron que “es la cantidad de volumen en un elemento químico”, mientras que un 26% dijeron que “es la masa de un átomo” lo que muestra que aciertan de manera satisfactoria ya que una de las definiciones es que es la masa de un átomo, y otro 32% afirmaron que “es la cantidad medible de materia que forma un cuerpo”, lo que pone evidente, que los estudiantes presentan diferentes definiciones y contradicciones en descifrar esta propiedad de los elementos, además, no todos respondieron con suma sinceridad algunos usaron su celular para investigar.

Por otra parte, en relación a lo manifestado por los estudiantes y sus conceptualizaciones, Ampie et al (2017) menciona que: “Es la masa de un elemento expresado en unidades atómicas (UMA), y estas se pueden utilizar para determinar el número de neutrones” (ver figura 9). Asimismo, en la figura 16 se presenta la interrogante #3 dirigida a definir que son las columnas de la Tabla Periódica de los Elementos, se obtuvieron los siguientes resultados: Un 37% mencionaron “elementos arquitectónicos de soporte más alto que ancho” esto demuestra, tener una conceptualización errónea referente a las columnas. También, otro 37% dijeron que “son soporte vertical de forma alargada que permiten sostener” esto manifiesta que se están refiriendo a columnas de trabajos arquitectónico ya que sirven como soporte para construcciones, lo que pone visible que investigaron con sus celulares, y por último un 26% mencionaron que “se le conoce como grupo a familia a un conjunto de cosas sobre otra cosa. Tener conceptos de columnas de la Tabla Periódica de los Elementos no es algo difícil de definir, ya que se conocen como columnas verticales clasificados en grupos A y grupos B.

Son agrupaciones verticales que nos indican las propiedades químicas semejantes, además están ordenadas en grupos A y B. según Muños Ávila (2016), menciona que las columnas

Son agrupaciones verticales que nos indican las propiedades químicas semejantes, además están ordenadas en grupos A y B. Grupo A: Están situados en los extremos de la Tabla Periódica, nos indican el número de electrones de la última capa y los representa en números romanos. Grupo B: Están situado en la zona central de la Tabla Periódica y tienen 8 subgrupos (p. 42).

➤ Reconocimiento de nombre de los elementos de la Tabla Periódica

En la siguiente figura se muestran los resultados obtenidos sobre el reconocimiento de símbolos planteados en el cuestionario de diagnóstico aplicado a los estudiantes del octavo grado “A” del Instituto Amistad Quebec – Teustepe.

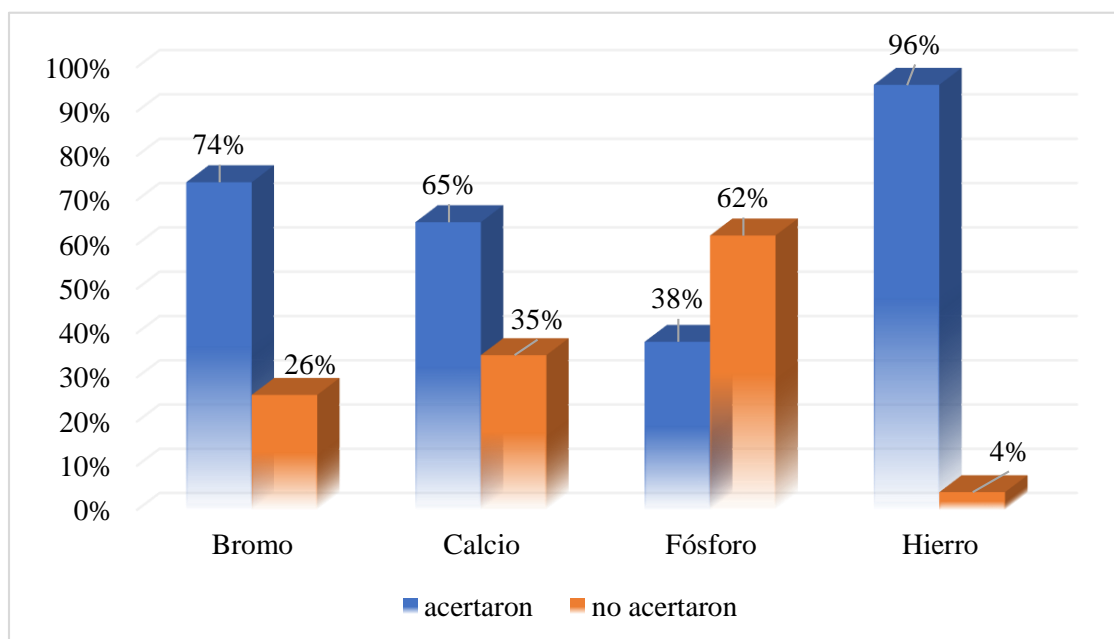


Figura 17: Gráfico de barra 2, mostrando el reconocimiento de símbolos en la Tabla Periódica de los Elementos. Fuente propia

En la figura 17 se muestran los resultados en relación a los reconocimientos de símbolos en la Tabla Periódica de los Elementos, en donde se les plantearon los nombres de algunos elementos y ellos debían de ubicar el símbolo por lo cual se obtuvieron los siguientes resultados. En relación al Bromo el 74% de los estudiantes acertaron, mientras que el 26% no acertaron y pusieron otros símbolos, en correspondencia con el Calcio, el 65%

respondieron excelente y 35% no acertaron y pusieron símbolos de otros elementos, en relación al Fósforo el 38% tuvieron excelente reconocimiento, mientras que el 62% no lograron poner el símbolo correcto y con respecto al Hierro el 96% acertando efectivamente y el 4% se equivocaron poniendo otro símbolo.

Los aspectos descritos anteriormente ponen de manifiesto, que en mayor porcentaje los estudiantes reconocen los nombres ya que ubicaron el símbolo al nombre que pertenece, pero también presentan muchas debilidades más en el bromo, calcio y fosforo en donde un buen porcentaje no acertaron o no lograron ubicar el símbolo, por ende, se considera que pueden estar afectando algunos factores de interrupciones como los celulares y que las estrategias no están incidiendo en el aprendizaje. Ocampo Patiño, (2020), menciona que:

La dificultad de los estudiantes en la comprensión de los contenidos químicos se debe a la falta de enlaces entre unos temas con otros, a las ideas erróneas e incompletas de temas sencillos como el átomo, a aprender memorísticamente y a no saber dar un ejemplo cotidiano de lo que se aprende a través de la química (p. 18)

➤ **Reconocimiento de símbolos**

En continuidad del análisis, se presenta la siguiente figura que muestra los resultados obtenidos sobre el reconocimiento de símbolos de elementos más comunes de la Tabla Periódica, presentado en gráfico de barras mostrando los aciertos y desaciertos de los estudiantes.

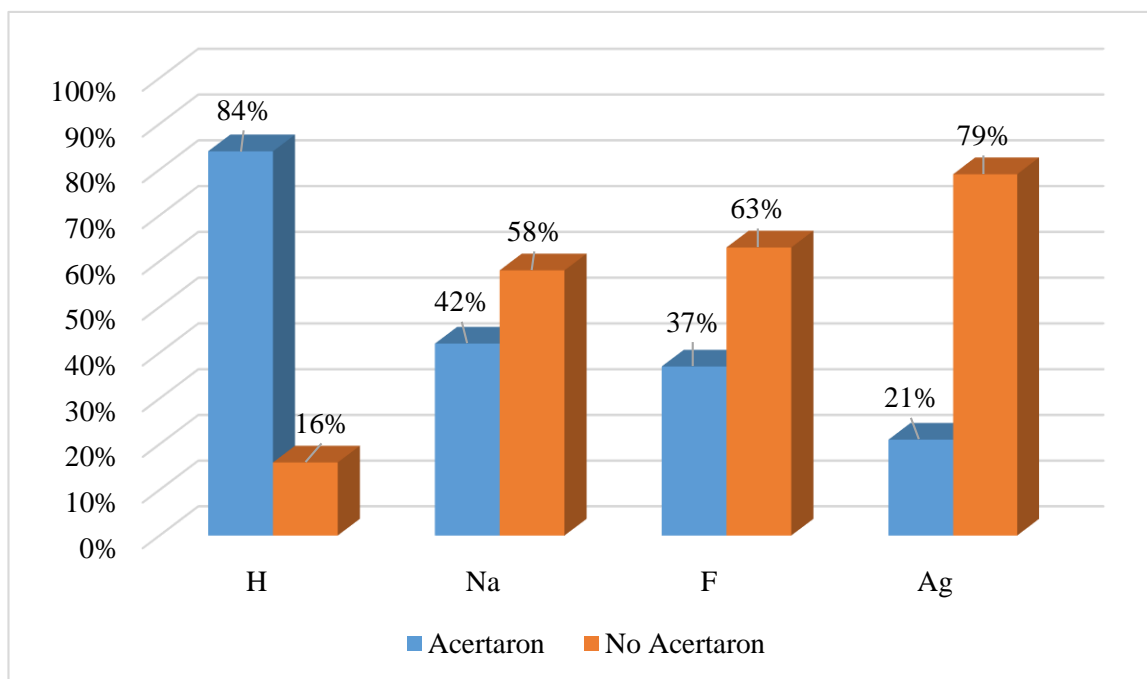


Figura 18: Gráfico de barra 3, con información en reconocimiento de nombre pertenecientes a la Tabla Periódica de los Elementos. Fuente propia

En la figura 18 se presentan los resultados obtenidos por los estudiantes sobre el reconocimiento de símbolos pertenecientes a la Tabla Periódica de los Elementos, en donde se les mostraron cuatro elementos y ellos debían de colocar el nombre correspondiente; en relación al símbolo H, el 84% respondieron que se trataba del hidrógeno y el 16% se equivocaron mencionando al nitrógeno, en correspondencia al símbolo Na, un 42% respondieron que se trataba del sodio, mientras que el 58% lo nombraron como potasio. Con respecto al símbolo F, el 37% de los estudiantes acertaron exitosamente nombrándolo como el flúor y el 63% lo nombraron como el hierro y, por último, se presentó el símbolo Ag, en donde el 21% respondieron que se trataba de la Plata y el 79% lo nombraron como el oro. Esto pone en manifiesto, que los estudiantes presentan debilidades en reconocer los símbolos, en comparación con los resultados obtenidos de la figura anterior los alumnos dominan más los nombres que los símbolos de los elementos, siendo esto uno de los problemas más comunes en el abordaje del contenido Tabla Periódica de los Elementos. Según Marcano Godoy, (2020), menciona que:

Para mejorar esta situación, se pueden usar estrategias didácticas y lúdicas en el aula de clases, pues el juego representa una herramienta eficaz para el desarrollo de los conocimientos complejos. Mediante los juegos, el estudiante podrá explotar sus potencialidades con aprendizajes significativos, constructivistas y cognoscitivistas, e

incrementar la emotividad, placer, interés y gusto por los contenidos, lo que implicaría disminución del temor hacia la química y especialmente hacia la tabla periódica. (p. 1)

Existen muchos factores de distracción que intervienen en los procesos de Enseñanza-Aprendizaje, puesto que es el docente que debe estar atento al comportamiento de los estudiantes y llegar a las conclusiones si las estrategias no están siendo afectivas o es que los estudiantes no quieren poner de su parte en aprender, por esto, los juegos relacionados a la Tabla Periódica mantienen ocupadas las mentes de los estudiantes e inmerso en un contexto educativo. Marcano Godoy, (2020), cita a Bautista y Lopez (2013), mencionan que “la importancia de aplicar esta estrategia radica en disminuir el énfasis en el aprendizaje memorístico y, por el contrario, crear un entorno que estimule a los estudiantes a construir su propio conocimiento y elaborar su propio sentido” (p. 2). De esta manera, el docente impulsa a los estudiantes a desarrollar niveles de mayor complejidad y a aprender jugando.

➤ **Síntesis del cuestionario diagnóstico**

Se les presentaron a los estudiantes del octavo grado “A” del instituto Amistad Quebec de Teustepe, un cuestionario con la finalidad de valorar las incidencias de las estrategias utilizadas por el docente en el aprendizaje del contenido Tabla Periódica de los Elementos, siendo diseñado por dos aspectos como son las metodologías del docente en el desarrollo de la temática y otro aspecto al área disciplinar, en donde se obtuvieron los siguientes resultados.

Las estrategias que el docente más utiliza para el abordaje del tema según los estudiantes son las mismas que el mencionó en la entrevista y sin embargo no fueron evidenciadas en el desarrollo de la clase, y entre otras estrategias que el docente utiliza para la construcción de conocimiento son los mapas conceptuales y sinóptico, así también los juegos interactivos, por tal razón, cinco estudiantes sugirieron que el docente realizará las clases más prácticas y dinámicas, que explicara mejor el contenido con proyectores.

En la comprobación de las incidencias de las estrategias y aspectos disciplinar, los estudiantes tenían conceptos erróneos de la Tabla Periódica, siendo, solo un 35% aproximadamente quien respondieron más acertado a las definiciones de la Tabla Periódica con respecto a las interrogantes planteadas, además, presentando dificultades en los reconocimientos de símbolos y nombres de los elementos, en donde, un 58%, un 63% y otro 79% de los

estudiantes presentaron problemas en reconocer los símbolos Na., F, Ag. Asimismo, un 26%, un 35% y 62% tuvieron dificultades en reconocer los nombres tales como el Bromo, Calcio y Fosforo, un buen número de los estudiantes presentaron muchas deficiencias en relación al reconocimientos de los elementos de la Tabla Periódica.

10.4. Triangulación de información de los resultados obtenidos

Cabe enfatizar que, en esta investigación, el proceso de triangulación se efectuó, con base a las técnicas utilizadas para la elaboración de información y estas han tenido una continuidad conductora a fin de poder aplicar cruce de datos en el análisis de la información las que permitieron recopilar y estudiar la información obtenida de forma clara, dentro de la técnicas tenemos: guía de entrevista al docente, guía de observación al proceso de Enseñanza-Aprendizaje y cuestionario de diagnóstico al estudiantas. Por lo que, aquí se refleja aquellos aspectos que coinciden entre los sujetos involucrados en la investigación los cuales han arrojados, información valiosa y relevante para este estudio.

Para esta triangulación se ha utilizado el diagrama Venn básico, este usa círculos que se superponen u otras figuras para ilustrar las relaciones lógicas entre dos o mas conjunto de elementos, a menudo, se utiliza para organizar la información de forma gráfica, destacando en que se parecen y diferencian los elementos.

➤ **Triangulación sobre las estrategias didácticas utilizadas por el docente**

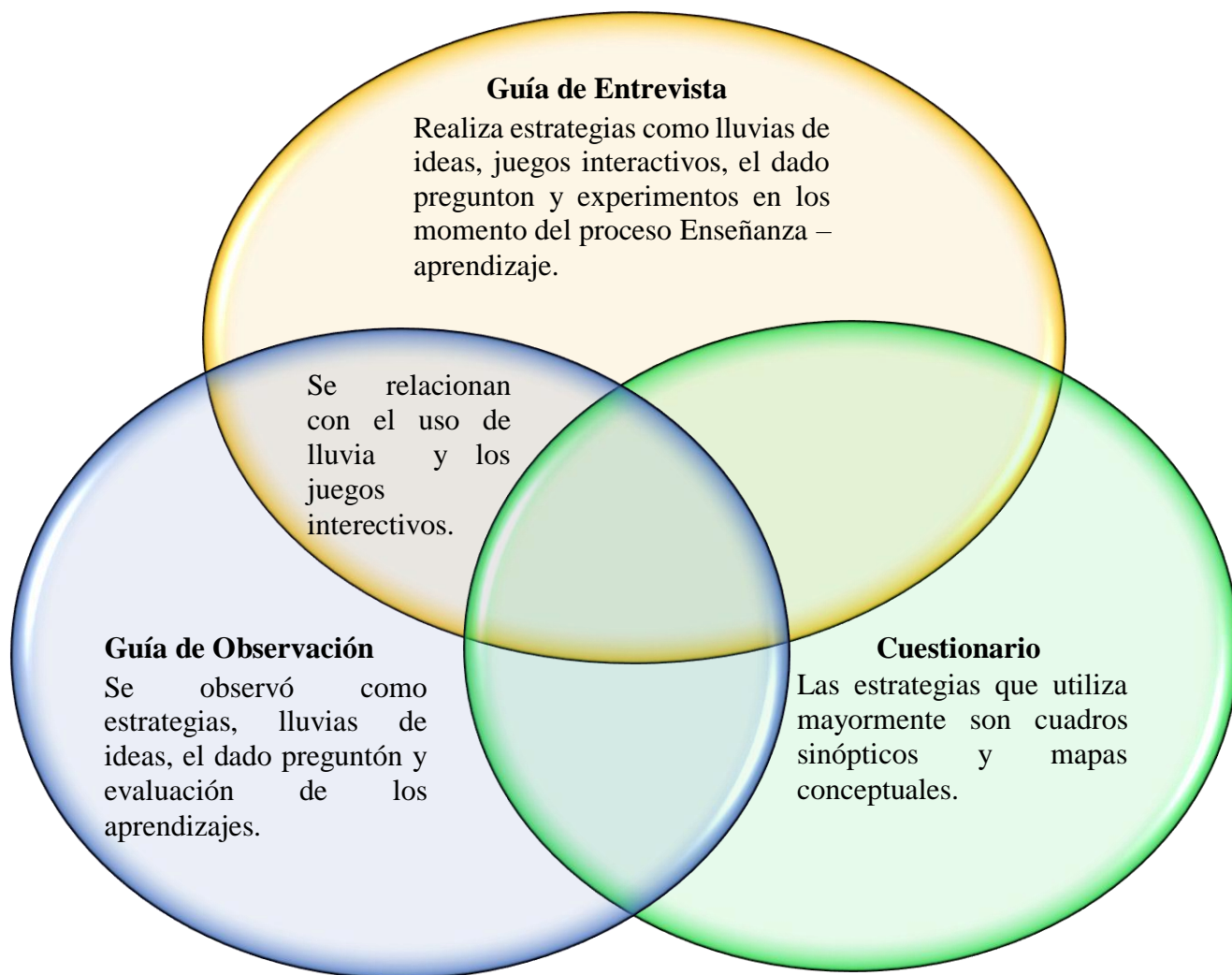


Figura 19: Venn básico 1, Triangulación sobre las estrategias didácticas utilizadas por el docente de Ciencias Naturales en el contenido Tabla Periódica de los Elementos. Fuente Propia.

En la figura 19 se muestran la triangulación del análisis sobre las estrategias utilizadas por el docente obtenidos por las técnicas de análisis de datos (matriz de doble entrada y red sistémica), presentando los aspectos más comunes y no comunes entre los mismos. Lo cual, entre la guía de entrevista y la guía de observación, tiene sus aspectos comunes el uso de estrategias tales como: lluvia de ideas, y el dado preguntón, entre los aspectos no comunes se mencionan los juegos interactivos y los experimentos. Asimismo, entre el cuestionario y la entrevista en correspondencia con los expresado por el docente y lo diagnosticado por los

estudiantes no presentaron aspectos en comunes, ya que los estudiantes plantearon que las estrategias que el docente más utiliza son los mapas conceptuales y los cuadros sinópticos y el docente mencionó las lluvias de ideas y el dado preguntón, además, entre los aspectos no comunes se encuentran los mapas conceptuales y los cuadros sinópticos como estrategias más comunes utilizadas por el docente. De igual forma, en la figura 19 se evidencia que la guía de observación y el cuestionario no presentan aspectos en comunes, también, se puede decir que entre los aspectos no comunes se encontró el uso de estrategias.

- **Triangulación sobre las incidencias de las estrategias didácticas utilizadas por el docente en el aprendizaje del estudiante durante el abordaje de la temática de la Tabla Periódica de los Elementos.**

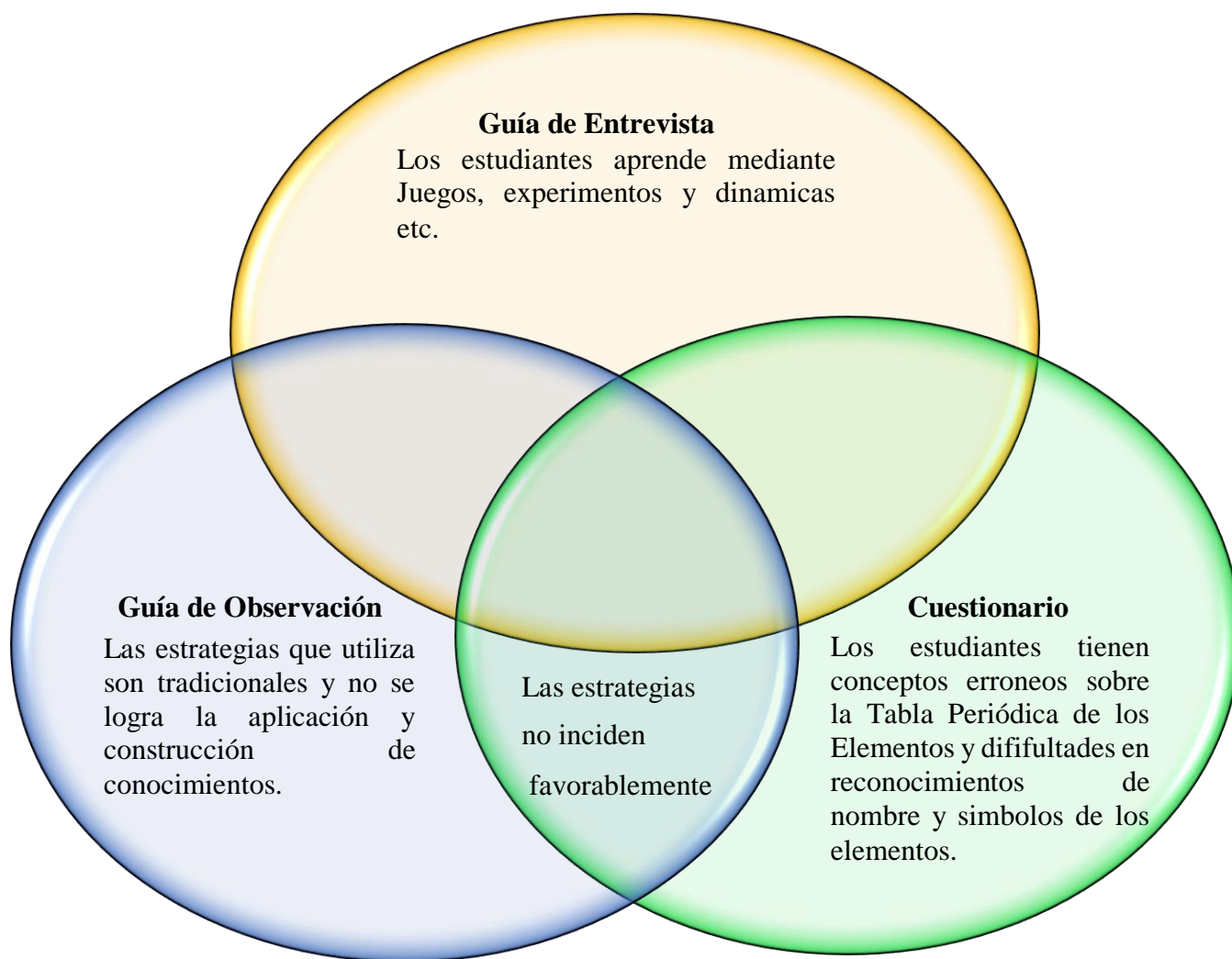


Figura 20: Venn básico 2, Triangulación sobre las incidencias de las estrategias en relación al área disciplinar. Fuente Propia.

En la figura 20 se muestra la triangulación del análisis realizado por la técnicas de análisis de información (matriz de doble entrada y cuestionario diagnóstico) sobre las estrategias utilizadas por el docente y su incidencia en el aprendizaje en el abordaje de la temática Tabla Periódica de los Elementos las cuales se presentan los aspectos comunes y no comunes presentes en las mismo. Al realizar el análisis entre la entrevista y la guía de observación se

muestra que no tienen aspectos comunes por que no coincide lo expresado por el docente por lo que se observó en la aplicación de la guía de observación, el docente expresa que para que los estudiantes aprendan realiza juegos, experimentos y dinámicas las cuales no fueron evidencias, por ende, no se comprobó si el estudiante aprendió de manera significativa.

Asimismo, en la figura 20 no se muestran los aspectos comunes entre la observación y el cuestionario, puesto que no tienen interrelación lo uno con lo otro, sin embargo, se presentan que los estudiantes no están construyendo sus aprendizajes, sobre todo porque las estrategias son tradicionales o mecánicas, esto prueba las debilidades que presentan los estudiantes en la conceptualización de la Tabla Periódica de los Elementos y reconocimiento de nombre y símbolos de la misma, esto se debe, a que las estrategias que el docente utiliza para que el estudiante aprenda no están incidiendo, además, presentan muchos problemas en el abordaje del contenido los cuales fueron evidenciados en la aplicación del cuestionario.

11. CONCLUSIONES

Después de haber realizado el proceso investigativo referido a Estrategias didácticas utilizadas por el docente en el desarrollo de la temática la Tabla Periódica de los Elementos y su incidencia en el aprendizaje de los estudiantes del octavo grado del Instituto Amistad Quebec – Teustepe, durante el segundo semestre del año 2021, se llegaron a las siguientes conclusiones:

- ✓ Se logró identificar que las estrategias didácticas utilizadas por el docente en el abordaje del contenido Tabla Periódica de los Elementos, son la implementación de mapas conceptuales, cuadro sinóptico, lluvias de ideas, y como recursos didácticos hace usos de libros, pizarras, láminas y marcadores. Dichas estrategias están inmersas en el momento de iniciación y desarrollo de la clase, los resultados muestran que la metodología empleada por el docente se vuelve mecánica y repetitiva; por tanto, dichas estrategias no inciden de gran manera en el aprendizaje de los estudiantes provocando el desinterés, debilidades y desconocimiento de la temática antes mencionadas debido a que están en función de transmitir información mecánicamente y no de interactuar entre sí.
- ✓ Las estrategias que utiliza el docente en el abordaje del contenido Tabla Periódica de los Elementos no inciden favorablemente en la construcción del aprendizaje, debido a que los estudiantes presentaron aspectos erróneos sobre la Tabla Periódica de los Elementos y dificultades en el reconocimiento de nombre y símbolos de los elementos, ya que las estrategias que utiliza el docente eran tradicionales, por ende, no se logra la aplicación y estructuración de conocimientos.
- ✓ Debido a los resultados obtenidos durante el análisis de la información se elaboró una propuesta en donde se hace hincapié a la fomentación de los juegos didácticos como estrategia de enseñanza. Asimismo, se diseñaron situaciones de aprendizajes en donde están inmersos los juegos lúdicos a ser utilizados durante el abordaje de la temática Tabla Periódica de los Elementos como la ruleta y el bingo, a fin de contribuir al fortalecimiento del aprendizaje en los estudiantes de octavo grado “A” del Instituto Amistad Quebec del municipio de Teustepe; ya que estos permiten la interacción y asimilación de los conceptos relacionados con dicha temática.

12. RECOMENDACIONES

En concordancia con los resultados obtenidos a través de esta investigación es necesario reorientar el proceso de instrucción, a fin de que se logre desarrollar competencias y conocimientos relacionados con la temática Tabla Periódica de los Elementos. Por tanto, el docente debe utilizar una metodología activa y dinámica que permita la comprensión de los conceptos relacionados con dicha temática, para ello se hace las siguientes recomendaciones:

- ✓ Implementar la propuesta didáctica diseñada con base en los resultados obtenidos durante la realización de esta investigación, misma que se puede visualizar en el apartado anexos.
- ✓ Realizar dinámicas en coordinación con los juegos que promuevan la identificación de los elementos químicos utilizando como herramientas didácticas el dado, laminas y la pizarra.
- ✓ Elaborar esquemas conceptuales por cada elemento (podría tratarse de algunos elementos) en donde se describan el símbolo del elemento, quien lo descubrió, para que sirve, su número atómico, su estado de oxidación y al grupo en que pertenece.
- ✓ Realizar experimentos prácticos en donde pueda utilizar algunos elementos o sustancias útiles en la vida cotidiana, para identificar las propiedades de ellos (se puede identificar si es un metal o un no metal).
- ✓ Hacer uso de medios tecnológicos (proyectores, celulares) solo con fines educativos, que se muestran diapositivas o aplicaciones para que el desarrollo del contenido sea más eficiente y pueda ser de mucho agrado para los estudiantes
- ✓ Desarrollar el contenido en donde se interactúe constantemente entre el docente y el estudiante sobre los contenidos abordados, y pueda cumplirse cada etapa del proceso de enseñanza.

13. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta Savier , F., y García M. (2021). Estrategias de enseñanza utilizadas por los docentes de biología en las universidades públicas. *Revista Omnia*, 18(2), 67-82. Recuperado el 25 de mayo de 2021, de <https://www.redalyc.org/pdf/737/73723402005.pdf>
- Ampie Vanegas , W. J., Gaitàn Gutiérrez, D. D., y Matamoros Caballero, I. S. (2017). *Técnicas para el uso y manejo de la Tabla Periódica en la asignatura de Química en el Décimo grado de secundaria en el instituto Br. Gilberto Ramírez, Municipio de Chichigalpa departamento de Chinandega*. UNAN -LEON , León, LEON. Recuperado de <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/6959/1/240166.pdf>
- Arévalo Torres Y. E. (2016). *Estrategias Lúdicas y Experimentales para la Enseñanza-Aprendizaje de la Tabla Periódica con los estudiantes de grado 10º de la Institucion Educativa Técnico UPAR*. Recuperado de <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/57833>
- Arias Gómez, J., Villasís Keever, M. Á., y Miranda Novales, M. G. (2016). El protocolo de investigación III: la población de estudio. *Revista Alergia Mèxicana*, 63(2), 201-206. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/4867/486755023011.pdf>
- Muñoz Avila, R. J. (2016). Diseño de una propuesta de intervención pedagógica para la enseñanza de la tabla periódica de los elementos químicos a partir de los conceptos Número Atómico y Valencia química. Recuperado de <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/56527>
- Borràs, J. J. (2006). Tabla Periòdica y Propiedades Periodicas . Recuperado de https://www.uv.es/~borrasj/ingenieria_web/temas/tema_1/tema_1.pdf
- Campos Covarrubias G., y Lule Martínez N. E. (2012). “La Observación, Un Método Para El Estudio De La Realidad”. *Revista Xihmai*, 7(13), 45-60. Recuperado el 12 de junio de 2021, Recuperado de [file:///C:/Users/TEMP.SERVERBIBLIO2.017/Downloads/Dialnet-LaObservacionUnMetodoParaElEstudioDeLaRealidad-3979972%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/TEMP.SERVERBIBLIO2.017/Downloads/Dialnet-LaObservacionUnMetodoParaElEstudioDeLaRealidad-3979972%20(1).pdf)

- Castillo Lagos , F., y Briones Lazo, A. (2015). *Estrategias de enseñanza-aprendizaje y su eficacia en la asignatura de Geografía de Nicaragua, con estudiantes de primer año de la FAREM Estelí, en el periodo 2015*. UNAN - MANAGUA, Estelí, Estelí. Recuperado de <https://repositorio.unan.edu.ni/2966/1/17484.pdf>
- Colmenares Y. E. (2012). Los Juegos Didácticos como Estrategia para la Enseñanza de la Lectura y la Escritura. Trabajo de grado presentado ante la Universidad Central de Venezuela para optar a la Licenciatura en Educación, Universidad Central De Venezuela, Barquisimeto. Recuperado de <http://saber.ucv.ve/bitstream/123456789/6292/1/COMPLETO%20.pdf>
- Díaz Bravo, L., Torruco García, U., Martínez Hernández, M., y Varela Ruiz, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Metodología de investigación en educación méd*, p. 163. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/iem/v2n7/v2n7a9.pdf>
- Espinoza E. (2016). *Universo, Muestra y Muestreo* . Recuperado de <http://www.bvs.hn/Honduras/UICFCM/SaludMental/UNIVERSO.MUESTRA.Y.MUESTREO.pdf>
- Fernández, E. J., y Fernández, J. (2012). *El icono de los químicos: la tabla periódica de los elementos*. los químicos: la tabla periódica de los elementos Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4104949.pdf>
- Fernández Monsalve, A. A. (2020). Regulación y autorregulación de los aprendizajes: Una propuesta didáctica en básica secundaria. *Revista SOPHIA*, 16(1), p.222. Obtenido de <https://revistas.ugca.edu.co/index.php/sophia/article/view/972/1582>
- Flores , T. (2019). *Unidades, valores y constantes fundamentales más usadas en Física y Química*. ESPAÑA. Recuperado de: <https://www.foronuclear.org/wp-content/uploads/2020/05/tabla-periodica-2020-foro-nuclear.pdf>
- García, B. R., y Murillo Sánchez., D. M. (2016). *importancia del uso de los espacios educativos en el aprendizaje de los niños de III nivel de preescolar del colegio público guardabarranco, ubicado en la colonia miguel bonilla, del distrito i de managua, durante el segundo semestre del curso lectivo 201*. Managua : informe de seminario de graduación para optar al título de licenciatura en pedagogía con mención

en educación infantil. Recuperado de <https://repositorio.unan.edu.ni/3805/1/77038.pdf>

Gutiérrez Suazo, A. F., y López Sánchez, K. E. (2015). *Recursos y estrategias didácticas lúdicas que implementan las educadoras para el desarrollo de la motora gruesa de los niños y niñas de Infantes B, del Centro Desarrollo Infantil "Mildred Abaunza", del Distrito No 6 de la ciudad de Managua en el I semestre*. Managua . Recuperado, de <https://repositorio.unan.edu.ni/3315/1/15227.pdf>

Herrera, F. C., y Blandón, M. M. (2017). *Evaluación del nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes en la unidad el sistema periódico de los elementos químicos de 8vo grado E del anexo al Instituto Guillermo Cano Balladares del municipio de Estelí, II semestre 2017*. Recuperado de <http://repositorio.unan.edu.ni/9270/1/18681.pdf>

López, M. D., Dávila, M. E., y Torrez, Y. R. (2020). *Diseño de estrategia para promover el aprendizaje cooperativo en el Contenido " Distribución y Configuración Electrónica de los elementos químicos" la asignatura Ciencias Naturales en noveno grado D en el Instituto Guillermo Cano Balladares*. Recuperado de <http://repositorio.unan.edu.ni/13011/1/20136.pdf>

Marcano Godoy, K. (2020). Estrategias didácticas para la enseñanza y aprendizaje de “Los elementos químicos y su información en la tabla periódica”. *Revista Edicación Las Américas*, 1. Recuperado de <https://doi.org/10.35811/rea.v10i0.96>

Meléndez Reyes, K. J, y López Flores, Y. C. (2020). Errores conceptuales de calor y temperatura que poseen los libros de textos en Física, utilizados por los docentes en la planeación didáctica y su incidencia en el aprendizaje de los estudiantes de tres centros educativos: Instituto Rigoberto López Pérez. Unan-Managua. Managua: Seminario de Graduación para Optar el Título de Licenciado de la Educación con mención a Física.

Ministerio de Educación (MINED 2009). *Currículo Nacional Básico Diseño Curricular del Subsistema de la Educación Básica y Media Nicaragüense*. Ministerio de Educación, Managua. p. 8. Recuperado de: https://www.mined.gob.ni/biblioteca/wp-content/uploads/2018/08/DisenoCurricular_subsistema.pdf

- Ministerio de Educación (MINED 2016). *Educacion Secundaria a Distancia en el Campo, Modulo Auto formativo de Ciencias Naturales*. MINED, Managua. Recuperado, de: <https://www.mined.gob.ni/biblioteca/wp-content/uploads/2018/10/ccnn-part-8-Grado-complete.pdf>
- Montero Herrera, B. (2017). Aplicación de juegos didácticos como metodología de enseñanza: Una Revisión de la Literatura . *Revista de Investigación*, 7(1), 77. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6000065.pdf>
- Monzò Arèvalo , R. (2011). *Formacion basada en competencias. El caso de los estudiantes de la Escuela de Administracòn de Instituciones, de la Universidad Panamericana en Mexico*. Barcelona España. Recuperado, de: https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/79177/Tesi_Rosa_Monz%F3.pdf?sequence=1
- Muñoz Avila, R. J. (2016). Diseño de una propuesta de intervención pedagógica para la enseñanza de la tabla periódica de los elementos químicos a partir de los conceptos Número Atómico y Valencia química. Medellín Colombia. Recuperado de: <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/56527/8026868.2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Neuquèn. (2020). Tabla periódica de los elementos. Recuperado de: <http://intraeducacion.neuquen.gov.ar/aprendizajes/img/contenido/QuimicaCiclo%20Orientado%20-%20Tabla%20periodica.pdf>
- Ocampo Patiño, M. A. (2020). *Unidad didáctica para el aprendizaje de la Tabla Periódica*. Manizales, Colombia: Maestría en Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales. Recuperado de: <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/78089.pdf>
- Palacios, H. F. (2017). *Propuesta metodológica para la enseñanza de los conceptos y la periodicidad de las propiedades de algunos grupos de elementos de la tabla periodica: electonegatividad y potencial de ionización*. Recuperado de: <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/60102/11807925.2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Pereira Pérez, Z. (noviembre de 2010). Las dinámicas interactivas en el ámbito universitario: el clima de aula. *Revista Electrónica Educare*, 14, 7-20. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/1941/194115343002.pdf>
- Polo, P. R., Argoitia, G. B., Sánchez, M. M., y Pérez Yáñez, S. (2016). Resumen de las normas IUPAC 2005 de nomenclatura de química inorgánica para su uso en enseñanza secundaria y recomendaciones didácticas. *Real Sociedad Española de Química*, 1-7. Recuperado de <https://rseq.org/wp-content/uploads/2018/09/1-ConceptosImplicadosP-1.pdf>
- Quecedo, R., y Castaño, C. (2002). Introducción a la metodología de investigación cualitativa. *Revista Psicodidáctica* (14), 7. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/175/17501402.pdf>
- Química y Sociedad. (2019). El ABC de la Tabla Periódica. 1-22. Recuperado de <https://www.quimicaysociedad.org/pdf/Dossier-ABC-Tabla-Periodica.pdf>
- Rodríguez Sabiote, C., Lorenzo Quiles, O., y Herrera Torres, L. (2005). Teoría y práctica del análisis de datos cualitativos. Proceso general y criterios de calidad. *Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades, SOCIOTAM*, 9(2), 135. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/654/65415209.pdf>
- Sánchez Carmona, L. (2018). “Las matrices o tablas de doble entrada: una aplicación práctica en las investigaciones de diseño”. *De los métodos y las maneras*, 107. Recuperado de: <https://core.ac.uk/download/pdf/289121173.pdf>
- Sobrado Fernández, L. (2005). El Diagnóstico Educativo en Contextos Sociales y Profesionales. *Revista de Investigación Educativa*, 23(1), 86. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/2833/283321951006.pdf>
- Solís Hernández, M. L., y Latino López, D. J. (2015). *Aprovechamiento de las ideas previas para el desarrollo del principio de conservación de la Energía en la asignatura de física en el Centro Educativo Cristiano Nehemías en el segundo semestre del curso lectivo 2015*. . Jinotepe, Carazo, Nicaragua. Recuperado de <https://repositorio.unan.edu.ni/2246/1/10426.pdf>

- Teijón Rivera, J. M. (2020). Historia de la tabla periódica de los elementos químicos. *Anales de la Real Academia de Doctores de España*, 241-259. Obtenido de https://www.radoctores.es/doc/06-TEIJON_tabla%20periodica.pdf
- Toledo Díaz , N. (2010). *Tècniques de Investigaciòn Cualitativas y Cuantitativas FAD UAEMex*. Estado de Mèxica. Recuperado de: <https://core.ac.uk/download/pdf/80531608.pdf>
- Toribio, L. B., y Urbina, M. G. (2009). *Ciencias Naturales 8 Octavo Grado Estudio Integrador de la Naturaleza*. Managua: Susaeta Ediciones, S.A.
- Troncoso Pantoja, C., y Amaya-Placencia, A. (2016). Entrevista: guía práctica para la recolección de datos cualitativos en investigación de salud. *Facultad de Medicina* , 65(2), 330-32. Recuperado, de: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfmun/v65n2/0120-0011-rfmun-65-02-329.pdf>
- Vargas Layva, M. R. (2008). *Diseño curricular por competencia*. Mexico: Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Ingeniería. Obtenido de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/182548/libro_diseno_curricular_por-competencias_anfei.pdf
- Vásquez Rodríguez , F. (2010). *Estrategias de enseñanza: Investigaciones sobre didáctica en instituciones educativas de la ciudad de Pasto*. Bogotá D.C.: Kimpres Universidad de la Salle. Recuperado de <http://biblioteca.clacso.edu.ar/Colombia/fce-unisalle/20170117011106/Estrategias.pdf>
- Velle Tèllez , A. P., Rostràn, J. A., y Matamoros Carbajal, K. N. (2012). ‘El Aprendizaje Significativo en la Historia Universal, en el Noveno Grado “B” del Instituto España, del Municipio de Larreynaga - Malpaisillo en el Primer Semestre del Año 2012’’. Unan Leòn, Leòn. Recuperado de: <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/5762/1/222657.pdf>
- Villa Lever , L. (2000). La Educaciòn Media . *Revista Mexicana de Investigaciòn Educativa*, 5(10), 3. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/140/14001002.pdf>

14. ANEXOS

14.1. Cronograma de actividades

Plan de actividades en el proceso de Seminario de Graduación Unan - Managua 2021											
N°	Actividades Generales	Semana 1 (Mes de Agosto)	Semana 2 (Mes de Septiembre)	Semana 3 (Mes de Septiembre)	Semana 4 (Mes de Octubre)	Semana 5 (Mes de Octubre)	Semana 6 (Mes de Octubre)	Semana 7 (Mes de Noviembre)	Semana 7 (Mes de Noviembre)	Semana 7 (Mes de Diciembre)	Semana 8 (Mes de Diciembre)
		21/08/21	4/9/2021	25/9/2021	9/10/2021	16/10/2021	23/10/2021	13/11/2021	20/11/2021	04/12/2021	18/12/2021
		Fecha de realización	Fecha de realización	Fecha de realización	Fecha de realización	Fecha de realización	Fecha de realización	Fecha de realización	Fecha de realización	Fecha de realización	Fecha de realización
1	Guía de Normativa APA Sexta Edición.	X									
2	Exposición 1: Mejoras al tema, problema, justificación, antecedentes, preguntas directrices y objetivos.		X								
3	Exposición 2: Mejoras al marco teórico, matriz de descriptores y diseño metodológico.			X							

4	Exposición 3: Informe de validación de instrumentos.				X						
5	Envían primer borrador del trabajo de investigación.					X					
6	Presentación y envío de Análisis de los resultados encontrados en los instrumentos aplicados.						X				
7	Diseño de propuesta.							X			
8	Envían segundo borrador del trabajo de investigación.								X		
9	Elaboración de diapositiva.								X		
10	Pre-defensa									X	
11	Defensa										X

14.2. Informe de validación de instrumentos



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

FACULTAD DE EDUCACIÓN E IDIOMAS
DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS
CIENCIAS NATURALES

**Seminario de graduación para optar al título de Licenciado en Ciencias de la
Educación con mención en Ciencias Naturales**

Validación de los instrumentos para la recolección de la información

Autor:

Prof. Yelvin Idell Delgado García

Prof^a. Ingrid Massiel Sánchez Mendoza

Prof^a. Geisah Gisselle Munguía Carcache

Docente del curso:

MSc. Saul Isac Herrera Herrera

Managua, 09 de octubre de 2021

1. INTRODUCCIÓN

En el presente informe tiene la finalidad en mencionar el proceso de validación de instrumentos de recolección de datos de la investigación titulada “Estrategias didácticas utilizadas por el docente en el desarrollo de la temática la Tabla Periódica de los Elementos y su incidencia en el aprendizaje de los estudiantes del octavo grado del Instituto Amistad Quebec – Teustepe, durante el segundo semestre del año 2021”. El primero instrumento está dirigido a la identificación de las estrategias didácticas en el abordaje Tabla Periódica de los Elementos; el segundo instrumento, permite valorar la incidencia en los aprendizajes de los estudiantes mediante una guía de observación y, por último, está dirigido a diagnosticar las incidencias en el aprendizaje de los estudiantes en el contenido antes mencionados.

Dicha validación es de gran importancia para esta investigación, ya que, esto permitirá un grado de aprobación en cada ítem de los instrumentos para validar su confiabilidad, relevancia, suficiencia, claridad y coherencia, para así de esta manera obtener información de calidad que permita cumplir con los objetivos planteados, los instrumentos son: guía de entrevista, guía de observación, cuestionario diagnóstico. Para llevar a cabo dicho proceso se recurre al juicio de los expertos que fueron seleccionaron por sus amplios conocimientos metodológicos y científicos, así como una gran experiencia que les permitieron examinar cada uno de los instrumentos.

Por consiguiente, el presente documento muestra las mejoras de los instrumentos de recolección de datos, sugeridas por los expertos seleccionados, quienes, por su trayectoria académica y profesional, así también, por la participación que en tenido en elaboración de tesis de investigación en el área de las ciencias. Los expertos seleccionados son especialistas de Física y Biología, además son docente universitario desarrollando sus labores en la UNAN-Managua.

Por lo tanto, se presentan los cambios realizados por cada instrumento de recolección de información, así también, las conclusiones que muestra el resultado de dicho proceso, mostrando también en anexos las evidencias realizadas en las validaciones de los instrumentos para su aplicación.

2. DESARROLLO

En este apartado se detallan los cambios realizados en cada uno de los instrumentos de recolección de datos, según las observaciones de los expertos. Asimismo, se presentan los instrumentos con las modificaciones realizadas, atendiendo a la decisión emitida según la información presentada en el cuadro comparativo de la opinión de expertos (ver anexos).

Instrumentos de recolección de datos

Las modificaciones más importantes realizadas a la guía de entrevista, están referidas a la secuenciación y coherencia de las interrogantes dirigidas al docente de Ciencias Naturales, incorporación de algunos planteamientos que permitan una apreciación de las dificultades en el aprendizaje del contenido Tabla Periódica de los Elementos. Asimismo, se enuncian de manera explícita la finalidad de dicho instrumento, solicitándole autorización al docente para grabar la entrevista.

Referido a la guía de observación, se incorporaron algunos criterios incluidos en la categoría denominada “aspectos generales”, mismo que permiten evidenciar el cumplimiento de ciertos comportamientos de los actores educativos (docente-estudiantes) involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Además, se mejoró la coherencia y secuencia de los criterios en cada uno de los momentos indicados en la matriz.

Por otra parte, en el cuestionario diagnóstico dirigido a los estudiantes de octavo grado del Instituto Amistad Quebec-Teustepe, se modificaron algunos aspectos que permiten esclarecer la finalidad de dicho instrumento, además, se dividió en elementos metodológicos y científicos; el primero de ellos dirigido a valorar la metodología utilizadas por el docente durante el desarrollo de la temática Tabla Periódica de los Elementos y, el segundo, enfocado a apreciar la incidencia de dicha metodología en el aprendizaje de los estudiantes en cuestión, para ello, se realizaron planteamientos propio del contenido disciplinar.

3. CONCLUSIONES

En este proceso de la validación de los instrumentos por los expertos fue muy importante ya que nos permitió realizar cambios en los instrumentos de esta investigación, permitiendo consolidar y obtener una buena recopilación de información de lo que se está investigando dando así mayor confiabilidad al aplicar dichos instrumentos.

En cada uno de los instrumentos presentados y sugerido por los expertos se les realizaron correcciones atendiendo las sugerencias brindadas. En la guía de entrevista se retomaron las sugerencias en modificar la introducción, el orden y aclaraciones de las interrogantes. Mientras que, en la guía de observación fue muy importante agregar los aspectos generales en la matriz de observación, así también se repararon a los criterios, ya que le da un poco más de orden a la estructura. Por consiguiente, se efectuaron cambios en el cuestionario de diagnóstico, retomando dos aspectos (metodológicos y científicos). Por ende, en cada uno de los instrumentos los aportes brindados se tomaron en cuenta lo cual fue trascendente y clave para obtener información más objetiva y valiosa para el desarrollo del informe.

4. ANEXOS

4.1. Cuadro comparativo de la opinión de expertos

Instrumento	Experto1	Experto 2	Experto 3	Consolidado	Decisión
Guía de entrevista	<p>Considera, que hace falta incluir un elemento referido a los aprendizajes. También menciona realizar un cambio entre las preguntas 1 y 2 y revisar unas preguntas repetidas</p>	<p>Considero que le hace falta incluir algunos aspectos que le permitan una valoración de la incidencia en el aprendizaje de los estudiantes. Además, mejorar su redacción con especial atención a la N°4, ya que esta un poco ambigua. Mencino que se necesitan mejorar el orden de las interrogantes.</p>	<p>Sugiere reducir la introducción en caso de que sea presencial y así reducir el tiempo en leerlo oralmente.</p>	<p>Se debe reducir la introducción y que sea clara y concisa, además, revisar las secuencias de las interrogantes, mejorar redacción en algunas preguntas. Así también agregar preguntas que permitan valorar las incidencias en los aprendizajes de los estudiantes.</p>	<p>Se incorporarán las observaciones emitida por los expertos, dado que los 2 coinciden en mejorar redacción en las 1, 2, 4 y ordenar el orden de las interrogantes, como también se reducirá la introducción siendo más clara y precisa.</p> <p>Se agregarán ítems que permitan valorar la incidencia en el aprendizaje de los estudiantes.</p>
Guía de observación	<p>Menciona que hay que incluir dos secciones mas de los cuales es crucial referir “sobre los</p>	<p>Considera incluir item relacionados a los recursos que utiliza el docente, menciona que el instrumentos</p>	<p>Mejorar algunos aspectos en redacción o piensen en dejar los criterios a</p>	<p>Mejorar el instrumento incluyendo secciones referido sobre los aprendizajes e</p>	<p>Se incluirán secciones referido a los aprendizajes de los estudiantes, como también mencionar</p>

	aprendizajes”, edemas menciona que: cumple con la relacion con la variable de estrategia didacicas, pero falta revisar su relacion con los aprendizajes	esta bastante claro, lo que pretende observar en cada momento	solamente 2 (cumple o no cumple) esto lo veo para mejorar el análisis de los resultados.	integrar ítems que muestren los recursos que el docente utiliza, así mismo mejorar redacción.	criterios que muestren si el docente utiliza recursos durante el desarrollo del contenido, y mejorar redacción en los criterios.
Cuestionario diagnóstico	Menciona que no hay item sobre los aprendizajes, por lo tanto sugirió ingrear item relaciona al area disciplinar del contenido que compruen como inceden las estrategias en los aprendzajes de los estudiantes	Considero que hace falta incluir preguntas o items relacionados a los indicadores de logros del contenido. Ademas que existen algunos items que estan ambiguo como el #2 y #3. Sugiero encuesta al estudiante, de manera clara relacionado a las estrategias y otra a valorar los aprendizajes	Deben de modificar el lenguaje de os ítems con el fin de hacerlo más asequible a la interpretación del estudiante, esto en la parte de las preguntas que hacen alusión a “estrategias didácticas.	Agregar ítems relacionas al área disciplinar del contenido Tabla Periódica de los Elementos presentado en aspectos metodológicos y científico (disciplinar), además mejorar redacción en las interrogantes #2 y #3modificado el lenguaje siendo de más claro y factible al estudiante	El instrumento se dividirá en dos partes (metodológicos y científicos) haciendo referencia al uso de las estrategias en el abordaje del contenido y como inciden esas estrategias en los aprendizajes de los estudiantes. Se mejoraran los ítems 2 y 3 de manera que sea más flexible a los discentes y se mejorará en el lenguaje para una mejor interpretación del estudiante.

		obtenidos. además incluyen ítems que permitan identificar la importancia de este contenido para el estudiante.			
--	--	--	--	--	--

4.2. Cartas escaneadas del recibido de los expertos

Managua, 25 de septiembre del 2021

MSc. Jersson Ariel Sánchez Fletes
Docente
Departamento de Enseñanza de las Ciencias
UNAN-Managua
Sus manos

Estimado maestro Sánchez, reciba fraternales saludos.

Somos estudiantes de la Licenciatura en Ciencias de la Educación con mención en Ciencias Naturales y como modalidad de graduación estamos desarrollando una investigación que lleva por título Estrategias didácticas utilizadas por el docente en el desarrollo de la temática la Tabla Periódica de los Elementos y su incidencia en el aprendizaje de los estudiantes del octavo grado del Instituto Amistad Quebec – Teustepe, durante el segundo semestre del año 2021. Por lo anterior, nos dirigimos a usted solicitando su apoyo en la validación de los instrumentos de recolección de datos, los cuales son: Guía de observación, entrevista y cuestionario.

Agradeceríamos que revisara y realice observaciones pertinentes a cada uno de los instrumentos entregados, referente a la ortografía y redacción además de los criterios establecidos en la Ficha de opinión de expertos que adjuntamos a esta carta, así como rayar sobre los documentos entregados.

Sin más a que referirme nos despedimos, nuevamente agradeciendo su apoyo.



Br. Yelvin Idell Delgado García



Br. Geisah Gisselle Munguía Carcache



Br. Ingrid Massiel Sánchez Mendoza



23/09/2021

Managua, 25 de septiembre del 2021

MSc. Kenia Margarita Vásquez Peña
Docente
Departamento de Enseñanza de las Ciencias
UNAN-Managua
Sus manos

Estimada maestra Vásquez, reciba fraternales saludos.

Somos estudiantes de Licenciatura en Ciencias de la Educación con mención en Ciencias Naturales y como modalidad de graduación estamos desarrollando una investigación que lleva por título Estrategias didácticas utilizadas por el docente en el desarrollo de la temática la Tabla Periódica de los Elementos y su incidencia en el aprendizaje de los estudiantes del octavo grado del Instituto Amistad Quebec – Teustepe, durante el segundo semestre del año 2021. Por lo anterior, nos dirigimos a usted solicitando su apoyo en la validación de los instrumentos de recolección de datos, los cuales son: Guía de observación, entrevista y cuestionario.

Agradeceríamos que revisara y realice observaciones pertinentes a cada uno de los instrumentos entregados, referente a la ortografía y redacción además de los criterios establecidos en la Ficha de opinión de expertos que adjuntamos a esta carta, así como rayar sobre los documentos entregados.

Sin más a que referirme nos despedimos, nuevamente agradeciendo su apoyo.



Br. Yelvin Idell Delgado García



Br. Geisah Gisselle Munguía Carcache



Br. Ingrid Massiel Sánchez Mendoza

Managua, 25 de septiembre del 2021

Lic. Wilber Antonio López Requene
Docente
Departamento de Enseñanza de las Ciencias
UNAN-Managua
Sus manos

Estimado maestro López, reciba fraternales saludos.


Somos estudiantes de Licenciatura en Ciencias de la Educación con mención en Ciencias Naturales y como modalidad de graduación estamos desarrollando una investigación que lleva por título Estrategias didácticas utilizadas por el docente en el desarrollo de la temática la Tabla Periódica de los Elementos y su incidencia en el aprendizaje de los estudiantes del octavo grado del Instituto Amistad Quebec – Teustepe, durante el segundo semestre del año 2021. Por lo anterior, nos dirigimos a usted solicitando su apoyo en la validación de los instrumentos de recolección de datos, los cuales son: Guía de observación, entrevista y cuestionario.

Agradeceríamos que revisara y realice observaciones pertinentes a cada uno de los instrumentos entregados, referente a la ortografía y redacción además de los criterios establecidos en la Ficha de opinión de expertos que adjuntamos a esta carta, así como rayar sobre los documentos entregados.

Sin más a que referirme nos despedimos, nuevamente agradeciendo su apoyo.



Br. Yelyin Idell Delgado García



Br. Geisah Gisselle Munguía Carache



Br. Ingrid Massiel Sánchez Mendoza


25/09/2021

4.3. Ficha de opinión de expertos

Ficha para valoración de juicio de expertos¹

Estimado experto, ha sido seleccionado para evaluar el instrumento de investigación debido a su vasta experiencia en el tema. La evaluación de los instrumentos es de gran relevancia para lograr que sean válidos y confiables, y que los resultados obtenidos a partir de éstos sean utilizados eficientemente en la investigación que se pretende desarrollar.

Agradecemos su valiosa colaboración.

Datos Generales

Nombres y apellidos: Wilber Antonio López Riquena

Especialidad: Docente de Física

Institución en la que labora: UNAN - Managua

Cargo: Encargado de laboratorio

Objetivo general de la investigación: _____

Objetivo del instrumento: _____

¹ Esta ficha se llena por cada instrumento que se utilice en la investigación.

Lea detenidamente los siguientes indicadores y califique cada uno de los ítems según corresponda.

Tabla 1
Ítems para valoración de juicio de expertos, adaptado de Escobar Pérez y Cuervo Martínez (2008).

CATEGORÍA	CALIFICACIÓN	INDICADOR	Observaciones
SUFICIENCIA	1. No cumple con el criterio	Los ítems no son suficientes para medir la dimensión.	
	2. Bajo Nivel	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión pero no corresponden con la dimensión total.	
	3. Moderado nivel	Se deben incrementar algunos ítems para poder evaluar la dimensión completamente.	
	4. Alto nivel	Los ítems son suficientes.	
CLARIDAD	1. No cumple con el criterio	Los ítems no son claros.	
	2. Bajo Nivel	Los ítems requieren bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de las mismas.	
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los	

ítems de los ítems.

4. Alto nivel

Los ítems son claros, tiene semántica y sintaxis adecuada.

1. No cumple con el criterio

Los ítems no tienen relación lógica con la dimensión.

COHERENCIA

2. Bajo Nivel

Los ítems tienen una relación tangencial con la dimensión.

Los ítems tienen relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.

3. Moderado nivel

Los ítems tienen una relación moderada con la dimensión que está midiendo.

4. Alto nivel

Los ítems se encuentran completamente relacionados con la dimensión que está midiendo.

RELEVANCIA

1. No cumple con el criterio

Los ítems pueden ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.

Los ítems son esenciales e importantes, es decir, deben ser incluidos.

2. Bajo Nivel

Los ítems tienen alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide este.

3. Moderado nivel

Los ítems son relativamente importantes.

4. Alto nivel

Los ítems son muy relevantes y deben ser incluidos.

Comentarios finales:

Deben modificarse el lenguaje de los ítems con el fin de hacerlo más accesible a la interpretación del estudiante; esto, en la parte de las preguntas que hacen alusión a "estrategias didácticas".

Firma del experto evaluador: [Firma]

Entrevista

Ficha para valoración de juicio de expertos¹

Estimado experto, ha sido seleccionado para evaluar el instrumento de investigación debido a su vasta experiencia en el tema.

La evaluación de los instrumentos es de gran relevancia para lograr que sean válidos y confiables, y que los resultados obtenidos a partir de éstos sean utilizados eficientemente en la investigación que se pretende desarrollar.

Agradecemos su valiosa colaboración.

Datos Generales

Nombre y apellidos: Xenia Margarita Vásquez Piro

Especialidad: Biología

Institución en la que labora: UNAM - Managua

Cargo: Docente horario

Objetivo general de la investigación: Analizar las estrategias didácticas utilizadas por el docente en el desarrollo de la temática la tabla periódica de los elementos y su incidencia en el aprendizaje de los estudiantes del curso grado del Instituto Tecnológico de la Universidad de Managua el segundo semestre del año 2021.

Objetivo del instrumento: Guiar de entrada, determinando algunos aspectos correspondientes a la temática de la tabla periódica de los elementos en el curso grado de la asignatura de Ciencias Naturales, con la finalidad de identificar las estrategias didácticas que utiliza el docente durante el desarrollo de la temática antes mencionada y a su vez evaluar su incidencia...

¹ Esta ficha se llena por cada instrumento que se utilice en la investigación.

Lea detenidamente los siguientes indicadores y califique cada uno de los ítems según corresponda.

Tabla 1

Ítems para valoración de juicio de expertos, adaptado de Escobar Pérez y Cuervo Martínez (2008).

CATEGORÍA	CALIFICACIÓN	INDICADOR	Observaciones
SUFICIENCIA	1. No cumple con el criterio	Los ítems no son suficientes para medir la dimensión.	considero que le falta incluir algunos aspectos que le permitan una valoración de la incidencia en el aprendizaje de los estudiantes.
	2. Bajo Nivel	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión pero no corresponden con la dimensión total.	
	3. Moderado nivel	Se deben incrementar algunos ítems para poder evaluar la dimensión completamente.	
	4. Alto nivel	Los ítems son suficientes.	
CLARIDAD	1. No cumple con el criterio	Los ítems no son claro.	En las preguntas referidas a las estrategias didácticas requiere mejorar su redacción con especial atención a la #4 ya que está un poco ambigua.
	2. Bajo Nivel	Los ítems requieren bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de las mismas.	
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los	

		términos de los ítems.	
4. Alto nivel	Los ítems son claros, tiene semántica y sintaxis adecuada.		
1. No cumple con el criterio	Los ítems no tienen relación lógica con la dimensión.		
COHERENCIA	2. Bajo Nivel	Los ítems tienen una relación tangencial con la dimensión.	Necesitan revisar el orden de las preguntas para tener coherencia de lo expuesto como las estrategias y lo relacionados con las incidencias en el aprendizaje.
	3. Moderado nivel	Los ítems tienen una relación moderada con la dimensión que está midiendo.	
	4. Alto nivel	Los ítems se encuentran completamente relacionados con la dimensión que está midiendo.	
RELEVANCIA	1. No cumple con el criterio	Los ítems pueden ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.	No veo en el instrumento ítems relacionados a la importancia de la temática para la vida de los estudiantes.
	2. Bajo Nivel	Los ítems tienen alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.	
	3. Moderado nivel	Los ítems son relativamente importantes.	

4. Alto nivel Los ítems son muy relevantes y deben ser incluidos.

Comentarios finales:

- El objetivo debe de estar planteado claramente y así no debe de incluir más de un verbo en infinitivo.
- Necesitar mejorar la redacción de algunas preguntas relacionadas a las estrategias didácticas ya que la #4 abarca a las subsiguientes.
- Siempre incluir alguna pregunta donde el docente pueda expresar su percepción de los aprendizajes obtenidos por los estudiantes.

Firma del experto evaluador: Xenia Piro

Ficha para valoración de juicio de expertos¹

Estimado experto, ha sido seleccionado para evaluar el instrumento de investigación debido a su vasta experiencia en el tema.

La evaluación de los instrumentos es de gran relevancia para lograr que sean válidos y confiables, y que los resultados obtenidos a partir de éstos sean utilizados eficientemente en la investigación que se pretende desarrollar.

Agradecemos su valiosa colaboración.

Datos Generales

Nombres y apellidos Jessica A. Sánchez P.

Especialidad Maestría en Educación de las Ciencias

Institución en la que labora UNAM - Mazatlan

Cargo Docente

Objetivo general de la investigación: Análisis sintáctico del texto y su relación a los aprendizajes de la tabla periódica

Objetivo del instrumento

- Identificar estrategias didácticas que usa el docente.
- Valorar el aprendizaje de los estudiantes. (Entrevista o docente)

¹ Esta ficha se llena por cada instrumento que se utilice en la investigación.

Lea detenidamente los siguientes indicadores y califique cada uno de los ítems según corresponda.

Tabla 1

Ítems para valoración de juicio de expertos, adaptado de Escobar Pérez y Cuervo Martínez (2008).

CATEGORÍA	CALIFICACIÓN	INDICADOR	Observaciones
SUFICIENCIA	1. No cumple con el criterio	Los ítems no son suficientes para medir la dimensión.	<i>Se ha incluido en el listado de ítems a los aprendizajes.</i>
	2. Bajo Nivel	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión pero no corresponden con la dimensión total.	
	3. Moderado nivel	Se deben incrementar algunos ítems para poder evaluar la dimensión completamente.	
	4. Alto nivel	Los ítems son suficientes.	
CLARIDAD	1. No cumple con el criterio	Los ítems no son claros.	
	2. Bajo Nivel	Los ítems requieren bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de las mismas.	
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los ítems.	

términos de los ítems.

4. Alto nivel Los ítems son claros, tiene semántica y sintaxis adecuada.

1. No cumple con el criterio Los ítems no tienen relación lógica con la dimensión.

2. Bajo Nivel Los ítems tienen una relación tangencial con la dimensión.

3. Moderado nivel Los ítems tienen una relación moderada con la dimensión que está midiendo.

4. Alto nivel Los ítems se encuentran completamente relacionados con la dimensión que está midiendo.

COHERENCIA

Los ítems tienen relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.

1. No cumple con el criterio Los ítems pueden ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.

2. Bajo Nivel Los ítems tienen alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide este.

3. Moderado nivel Los ítems son relativamente importantes.

Los ítems son esenciales o importantes, es decir debes ser incluidos.


Organizar mejor en forma de preguntas y revisar unas que parecen repetidas.

Lo presentado es relevante, solo se queda la duda de una pregunta dirigida a la evaluación (que no a su forma).

4. Alto nivel Los ítems son muy relevantes y deben ser incluidos.

Comentarios finales:

Señalarlos por el espacio. Esas las sugerimos las lea de utilidad para la calidad de su trabajo. Estos comentarios están en el instrumento

Firma del experto evaluador: 

Ficha para valoración de juicio de expertos¹

Estimado experto, ha sido seleccionado para evaluar el instrumento de investigación debido a su vasta experiencia en el tema.

La evaluación de los instrumentos es de gran relevancia para lograr que sean válidos y confiables, y que los resultados obtenidos a partir de estos sean utilizados eficientemente en la investigación que se pretende desarrollar.

Agradecemos su valiosa colaboración.

Datos Generales

Nombre y apellidos: Wilber Antonio López Requena
Especialidad:
Institución en la que labora:
Cargo:
Objetivo general de la investigación:
Objetivo del instrumento:
¹ Esta ficha se llena por cada instrumento que se utilice en la investigación.

Les detallamos los siguientes indicadores y califique cada uno de los ítems según corresponda.

Tabla 1
Ítem para valoración de juicio de expertos, adaptado de Escobar Pérez y Cuevas Martínez (2008)

CATEGORIA	CALIFICACIÓN	INDICADOR	Observaciones
SUFICIENCIA	1. No cumple con el criterio	Los ítems no son suficientes para medir la dimensión.	
	2. Bajo Nivel	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión pero no corresponden con la dimensión total.	
CLARIDAD	3. Moderado nivel	Se deben incrementar algunos ítems para poder evaluar la dimensión completamente.	
	4. Alto nivel	Los ítems son suficientes.	
CLARIDAD	1. No cumple con el criterio	Los ítems no son claro.	
	2. Bajo Nivel	Los ítems requieren bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de las mismas.	
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los ítems.	

términos de los ítems.

4. Alto nivel

Los ítems son claros, tiene semántica y sintaxis adecuada.

1. No cumple con el criterio

Los ítems no tienen relación lógica con la dimensión.

COHERENCIA

2. Bajo Nivel

Los ítems tienen una relación tangencial con la dimensión.

Los ítems tienen relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.

3. Moderado nivel

Los ítems tienen una relación moderada con la dimensión que está midiendo.

4. Alto nivel

Los ítems se encuentran completamente relacionados con la dimensión que está midiendo.

RELEVANCIA

1. No cumple con el criterio

Los ítems pueden ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.

Los ítems son esenciales o importantes, es decir debes ser incluidos.

2. Bajo Nivel

Los ítems tienen alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.

3. Moderado nivel

Los ítems son relativamente importantes.

4. Alto nivel incluido

Los ítems son muy relevantes y deben ser incluidos.

Comentarios finales:

- Mejoren algunos aspectos de redacción
- A veces lo mejor es, piensen en dejar los ítems a solamente 2, cumple o no cumple, esto lo veo para mejorar el análisis de los resultados.

Firma del experto evaluador:

Observación

Ficha para valoración de juicio de expertos¹

Estimado experto, ha sido seleccionado para evaluar el instrumento de investigación debido a su vasta experiencia en el tema.
La evaluación de los instrumentos es de gran relevancia para lograr que sean válidos y confiables, y que los resultados obtenidos a partir de éstos sean utilizados eficientemente en la investigación que se pretende desarrollar.
Agradecemos su valiosa colaboración.

Datos Generales

Nombre y apellidos: Xenia Margarita Vásquez Peña
Especialidad: Biología
Institución en la que labora: UNAN - Managua
Cargo: Docente

Objetivo general de la investigación: Analizar las estrategias didácticas utilizadas por el docente en el desarrollo de la temática la tabla periódica de los elementos y su inclusión en el aprendizaje de los estudiantes del octavo grado del Instituto Amistad Aveca-Tenapa durante el segundo semestre del año 2021.

Objetivo del instrumento: Presentación de información sobre las estrategias didácticas que el docente realiza en el contenido de la tabla periódica de los elementos, a la hora de impartir la clase y evaluar la efectividad de la misma para el aprendizaje de los estudiantes.

¹ Esta ficha se llena por cada instrumento que se utilice en la investigación.

Lea detenidamente los siguientes indicadores y califique cada uno de los ítems según corresponda.

Tabla 1
Ítem para valoración de juicio de expertos, adaptado de Escobar Pérez y Cuevo Martínez (2008)

CATEGORÍA	CALIFICACIÓN	INDICADOR	Observaciones
SUFICIENCIA	1. No cumple con el criterio	Los ítems no son suficientes para medir la dimensión.	<i>Sugiero incluir 4 ítems relacionados a los recursos que utiliza el docente.</i>
	2. Bajo Nivel	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión pero no corresponden con la dimensión total.	
	3. Moderado nivel	Se deben incrementar algunos ítems para poder evaluar la dimensión completamente.	
CLARIDAD	1. No cumple con el criterio	Los ítems no son claros.	<i>Está bastante claro lo que pretende observar en cada momento</i>
	2. Bajo Nivel	Los ítems requieren bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de las mismas.	
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los	

		Ítem de los ítems.
COHERENCIA	1. No cumple con el criterio	Los ítems no tienen relación lógica con la dimensión.
	2. Bajo Nivel	Los ítems tienen una relación tangencial con la dimensión.
	3. Moderado nivel	Los ítems tienen una relación moderada con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA	1. No cumple con el criterio	Los ítems pueden ser eliminados sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	Los ítems tienen alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	Los ítems son relativamente importantes.

4. Alto nivel **Alto nivel** **Incluido** **Medio nivel** **Bajo nivel** **No cumple con el criterio**

Los ítems son muy relevantes y deben ser incluidos.

Comentarios finales:

- Mejora la redacción del objetivo: no puede tener más de 1 verbo en infinitivo.
- Sugiero incluir 4 ítems relacionados a los recursos que utiliza el docente.

Firma del experto evaluador: *Xenia Vásquez*

Ficha para valoración de juicios de expertos*

Estimado experto, ha sido seleccionado para evaluar el instrumento de investigación debido a su vasta experiencia en el tema.

La evaluación de los instrumentos es de gran relevancia para lograr que sean válidos y confiables, y que los resultados obtenidos a partir de ellos sean utilizados eficazmente en la investigación que se pretende desarrollar.

Agradecemos su valiosa colaboración.

Datos Generales

Nombre y apellidos: // //

Especialidad: // //

Institución en la que labora: // //

Cargo: // //

Objetivo general de la investigación: // //

Objetivo del instrumento:

- Realizar experimento E.D. (base de observación)

- Conocer efectividad de estos para los aprendices

* Esta ficha se llena por cada instrumento que se utilizará en la investigación.

Lea detenidamente los siguientes indicadores y califique cada uno de los ítems según corresponda.

Tabla 1

Ítems para valoración de juicios de expertos, adaptado de Escobar Pérez y Cuevas Martínez (2008)

CATEGORÍA	CALIFICACIÓN	INDICADOR	Observaciones
SUFICIENCIA	1. No cumple con el criterio	Los ítems no son suficientes para medir la dimensión.	Hay que incluir 2 ítems más dentro de los cuales es conveniente referir "sobre los aprendices"
	2. Bajo Nivel	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión pero no corresponden con la dimensión total.	
	3. Moderado nivel	Se deben incrementar algunos ítems para poder evaluar la dimensión completamente.	
	4. Alto nivel	Los ítems son suficientes.	
CLARIDAD	1. No cumple con el criterio	Los ítems no son claros.	Ajustar ítems para ser más claros Rectificar: Valoración #14
	2. Bajo Nivel	Los ítems requieren bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de las mismas.	
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los ítems.	

términos de los ítems.

4. Alto nivel

Los ítems son claros, tiene semántica y sintaxis adecuada.

1. No cumple con el criterio

Los ítems no tienen relación lógica con la dimensión.

COHERENCIA

Los ítems tienen relación lógica con dimensión o indicador que está midiendo.

2. Bajo Nivel

Los ítems tienen una relación tangencial con la dimensión.

3. Moderado nivel

Los ítems tienen una relación moderada con la dimensión que está midiendo.

4. Alto nivel

Los ítems se encuentran completamente relacionados con la dimensión que está midiendo.

1. No cumple con el criterio

Los ítems pueden ser eliminados sin que se vea afectada la medición de la dimensión.

Los ítems tienen alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide este.

Los ítems son relativamente importantes.

2. Bajo Nivel

3. Moderado nivel

Cumple con la relación con la variable de estrategias dialécticas pero falta revisar su relación con los aprendices

Idem.

4. Alto nivel

Los ítems son muy relevantes y deben ser incluidos.

Comentarios finales:

Selecionalos por el experto. Las sugerencias están en el instrumento

Firma del experto evaluador: _____

Ficha para valoración de juicio de expertos¹

Estimado experto, ha sido seleccionado para evaluar el instrumento de investigación debido a su vasta experiencia en el tema.

La evaluación de los instrumentos es de gran relevancia para lograr que sean válidos y confiables, y que los resultados obtenidos a partir de éstos sean utilizados eficientemente en la investigación que se pretende desarrollar.

Agradecemos su valiosa colaboración.

Datos Generales

Nombres y apellidos

Especialidad

Institución en la que labora

Cargo

Objetivo general de la investigación:

Objetivo del instrumento

¹ Esta ficha se llena por cada instrumento que se utilice en la investigación.

Lea detenidamente los siguientes indicadores y califique cada uno de los ítems según corresponda.

Tabla 1
 Ítems para valoración de juicio de expertos, adaptado de Escobar Pérez y Cuevas Martínez (2008).

CATEGORÍA	CALIFICACIÓN	INDICADOR	Observaciones
SUFICIENCIA Los ítems que pertenecen a una misma dimensión bastan para obtener la medición de ésta.	1. No cumple con el criterio	Los ítems no son suficientes para medir la dimensión.	
	2. Bajo Nivel	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión pero no corresponden con la dimensión total.	
	3. Moderado nivel	Se deben incrementar algunos ítems para poder evaluar la dimensión completamente.	
	4. Alto nivel	Los ítems son suficientes.	
CLARIDAD Los ítems se comprenden fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	Los ítems no son claro.	
	2. Bajo Nivel	Los ítems requieren bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de las mismas.	
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los	

terminos de los ítems.

COHERENCIA Los ítems tienen relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	4. Alto nivel	Los ítems son claros, tiene semántica y sintaxis adecuada.
	1. No cumple con el criterio	Los ítems no tienen relación lógica con la dimensión.
	2. Bajo Nivel	Los ítems tienen una relación tangencial con la dimensión.
RELEVANCIA Los ítems son esenciales o importantes, es decir, debes ser incluidos.	4. Alto nivel	Los ítems tienen una relación moderada con la dimensión que está midiendo.
	1. No cumple con el criterio	Los ítems se encuentran completamente relacionados con la dimensión que está midiendo.
	2. Bajo Nivel	Los ítems pueden ser eliminados sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	3. Moderado nivel	Los ítems tienen alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	Los ítems son relativamente importantes.

4. Alto nivel Los ítems son muy relevantes y deben ser incluidos.

Comentarios finales:

Sugiero reducir la introducción, en caso de que sea presencial y así reducir el tiempo en leerlo únicamente en caso de dejarlo el instrumento al docente, omitir el comentario.

Firma del experto evaluador: _____

Cuestionario

Ficha para valoración de Juicio de expertos¹

Estimado experto, ha sido seleccionado para evaluar el instrumento de investigación debido a su vasta experiencia en el tema.

La evaluación de los instrumentos es de gran relevancia para lograr que sean válidos y confiables, y que los resultados obtenidos a partir de éstos sean utilizados eficientemente en la investigación que se pretende desarrollar.

Agradecemos su valiosa colaboración.

Datos Generales

Nombre y apellidos: Kenia Margarita Vasquez

Especialidad: Biología

Institución en la que labora: UNAN - Managua

Cargo: Docente

Objetivo general de la investigación: Analizar los estrategias didácticas utilizadas por el docente en el desarrollo de la temática la tabla periódica de los elementos y su incidencia en el aprendizaje de los estudiantes del octavo grado del Instituto Amistad Quebec -Cusipe durante el 1er semestre del año 2021

Objetivo del instrumento: Diagnosticar las aprendizajes relacionados a la temática Tabla Periódica de los elementos en las estudiantes del octavo grado del Instituto Amistad Quebec.

¹ Esta ficha se llena por cada instrumento que se utilice en la investigación.

Lea detenidamente los siguientes indicadores y califique cada uno de los ítems según corresponda.

Tabla 1

Ítems para valoración de juicio de expertos, adaptado de Escobar Pérez y Cuervo Maribez (2008)

CATEGORÍA	CALIFICACIÓN	INDICADOR	Observaciones
SUFICIENCIA	1. No cumple con el criterio	Los ítems no son suficientes para medir la dimensión.	- Considero que hace falta incluir preguntas o ítems relacionados a los indicadores de logro del contenido con los cuales podrá corroborar el nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes con las estrategias implementadas
	2. Bajo Nivel	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión, pero no corresponden con la dimensión total.	
	3. Moderado nivel	Se deben incrementar algunos ítems para poder evaluar la dimensión completamente.	
	4. Alto nivel	Los ítems son suficientes.	
CLARIDAD	1. No cumple con el criterio	Los ítems no son claros.	Existen algunos ítems que están ambiguos # 2, #3
	2. Bajo Nivel	Los ítems requieren sustantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de las mismas.	
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los	
	4. Alto nivel incluido	Los ítems son muy relevantes y deben ser incluidos.	

		terminos de los ítems	
	4. Alto nivel	Los ítems son claros, tiene semántica y sintaxis adecuada.	
COHERENCIA	1. No cumple con el criterio	Los ítems no tienen relación lógica con la dimensión.	- Sugiero la encuesta a estudiantes la organice de manera que tenga claro lo relacionado a las estrategias y otra parte para resaltar los aprendizajes obtenidos. - Considero que preguntar al estudiante si ha aprendido no es suficiente debe de incluir preguntas relacionadas al contenido y su indicador de logro. - Incluya ítems que permitan identificar la importancia de este contenido para el estudiante
	2. Bajo Nivel	Los ítems tienen una relación tangencial con la dimensión.	
	3. Moderado nivel	Los ítems tienen una relación moderada con la dimensión que está midiendo.	
	4. Alto nivel	Los ítems se encuentran completamente relacionados con la dimensión que está midiendo.	
RELEVANCIA	1. No cumple con el criterio	Los ítems pueden ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión	
	2. Bajo Nivel	Los ítems tienen alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.	
	3. Moderado nivel	Los ítems son relativamente importantes.	

Comentarios finales:

- Sugiero revise el objetivo de este instrumento pues note que tiene 2 verbos distintos uno en el objetivo y otro en la introducción y estos no deberían variar.

- Incluya ítems que estén relacionados al contenido y su indicador para que valore si realmente las estrategias están implementado

Firma del experto evaluador: Kenia Vasquez

Ficha para valoración de juicio de expertos¹

Estimado experto, ha sido seleccionado para evaluar el instrumento de investigación debido a su vasta experiencia en el tema.

La evaluación de los instrumentos es de gran relevancia para lograr que sean válidos y confiables, y que los resultados obtenidos a partir de éstos sean utilizados eficientemente en la investigación que se pretende desarrollar.

Agradecemos su valiosa colaboración.

Datos Generales

Nombres y apellidos	//	//
Especialidad	//	//
Institución en la que labora	//	//
Cargo	//	//

Objetivo general de la investigación:

// //

Identificar aprendizajes sobre "Tabla Derivadas" (Cuestionarios o actividades)

Objetivo del instrumento

¹ Esta ficha se llena por cada instrumento que se utilice en la investigación.

Lea detenidamente los siguientes indicadores y califique cada uno de los ítems según corresponda.

Tabla 1

Ítems para valoración de juicio de expertos, adaptado de Escobar Pérez y Cuervo Martínez (2008).

CATEGORÍA	CALIFICACIÓN	INDICADOR	Observaciones
SUFICIENCIA	1. No cumple con el criterio	Los ítems no son suficientes para medir la dimensión.	<i>No hay ítems sobre los aprendizajes.</i>
	2. Bajo Nivel	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión pero no corresponden con la dimensión total.	
	3. Moderado nivel	Se deben incrementar algunos ítems para poder evaluar la dimensión completamente.	
	4. Alto nivel	Los ítems son suficientes.	
CLARIDAD	1. No cumple con el criterio	Los ítems no son claros.	<i>El punto I y III puede abordarse en el punto II</i>
	2. Bajo Nivel	Los ítems requieren bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de las mismas.	
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los	


términos de los ítems.

COHERENCIA	4. Alto nivel	Los ítems son claros, tiene semántica y sintaxis adecuada.	<i>El objetivo también debe incluir sobre "estrategias didácticas".</i>
	1. No cumple con el criterio	Los ítems no tienen relación lógica con la dimensión.	
	2. Bajo Nivel	Los ítems tienen una relación tangencial con la dimensión.	
	3. Moderado nivel	Los ítems tienen una relación moderada con la dimensión que está midiendo.	
RELEVANCIA	1. No cumple con el criterio	Los ítems pueden ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión	<i>Los ítems son relevantes para la variable que se considera en el objetivo del instrumento y la que considero en éste no parece tener.</i>
	2. Bajo Nivel	Los ítems tienen alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.	
	3. Moderado nivel	Los ítems son relativamente importantes.	
	4. Alto nivel	Los ítems se encuentran completamente relacionados con la dimensión que está midiendo.	

4. Alto nivel Los ítems son muy relevantes y deben ser incluidos.

Comentarios finales:

Necesita incluir elementos sobre los aprendizajes e incluir los elementos del punto I y III en el punto II. ¡Gracias!

Firma del experto evaluador: 

14.3. Instrumentos de recolección de datos

14.3.1. Guía de Entrevista



**FACULTAD DE EDUCACIÓN E IDIOMAS
DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS
CARRERA: CIENCIAS NATURALES**

Guía de entrevista a docente de Ciencias Naturales

Datos Generales.

Cargo que desempeña: _____

Lugar de la entrevista: _____ **Fecha:** _____ **Hora:** _____

A través de la siguiente entrevista se pretende identificar las estrategias didácticas que utiliza durante el desarrollo de la temática Tabla Periódica de los Elementos. De antemano se agradece su colaboración por participar de este proceso de investigación que forma parte del seminario de graduación para optar el título Licenciado en Ciencias de la Educación con mención en Ciencias Naturales. A fin de agilizar el proceso de recolección de información esta entrevista será grabada por lo cual se le solicita su autorización para dicho efecto.

Responda a las siguientes preguntas que se presentan, a partir de la experiencia académica en tu cargo docente de Ciencias Naturales.

1. ¿Qué estrategias utiliza durante el abordaje de la temática Tabla Periódica de los Elementos? Explique
2. ¿Qué estrategias utiliza para la exploración de las ideas previas en la temática de la Tabla Periódica de los Elementos en el proceso enseñanza–aprendizaje? Explique
3. Para la construcción del conocimiento en los estudiantes sobre la temática Tabla Periódica de los Elementos ¿Qué estrategias utiliza?

4. Si utiliza estrategias para la construcción de conocimientos sobre la temática Tabla Periódica de los Elementos ¿Qué estrategias utiliza para la aplicación del conocimiento de dicho contenido?
5. ¿Considera que las estrategias didácticas utilizadas durante el desarrollo de la temática Tabla Periódica de los Elementos inciden favorablemente en el aprendizaje de los estudiantes? Argumente.
6. Con base a su experiencia ¿Qué dificultades presentan los estudiantes en el aprendizaje del contenido Tabla Periódica de los Elementos?
7. ¿Cuál es la actitud que toman los estudiantes en los momentos que utiliza las estrategias para el abordaje de la temática Tabla periódica de los Elementos?
8. ¿De qué manera despierta el interés de sus estudiantes, para el aprendizaje significativo de la temática Tabla Periódica de los Elementos?
9. ¿Qué estrategias utiliza para evaluar los aprendizajes adquiridos por los estudiantes durante el desarrollo de la temática Tabla Periódica de los Elementos?
10. Con base a su experiencia ¿Qué estrategias didácticas son las más adecuadas para el desarrollo de la temática Tabla Periódica de los Elementos?
11. ¿Qué elementos deben ser considerados para la implementación de estrategias didácticas innovadoras que incidan favorablemente en el aprendizaje de la temática Tabla Periódica de los Elementos?

Gracias por su colaboración.

14.3.2. Guía de Observación



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS CARRERA: CIENCIAS NATURALES (Guía de observación)

La presente guía de observación está preparada para recolectar información sobre las estrategias didácticas que el docente utiliza durante el desarrollo del contenido de la Tabla Periódica de los Elementos y la efectividad de las mismas en el aprendizaje de los estudiantes de octavo grado del Instituto Amistad Quebec - Teustepe.

I. Datos generales:

Nombre del docente titular: _____

Contenido a impartir: _____ Fecha de Observación: _____

Cantidad de estudiante: _____ Hora de inicio: _____ Hora final: _____

Nombre del observador: _____

II. Observación al proceso de desarrollo de la clase.

Para el análisis de esta guía debe centrar su atención sobre los siguientes aspectos durante el desarrollo de la clase.

Criterios	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Nunca	Observación
Aspectos generales					
El docente se presenta al aula de clase según el					

horario establecido.					
El tono de voz utilizado por el docente es adecuado a fin de que logre captar la atención de sus estudiantes.					
El docente saluda y da la bienvenida a los estudiantes.					
Revisa el porte y aspecto de los/as estudiantes.					
Verifica el orden y limpieza del aula de clase.					
Realiza control de asistencia.					
Anota en la pizarra la unidad y el contenido a desarrollar.					
Comparte el indicador de logro.					
Recuerda y retroalimenta el contenido anterior.					
Controla la disciplina.					
El docente planifica la clase.					
El rol asumido por los autores (docente-dicente) está en correspondencia con el modelo educativo que actualmente se utiliza durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.					
En el momento de iniciación					
El docente presenta dominio del grupo.					
El docente utiliza estrategias para la motivación de los estudiantes.					

Realiza exploración de las ideas previas sobre el nuevo contenido Tabla Periódica de los Elementos.					
El docente utiliza estrategias para la exploración del contenido Tabla Periódica de los Elementos.					
El docente promueve la participación e interacción de los/as estudiantes.					
Las estrategias que utiliza el docente son pertinentes para la exploración de las ideas previas sobre la temática Tabla Periódica de los Elementos.					
En el momento de desarrollo					
El docente presenta dominio del contenido Tabla Periódica de los Elementos.					
El docente contextualiza el contenido Tabla Periódica de los Elementos, planteando situaciones problemáticas relacionadas con el contexto donde se encuentre inmerso el estudiante.					
El docente explica con claridad el contenido Tabla Periódica de los Elementos.					
El docente utiliza recursos como: videos, laminas, carteles, murales, pizarra, marcadores, etc. que ayuden a los estudiantes a una mejor comprensión del tema Tabla Periódica de los					

Elementos.					
El docente utiliza estrategias para la estructuración de conocimientos sobre la temática Tabla Periódica de los Elementos.					
Las estrategias que utiliza el docente son adecuadas para la estructuración del conocimiento sobre la temática Tabla Periódica de los Elementos.					
Las estrategias utilizadas por el docente conducen al aprendizaje de la temática Tabla Periódica de los Elementos.					
Las estrategias utilizadas por el docente favorecen la participación activa y colaboración los estudiantes durante el desarrollo de la temática Tabla Periódica de los Elementos.					
Se efectúa regulación y autorregulación en los Aprendizajes de los estudiantes sobre la temática Tabla Periódica de los Elementos.					
En el momento de conclusión					
Las estrategias utilizadas promueven la aplicación de conocimientos sobre la temática Tabla Periódica de los Elementos.					
Las estrategias utilizadas por el docente inciden					

favorablemente en el aprendizaje de los estudiantes sobre la temática Tabla Periódica de los Elementos.					
El docente efectúa proceso de evaluación sobre los aprendizajes de los estudiantes sobre la temática Tabla Periódica de los Elementos.					

14.3.3. Cuestionario Diagnóstico



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

FACULTAD DE EDUCACIÓN E IDIOMAS
DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS
CARRERA: CIENCIAS NATURALES
CUESTIONARIO PARA ESTUDIANTES DE 8º GRADO

Asignatura: _____ **Fecha:** _____

Sexo: F _____ M _____ **Edad:** _____

I. INTRODUCCIÓN

Estimado participante, somos estudiantes del V año de la carrera de Ciencias Naturales de la UNAN-Managua y, actualmente, estamos realizando un proceso investigativo que permitirá obtener el título de licenciatura en dicha carrera. En este sentido, solicitamos su colaboración respondiendo al presente cuestionario que tiene como finalidad valorar la incidencia de las estrategias utilizadas por el docente en el aprendizaje del contenido “Tabla Periódica de los Elementos”. Por lo cual, les pedimos responda con la mayor honestidad posible, ya que nuestro trabajo depende de las respuestas que usted nos pueda brindar. Esta información es únicamente para fines académicos y nos sentimos agradecidos con su apoyo.

II. ORIENTACIONES

Apreciado estudiante, a continuación, se le presentan algunos planteamientos sobre la metodología utilizada por el docente durante el desarrollo de la temática Tabla Periódica de los Elementos, además, se incluyen algunos aspectos disciplinares de la temática en cuestión. En caso de presentar alguna duda o inquietud por favor abocarse con algunos de los investigadores.

- I. En el siguiente cuadro se presentan algunos criterios dirigidos a valorar la metodología del docente de Ciencias Naturales en el desarrollo de la temática**

Tabla Periódica de los Elementos. Para ello, debes marcar con una X según su apreciación.

Criterios	Si	No
El docente utiliza estrategias didácticas al iniciar la clase.		
Las estrategias que implementa el docente permiten entender mejor el contenido Tabla Periódica de los Elementos.		
El docente utiliza recursos como: videos, laminas, carteles, murales, pizarra, marcadores, etc. que ayuden a los estudiantes a una mejor comprensión del tema Tabla Periódica de los Elementos.		
El espacio que se tiene para llevar a cabo las dinámicas y estrategias que implementa el docente es el apropiado.		
Utiliza dinámicas en complementación con las estrategias en el abordaje de la temática Tabla Periódica de los Elementos.		
Las estrategias utilizadas por el docente favorecen la participación activa y colaboración los estudiantes durante el desarrollo de la temática Tabla Periódica de los Elementos.		
El docente relaciona el nuevo contenido que se va aprender con situaciones de mi vida cotidiana.		
En la consolidación de los aprendizajes el docente utiliza estrategias que faciliten la comprensión del contenido Tabla Periódica de los Elementos.		

II. Marca con una x las respuestas que consideres

1. ¿Cuáles de estas estrategias utiliza el docente para el abordaje del contenido Tabla Periódica de los Elementos de la disciplina de CCNN?

- Cuadro sinóptico.
- Mapas conceptuales.
- Modelo de Frayer.
- Mapa mental.
- Cuestionario CQA
- Cuestionario KPSI
- Juegos interactivos.
- Otros.

Especifique: _____

III. Responde con base en tu experiencia.

1. ¿Crees qué es importante que el docente de la disciplina CCNN realice estas actividades u otras como las que se te mencionó anteriormente?

Sí, porque esto nos ayuda a comprender más el nuevo contenido.

No, esto atrasa al docente y en algunas ocasiones no logra terminar el contenido.

Sí, porque así nos motiva y nos interesamos en aprender el contenido que nos va a enseñar.

Algunas veces, se nos hace repetitiva las clases y un poco aburrida.

2. ¿Qué sugerencias le gustaría darle al docente de CCNN para que logres un aprendizaje de la temática Tabla Periódica de los Elementos?

IV. Con base en los aprendizajes obtenidos en relación al contenido Tabla Periódica de los Elementos responda los siguientes planteamientos:

1. ¿Qué entiende por Tabla Periódica de los Elementos?

2. ¿Qué es período?

3. ¿Qué son grupos o familias?

4. Escribe el concepto de:

a) Número atómico:

b) Masa atómica:

c) Columnas:

5. Escribe el símbolo de los siguientes elementos:

a) Bromo: _____

b) Calcio: _____

c) Fosforo: _____

d) Hierro: _____

6. Escribe el nombre de los siguientes elementos:

a) H: _____

b) Na: _____

c) F: _____

d) Ag: _____

Gracias por su colaboración.

14.4. Propuesta

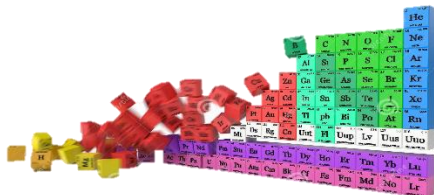


UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

FACULTAD DE EDUCACIÓN E IDIOMAS
DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS
CARRERA DE CIENCIAS NATURALES

TÍTULO:

Propuesta de estrategias didácticas, que incidan favorablemente en el aprendizaje significativo, de la temática Tabla Periódica de los Elementos, en los estudiantes de octavo grado del Instituto Amistad Quebec - Teustepe durante el segundo semestre del año 2021



AUTORES:

1. Prof^ª. Ingrid Massiel Sánchez Mendoza
2. Prof^ª. Geisah Gisselle Munguía Carcache
3. Prof. Yelvin Idell Delgado García

TUTOR:

MSc. Saul Isac Herrera Herrera

Managua, noviembre 2021

1. INTRODUCCIÓN

En este documento se presenta una propuesta de estrategias que pueden incidir en el aprendizaje de los estudiantes de octavo grado del Instituto Amistad Quebec – Teustepe en relación a la temática la Tabla Periódica de los Elementos, durante el segundo semestre académico 2021.

Por ende, el foco de la investigación tiene como objetivo primordial proponer las estrategias didácticas que favorezcan el aprendizaje de la temática Tabla Periódica de los Elementos, de tal manera, que les permita a los y las estudiantes construir un aprendizaje significativo y que a su vez logren utilizar y relacionar dichos aprendizajes con problemáticas que se le presenten en su entorno.

La propuesta se menciona en el apartado de la justificación por lo cual, aclara las razones primordiales, además se presentan las orientaciones metodológicas en la que se plantea como y cuando debe de aplicar el docente las estrategias presentes en la propuesta. Además, se presenta dos propuestas, la primera está dirigida al contenido de la Tabla Periódica de los Elementos específicamente a las primeras versiones y la segunda al estudio de los símbolos de los elementos y masa atómica.

Por último, se presentan situaciones de aprendizaje que se pretenden utilizar para desarrollar las propuestas didácticas referidas los juegos lúdicos que se seleccionaron para desarrollar la temática de la Tabla Periódica, las cuales se centran en el momento co-instruccional del plan de clase. Seguidamente, se brinda las orientaciones metodológicas de los juegos lúdicos que se seleccionaron para desarrollar la temática en cuestión.

Por lo tanto, la propuesta de la presente investigación está dirigida esencialmente en los juegos didácticos como estrategias de enseñanza-aprendizaje en la temática Tabla Periódica de los Elementos, permitiendo que el estudiante se integre y construyan de su propio conocimiento y a su vez desarrollo una serie de habilidades, capacidades y destrezas que le facilite el aprendizaje de la temática.

2. JUSTIFICACIÓN

El estudio de la Tabla Periódica de los Elementos, tiene mucha importancia, porque a través de ella se logra conocer los elementos químicos que conforman a cada ser vivo, asimismo, permite evidenciar como se utilizan estos compuestos en la vida cotidiana. Sabiendo que muchos de los elementos son parte del diario vivir de cada individuo, resulta de gran interés analizar las estrategias de enseñanza utilizadas por el docente y su incidencia en el aprendizaje de los estudiantes del octavo grado del Instituto Amistad Quebec - Teustepe durante el segundo semestre del año 2021, siendo esto la mayor relevancia de esta investigación.

Utilizar estrategias didácticas novedosas en la enseñanza de la Tabla Periódica de los Elementos, permitirá que los estudiantes mejorarán sus aprendizajes. Ante esta situación se podrían plantear estrategias para captar la atención de los educados, ampliar las posibilidades para utilizar la creatividad, hacer las clases más flexibles y agradables, a fin de que los estudiantes estén motivados por aprender y, de esta manera, puedan apropiarse de los conceptos que necesitan en este nivel educativo.

Durante la aplicación de los instrumentos que se diseñaron en la investigación referida a las estrategias didácticas, se aplicó una guía de observación, una entrevista y un cuestionario obteniendo los siguientes resultados. En correspondencia con la guía de entrevistas, se identificó que el docente generalmente utiliza las lluvias de ideas, el dado preguntón y juegos interactivos tales como tierra, sol o luna, como estrategias didácticas, asegurando que están inciden en el aprendizaje. Asimismo, por medio de la guía de observación se demostró de manera vivencial que el docente cumple con el horarios establecidos y actividades generales, sin embargo, se logró evidenciar que el docente tiene poco dominio del tema y las estrategias que más utilizó fue el trabajo en equipo, lo que puso en manifiesto, que no utilizó estrategias que él menciona en la guía de entrevista.

En concordancia al cuestionario aplicado a los estudiantes los cuales mencionaron los mapas conceptuales, cuadros sinópticos y los juegos interactivos son las estrategias los que utiliza en docente para el abordaje del contenido Tabla Periódica de los Elementos. Sin embargo, no se logró evidenciar un aprendizaje significativo ya que presentaron conceptos erróneos y debilidades en reconocer los nombre y símbolos del estudio de contenido antes mencionado.

Por tal razón, esta propuesta traerá beneficios al proceso de aprendizaje del contenido de la Tabla Periódica de los Elementos en la asignatura de Ciencias Naturales, debido a que esta propuesta permitirá motivar el aprendizaje de los estudiantes de octavo grado, los principales beneficiarios son los docentes que imparten la asignatura de Ciencias Naturales bajo un enfoque por competencia en el octavo grado del Instituto Amistad Quebec-Teustepe y, a su vez, los estudiantes de octavo grado de dicho Instituto los cuales se apropiarán de los conocimientos sobre el contenido y por último el grupo de autores del presente trabajo, debido a que aumentarán sus conocimientos cognitivos, que les beneficiará en su futura labor docente.

3. OBJETIVOS

General

Proponer estrategias didácticas, para mejorar el aprendizaje significativo, de la temática Tabla Periódica de los Elementos en los estudiantes de octavo grado del Instituto Amistad Quebec-Teustepe durante el segundo semestre del año 2021.

Específico

- ✓ Fomentar el uso de juegos lúdicos como estrategia didáctica, que incidan en el aprendizaje significativo en la temática Tabla Periódica de los Elementos en los estudiantes de octavo grado del Instituto Amistad Quebec-Teustepe.
- ✓ Diseñar situaciones de aprendizajes que integren los juegos lúdicos en el desarrollo de la temática Tabla Periódica de los Elementos en los estudiantes de octavo grado del Instituto Amistad Quebec-Teustepe.
- ✓ Valorar la importancia de los juegos lúdicos como estrategias didácticas que pueden incidir favorablemente el aprendizaje significativo en la temática Tabla Periódica de los Elementos en los estudiantes de octavo grado del Instituto Amistad Quebec-Teustepe.

4. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

La investigación se centra en las estrategias didácticas utilizadas por el docente, con el fin de obtener en el estudiante una incidencia favorable en el contenido de la Tabla Periódica de los elementos con la finalidad que el estudiante logre una reestructuración y asimilación para su aplicación en las situaciones de la vida cotidiana.

Por lo que es importante utilizar estrategias didácticas novedosas en la enseñanza de la Tabla Periódica de los Elementos, esto permitirá que los estudiantes mejorarán sus aprendizajes. Ante esta situación se podrían plantear estrategias para captar la atención de los estudiantes, ampliar las posibilidades para utilizar la creatividad, hacer las clases más flexibles y agradables, a fin de que los estudiantes estén motivados por aprender y, de esta manera, puedan apropiarse de los conceptos que necesitan en este nivel educativo. Por lo tanto, se recomienda los siguientes aspectos:

- Realizar el juego de la ruleta química con una duración máxima de 25 minutos.
- Formar grupos de estudiantes para realizar el juego.
- Entregar por cada grupo de estudiantes un cartón con las divisiones de la primera tabla periódica y las fichas de los primeros elementos.
- La docente en la pizarra tendrá una ruleta con los elementos de la primera versión de la tabla periódica, ella girará la ruleta y el símbolo que señale la flecha, será el que los estudiantes busquen en la ficha y lo deberán ubicar en el espacio correcto del cartón que tiene con las divisiones de la tabla. Ganará quien llene una línea vertical u horizontal. (ver anexo N°2)
- Realizar con los siguientes materiales: Cartón con las divisiones en blanco de la primera versión de la Tabla Periódica y un cartón en forma de círculos con una aguja en medio para simular la ruleta, grabadas con los elementos de la primera versión de la Tabla Periódica y fichas con los símbolos de los elementos.
- Realizar el juego el bingo con una duración máxima de 25 minutos.
- Utilizar cartones con los elementos de la Tabla Periódica y fichas grabadas con masas y símbolos de la Tabla Periódica.

- Se le entregará un cartón a cada participante y varios granos de maíz o de fríjol. Cada participante irá marcando el símbolo o la masa atómica del elemento que saque la persona que va cantar el bingo. (Ver anexo N° 2)

Desarrollo

En el siguiente apartado se presentan las propuestas que dan lugar al desarrollo de la temática Tabla Periódica de los Elementos en cada momento del proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes de octavo grado del Instituto Amistad Quebec-Teustepe.

➤ **Propuesta 1**

Contenido: La Tabla Periódica de los elementos

- Primeras versiones de estructura y clasificación de la Tabla Periódica.

Indicadores de logro:

- ✓ Reconoce las primeras versiones sobre la estructura y clasificación de la Tabla Periódica.
- ✓ Demuestra los conocimientos adquiridos sobre la estructura y clasificación de la primera versión de la tabla periódica.
- ✓ Valora la importancia de la adquisición de los conocimientos en las actividades relacionadas a la estructura y clasificación de la primera versión de la tabla periódica.

Actividades de iniciales

- ✓ Supervisión de porte y aspecto en los estudiantes, garantizar el aseo, orden y la disciplina.
- ✓ Saludo de bienvenida.
- ✓ Registro de asistencia.
- ✓ Comparte de manera resumida la competencia de grado y el indicador de logro a los estudiantes.
- A través de la dinámica el repollo se indaga los conocimientos previos del nuevo contenido y se anota las aportaciones de los estudiantes en la pizarra.
 1. Mencione las etapas previas a la clasificación de los elementos.
 2. ¿Quién propuso la primera versión de la Tabla Periódica?

3. Mencione los tipos de Tablas

Actividades de desarrollo

- a) En grupos de trabajos los estudiantes deberán analizar la lectura en el libro de Ciencias Naturales de la página 173 a la 177 de referente a la primera versión de la tabla periódica y deberán escribir a la par de la respuesta el número de la pregunta correcta. (Ver Anexo N°1)

Preguntas	N°	Respuestas
1. ¿Cuáles fueron las etapas previas a la clasificación de los elementos?		Ofrecía un método para determinar exactamente cuántos puestos vacantes quedaban en la tabla periódica.
2. ¿Qué proponía la tabla de Mendeleiev?		La aceptación de la hipótesis de Avogadro de que las moléculas de los gases eran diatómicas y se componen de dos átomos.
3. ¿Qué ofrecía el trabajo de Moseley?		Descubrió el Polonio y el Radio, que supuso la introducción de un nuevo concepto, el de Isotopo, sino también con la fisión nuclear, que permitió obtener elementos más allá del Uranio.
4. ¿Qué se descubrió con la radioactividad?		Proponía una ordenación de similares aspectos a la que los químicos emplean en la actualidad, clasificó a los 60 elementos conocidos hasta entonces, predijo la existencia de otros 10 y llegó a pronosticar algunas características de los elementos aún pendiente.
5. Mencione algunas de las triadas de los elementos.		Porque sus propiedades no coincidían con las de otros elementos.

6. ¿Qué se verificó con la agrupación de los elementos en triadas?	Cloro, Bromo e Yodo; Calcio, Estroncio y Bario; Azufre, Selenio y Telurio y Cobalto, Manganeso y Hierro.
7. ¿Qué propuso el británico John A.R Newlands en 1864?	El alemán Lothar Meyer propuso una clasificación de los elementos relacionando los pesos atómicos, con las propiedades físicas, tales como el punto de ebullición, fusión etc.
8. ¿Qué se propuso en 1869 Mendeleiev?	Intentó clasificar los elementos por orden masa atómicas crecientes, observando que después de cada intervalo de siete reaparecían las mismas propiedades químicas, llamada ley de las octavas.
9. ¿Por qué Mendeleiev no considero al hidrógeno?	Propuso hallar una ley de la naturaleza válida para toda clasificación sistemática de los elementos. Clasificó todos los elementos conocidos en su época en orden creciente de sus pesos atómicos.
10. ¿Qué se propuso en 1870?	Tabla larga, tabla corta y tabla extendida.
11. Mencione los tipos de tablas.	Verificó que el peso atómico del elemento central de la triada podía ser obtenido, aproximadamente promediando el de los otros dos.

- b) La docente rifará las preguntas anteriores a los grupos, para ser presentadas en el pizarrón. La docente aclarará dudas del contenido.
- c) Los estudiantes formados en grupos tendrán un cartón con las divisiones de la primera versión de la tabla periódica, y las fichas de los primeros elementos. La docente en la pizarra tendrá una ruleta con los elementos de la primera versión de la tabla periódica, ella girará la ruleta y el símbolo que señale la flecha, será el que los estudiantes busquen en la ficha y lo deberán ubicar en el espacio correcto del cartón que tiene

con las divisiones de la tabla. Ganará quien llene una línea vertical u horizontal. (Ver Anexo N°2)

Actividades de culminación

- a) Busque en el diccionario las siguientes palabras:
 1. Creciente
 2. Número atómico
 3. Diatómicos
 4. Periodicidad
- b) Escribe el símbolo de las siguientes triadas de elementos.
 1. Cloro, Bromo, Yodo
 2. Calcio, Estroncio, Bario
- c) Mediante la dinámica del lápiz hablante, el estudiante pasará a la pizarra a explicar las actividades realizadas anteriormente, la docente aclara dudas del contenido.

Actividades en casa

Investigue algunas versiones de la tabla periódica y señale diferencia y semejanzas.

Forma de evaluación

Esta actividad será evaluada de forma sumativa, mediante una lista de cotejo (ver anexo 5) en el próximo encuentro.

➤ Propuesta 2

Contenido: La tabla periódica de los elementos

- Símbolo de los elementos
- Masa Atómica

Indicadores de logro:

- ✓ Comprende la estructura de la Tabla Periódica de los Elementos Químicos a través de los organizadores gráficos.
- ✓ Demuestra los conocimientos adquiridos sobre la estructura de la Tabla Periódica de los Elementos Químicos.
- ✓ Valora su participación y tolerancia al integrarse en el desarrollo de la estructura de la Tabla Periódica de los Elementos Químicos.

Actividades de iniciales

- ✓ Supervisión de porte y aspecto en los estudiantes, garantizar el aseo, orden y la disciplina.
- ✓ Saludo de bienvenida.
- ✓ Registro de asistencia.
- ✓ Comparte de manera resumida la competencia de grado y el indicador de logro a los estudiantes.
- A través de la dinámica el dado preguntón, se pretende identificar las ideas previas sobre la Tabla Periódica de los elementos, con las siguientes preguntas exploratorias:
 1. ¿Qué sabe usted acerca de la Tabla Periódica de los elementos?
 2. ¿Cómo está conformada la Tabla Periódica de los elementos?
 3. ¿Cuántos elementos tiene la Tabla Periódica?
 4. ¿Cuáles son los símbolos en la Tabla Periódica?
 5. ¿A qué se le conoce como masa en la Tabla Periódica?
- La docente anota en la pizarra los aportes de los estudiantes y aclara las dudas.

Actividades de desarrollo

- En grupos de trabajos los estudiantes deberán analizar la lectura en el libro de Ciencias Naturales de la página 171 a la 180 de referente a la Tabla Periódica y

presentar la información en un cuadro sinóptico. Para esta actividad tendrán un tiempo de 15 minutos.

- Presentar el cuadro sinóptico en el pizarrón y explicar los elementos que retomaron de la lectura. (Ver Anexo N°3)
- El docente aclara dudas e inquietudes de los estudiantes observado en las presentaciones del cuadro sinóptico.
- La docente indica que realizaran el juego del bingo, para reconocer la estructura de la Tabla Periódica. La docente facilitará un cartón con la tabla periódica impresa, les explicará que ella sacara una ficha y mencionará el nombre o la masa del elemento de la ficha seleccionada, el estudiante deberá buscar en su cartón dicho elemento y colocarle una tapa, ganará quien llene una hilera o columna. (Ver Anexo N°4)

Actividades de culminación

a) Una vez terminado el juego y organizados en grupos de tres, con la ayuda del libro de octavo grado y la Tabla Periódica de los Elementos, los estudiantes deben de realizar las siguientes actividades, apoyándose con la tabla periódica.

✓ **Conteste**

- ¿Qué entiende por tabla periódica de los elementos?
- ¿Qué son periodos?
- ¿Qué son grupos o familias?

✓ **Complete**

- Cuántos elementos tiene la tabla periódica _____
- Cuantos grupos tiene _____ y Cuántos periodos _____

✓ **Escriba la masa de los elementos.**

a) Ca_____

b) Mg_____

c) Au_____

d) K_____

e) S_____

f) C_____

• **Dado su nombre, escriba el símbolo del elemento químico**

1. Bario_____

2. Nitrógeno_____

3. Hierro_____

4. Selenio_____

5. Flúor_____

6. Plomo_____

b) La docente pasará a la pizarra a los estudiantes para resolver las actividades anteriores, aclarando dudas del contenido.

Forma de evaluación

Esta actividad será evaluada de forma sumativa, mediante una lista de cotejo (ver anexo 5) en el próximo encuentro.

ANEXOS

- Anexo N°1

Estrategia en el momento co-instruccional para el plan 1

Escribe a la par de la respuesta el número de la pregunta que corresponde.

Preguntas	N°	Respuestas
1. ¿Cuáles fueron las etapas previas a la clasificación de los elementos?	3	Ofrecía un método para determinar exactamente cuántos puestos vacantes quedaban en la tabla periódica.
2. ¿Qué proponía la tabla de Mendeleiev?	1	La aceptación de la hipótesis de Avogadro de que las moléculas de los gases eran diatómicas y se componen de dos átomos.
3. ¿Qué ofrecía el trabajo de Moseley?	4	Descubrió el Polonio y el Radio, que supuso la introducción de un nuevo concepto, el de Isotopo, sino también con la fisión nuclear, que permitió obtener elementos más allá del Uranio.
4. ¿Qué se descubrió con la radioactividad?	2	Proponía una ordenación de similares aspectos a la que los químicos emplean en la actualidad, clasificó a los 60 elementos conocidos hasta entonces, predijo la existencia de otros 10 y llegó a pronosticar algunas características de los elementos aún pendiente.
5. Mencione algunas de las triadas de los elementos.	9	Porque sus propiedades no coincidían con las de otros elementos.

<p>6. ¿Qué se verifico con la agrupación de los elementos en triadas?</p>	<p>5</p>	<p>Cloro, Bromo e Yodo; Calcio, Estroncio y Bario; Azufre, Selenio y Telurio y Cobalto, Manganeso y Hierro.</p>
<p>7. ¿Qué propuso el británico John A? R:¿Newlands en 1864?</p>	<p>10</p>	<p>El alemán Lothar Meyer propuso una clasificación de los elementos relacionando los pesos atómicos, con las propiedades físicas, tales como el punto de ebullición, fusión etc.</p>
<p>8. ¿Qué se propuso en 1869 Mendeleiev?</p>	<p>7</p>	<p>Intentó clasificar los elementos por orden masa atómicas crecientes, observando que después de cada intervalo de siete reaparecían las mismas propiedades químicas, llamada ley de las octavas.</p>
<p>9. ¿Por qué Mendeleiev no considero al hidrógeno?</p>	<p>8</p>	<p>Propuso hallar una ley de la naturaleza válida para toda clasificación sistemática de los elementos. clasificó todos los elementos conocidos en su época en orden creciente de sus pesos atómicos.</p>
<p>10. ¿Qué se propuso en 1870?</p>	<p>11</p>	<p>Tabla larga, tabla corta y tabla extendida.</p>
<p>11. Mencione los tipos de tablas.</p>	<p>6</p>	<p>Verificó que el peso atómico del elemento central de la triada podía ser obtenido, aproximadamente promediando el de los otros dos.</p>

- Anexo N° 2

Estrategia en el momento co-instruccional para el plan 1

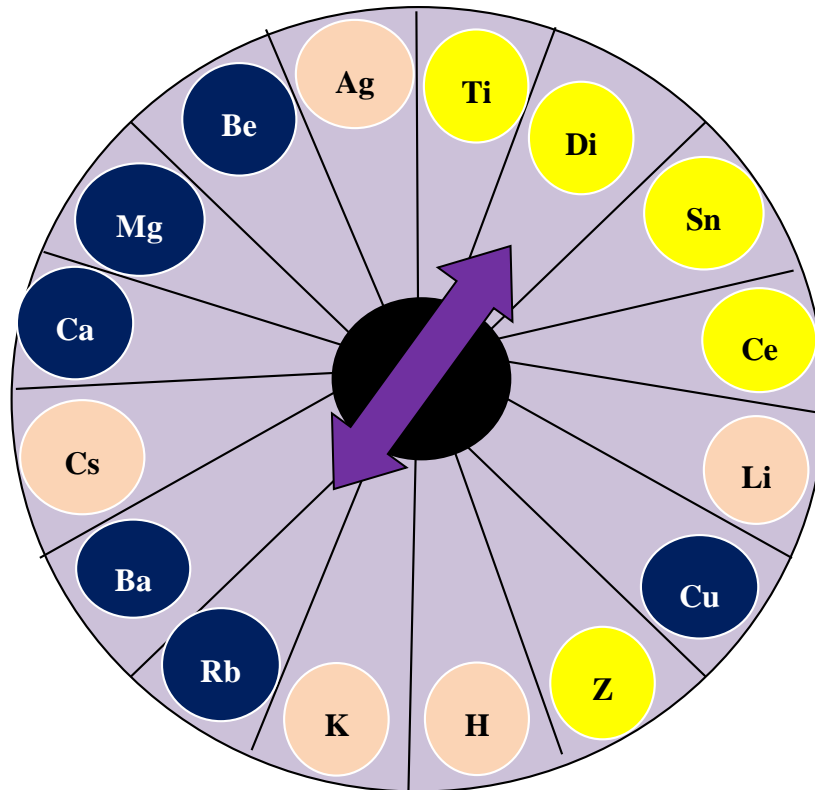
Ubica las fichas seleccionada por la ruleta en el espacio correspondiente de la primera versión de la Tabla Periódica.

C \ F	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1								
2								
3								
4								
5								
6	Rb							
7								
8			Di					
9								
10								
11								
12								

Fichas de los elementos

H	Li	Na	K	Cu	Ca	Mg
Ag	Cs	Au	Be	Hg	Ba	B
Zn	Sr	Cd	Al	Er	In	Y
C	Si	Ti	Zr	Sn	Ce	Di

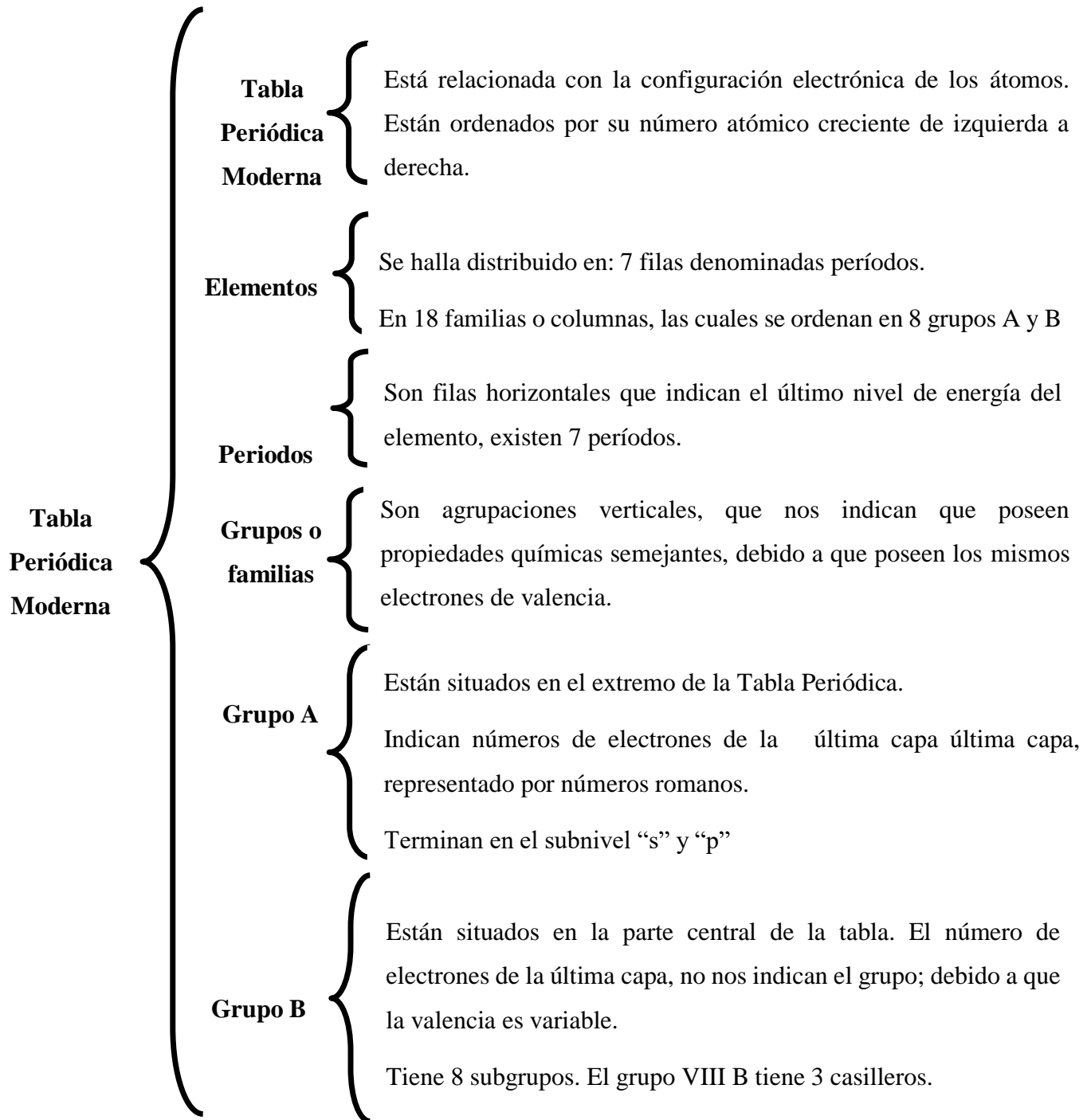
Ruleta



- Anexo N° 3

Estrategia co-instruccional para el plan 2

Cuadro sinóptico del análisis del Contenido de la Tabla Periódica



- Anexo N° 4

Estrategia co-instruccional para el plan 2

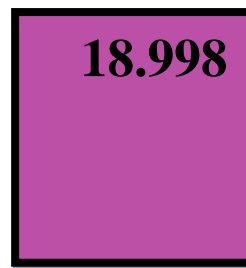
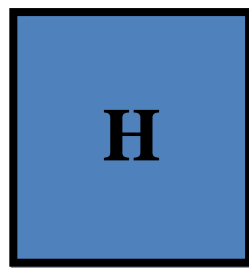
Cartón del juego el bingo

TABLA PERIÓDICA DE LOS ELEMENTOS

Número atómico: 5 Masa atómica: 10.811
B Símbolo: B
 BORO Nombre del elemento

1 1.0079 H 1.0079 HIDRÓGENO 2 4.0026 He 4.0026 HELIO
 3 6.941 Li 6.941 LITIO 4 9.0122 Be 9.0122 BERILIO
 11 23.003 Na 23.003 SODIO 12 24.305 Mg 24.305 MAGNESIO
 19 39.098 K 39.098 POTASIO 20 40.078 Ca 40.078 CALCIO 21 44.956 Sc 44.956 ESCANDIO 22 47.867 Ti 47.867 TITANIO 23 50.942 V 50.942 VANADIO 24 51.996 Cr 51.996 CROMO 25 54.938 Mn 54.938 MANGANESES 26 55.845 Fe 55.845 HIERRO 27 58.933 Co 58.933 COBALTO 28 58.933 Ni 58.933 NIQUEL 29 63.546 Cu 63.546 COBRE 30 65.38 Zn 65.38 ZINC 31 69.723 Ga 69.723 GALIO 32 72.64 Ge 72.64 GERMANIO 33 74.922 As 74.922 ARSENICO 34 78.96 Se 78.96 SELENO 35 79.904 Br 79.904 BROMO 36 83.798 Kr 83.798 KRIPTON
 37 85.468 Rb 85.468 RUBIDIO 38 87.62 Sr 87.62 ESTRONCIO 39 88.906 Y 88.906 YTRIO 40 91.224 Zr 91.224 ZIRCONIO 41 91.224 Nb 91.224 NIOBIO 42 95.94 Mo 95.94 MOLIBDENO 43 98.906 Tc 98.906 TECNECIO 44 101.07 Ru 101.07 RUTENIO 45 101.07 Rh 101.07 RODIO 46 106.36 Pd 106.36 PALADIO 47 107.86 Ag 107.86 PLATA 48 107.86 Au 107.86 ORO 49 112.41 Hg 112.41 MERCURIO 50 118.710 In 118.710 INDIO 51 118.710 Sn 118.710 ESTAÑO 52 127.60 Pb 127.60 PLOMO 53 127.60 Bi 127.60 BISMUTO 54 127.60 Po 127.60 POLONIO 55 208.980 U 208.980 URANIO 56 208.980 Ac 208.980 ACTINIOS
 57 138.91 La 138.91 LANTANOS 58 140.12 Ce 140.12 CERIO 59 140.91 Pr 140.91 PRASEODIMIO 60 144.24 Nd 144.24 NIOBIO 61 145.0 Pm 145.0 PROMETIO 62 150.36 Sm 150.36 SAMARIO 63 151.96 Eu 151.96 EUROPIO 64 157.25 Gd 157.25 GADOLINIO 65 158.93 Tb 158.93 TERBIO 66 162.50 Dy 162.50 DISEPROSIMIO 67 164.93 Ho 164.93 HOLERIO 68 167.26 Er 167.26 ERBIO 69 168.93 Tm 168.93 TULIO 70 173.05 Yb 173.05 YTERBIO 71 174.97 Lu 174.97 LUTECIO
 89 227 Ac 227 ACTINIO 90 232.04 Th 232.04 TORIO 91 231.04 Pa 231.04 PROTACTINIO 92 238.03 U 238.03 URANIO 93 237.04 Np 237.04 NEPTUNIO 94 244.06 Pu 244.06 PLUTONIO 95 247.07 Am 247.07 AMERICIO 96 251.08 Cm 251.08 CURCIO 97 252.08 Bk 252.08 BERKELIO 98 259.10 Cf 259.10 CALIFORNIO 99 261.10 Es 261.10 ENSTENIO 100 267.10 Fm 267.10 FERMIUM 101 268.10 Md 268.10 MENDELEVIO 102 269.10 No 269.10 NOBELIO 103 270.10 Lr 270.10 LAWRENCIO
 113 284.81 Nh 284.81 NIHOHIO 114 289.10 Fl 289.10 FLEROVIO 115 289.10 Uup 289.10 UNUNPENTIO 116 289.10 Lv 289.10 LIVERMORIO 117 289.10 Uus 289.10 UNUNSEPTIO 118 289.10 Uuo 289.10 UNUNOCTIO

Fichas



- Anexo N° 5

Lista de cotejo para el plan número 1

N°	Criterios de evaluación	SI	NO	Observación
1	Presenta en tiempo y forma el trabajo escrito.			
2	Buen uso de ortografía y caligrafía.			
3	Orden y estética en el trabajo.			
4	Ubica correctamente el número asignado en la respuesta correspondiente.			
5	Identifica símbolos de los elementos de las triadas.			
	Total de puntos			

✓ El docente utilizara esta tabla para evaluar los criterios anteriormente descritos.

Nivel de desempeño	Valoración de los criterios	Referencia Numérica
A Destacado	Cinco criterio demostrados	20
B Satisfactorio	Tres criterio demostrados	15
C Suficiente	Dos criterio demostrados	5

Lista de cotejo para el plan número 2

Nº	Criterios de evaluación	SI	NO	Observación
1	Presenta en tiempo y forma el trabajo escrito.			
2	Buen uso de ortografía y caligrafía.			
3	Estética en la elaboración del trabajo			
4	Demuestra coherencia y claridad en las respuestas.			
5	Identifica símbolos de los elementos.			
6	Identifica correctamente masas de los elementos de la tabla periódica.			
7	Reconoce la ubicación de los elementos de la Tabla Periódica.			
8	Presenta el trabajo integrando todos los aspectos a valorar.			
9	Trabaja en equipo con sus compañeros.			
10	Demuestra responsabilidad.			
	Total de puntos			

✓ El docente utilizara esta tabla para evaluar los criterios anteriormente descritos.

Nivel de desempeño	Valoración de los criterios	Referencia Numérica
A Destacado	Diez criterios demostrados	20
B Satisfactorio	Cinco criterios demostrados	10
C Suficiente	Dos criterios demostrados	5

7. Bibliografía

Toribio, L. B., y Urbina, L. G. (2009). Ciencias Naturales 8 Octavo Grado: Estudio Integrado de la naturaleza. Managua, Nicaragua: Susaeta Ediciones.

14.5. Evidencias de aplicación de instrumentos





UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

FACULTAD DE EDUCACIÓN E IDIOMAS
DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS
CARRERA: CIENCIAS NATURALES
(Guía de observación)

La presente guía de observación está preparada para recolectar información sobre las estrategias didácticas que el docente utiliza durante el desarrollo del contenido de la Tabla Periódica de los Elementos y la efectividad de las mismas en el aprendizaje de los estudiantes de octavo grado del Instituto Amistad Quebec - Teustepe.

I. Datos generales:

Nombre del docente titular: Jhon Jolman Salazar

Contenido a impartir: _____ Fecha de Observación: 13/10/2027

Cantidad de estudiante: 79 Hora de inicio: 9:45 Hora final: _____

Nombre del observador: Yadira Dugado Garcia

II. Observación al proceso de desarrollo de la clase.

Para el análisis de esta guía debe centrar su atención sobre los siguientes aspectos durante el desarrollo de la clase.

Criterios	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Nunca	Observación
Aspectos generales					
El docente se presenta al aula de clase según el horario establecido.	✓				
El tono de voz utilizado por el docente es adecuado a fin de que logre captar la atención de sus estudiantes.			✓		
El docente saluda y da la bienvenida a los estudiantes.	✓				

Revisa el porte y aspecto de los/as estudiantes.			✓		
Verifica el orden y limpieza del aula de clase.			✓		
Realiza control de asistencia.		✓			x
Anota en la pizarra la unidad y el contenido a desarrollar.	✓				
Comparte el indicador de logro.			✓		
Recuerda y retroalimenta el contenido anterior.			✓		
Controla la disciplina.			✓		
El docente planifica la clase.	✓				
El rol asumido por los autores (docente-dicente) está en correspondencia con el modelo educativo que actualmente se utiliza durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.			✓		existe muy poca interacción entre ellos
En el momento de iniciación					
El docente presenta dominio del grupo.			✓		
El docente utiliza estrategias para la motivación de los estudiantes.					✓
Realiza exploración de las ideas previas sobre el nuevo contenido Tabla Periódica de los Elementos.			✓		No realiza preguntas dirigidas al contenido
El docente utiliza estrategias para la exploración del contenido de la Tabla Periódica de los Elementos.			✓		
El docente promueve la participación e interacción de los/as estudiantes.					✓
Las estrategias que utiliza el docente son pertinentes para la exploración de las ideas previas sobre la temática Tabla Periódica de los Elementos.					✓
					los estudiantes le obedecen muy poco No utilizo estrategias para este criterio
En el momento de desarrollo					
El docente presenta dominio del contenido de la Tabla Periódica de los Elementos.			✓		

8732-8902

El docente contextualiza el contenido Tabla Periódica de los Elementos, planteando situaciones problemáticas relacionadas con el contexto donde se encuentre inmerso el estudiante.			✓	El docente invita contextualizado a lo hace.
El docente explica con claridad el contenido Tabla Periódica de los Elementos.			✓	
El docente utiliza recursos como: videos, laminas, carteles, murales, pizarra, marcadores, etc. que ayuden a los estudiantes a una mejor comprensión del tema Tabla Periódica de los Elementos.			✓	Obtizo laminas y pizarra
El docente utiliza estrategias para la estructuración de conocimientos sobre la temática Tabla Periódica de los Elementos.			✓	
Las estrategias que utiliza el docente son adecuadas para la estructuración del conocimiento sobre la temática Tabla Periódica de los Elementos.			✓	
Las estrategias utilizadas por el docente conducen al aprendizaje de la temática Tabla Periódica de los Elementos.			✓	Son estrategias muy tradicionales, solo los ven en equios para que trabajen.
Las estrategias utilizadas por el docente favorecen la participación activa y colaboración los estudiantes durante el desarrollo de la temática Tabla Periódica de los Elementos.			✓	Durante esta época no se logra ver una participación activa de estudiante en el uso de estrategia como el taller habiente.
Se efectúa regulación y autorregulación en los Aprendizajes de los estudiantes sobre la temática Tabla Periódica de los Elementos.			✓	Debido a decisiones de los estudiante muy pocas el docente realiza es proceso.
En el momento de conclusión				
Las estrategias utilizadas promueven la aplicación de conocimientos sobre la temática Tabla Periódica de			✓	

los Elementos.					
Las estrategias utilizadas por el docente inciden favorablemente en el aprendizaje de los estudiantes sobre la temática Tabla Periódica de los Elementos.			✓		
El docente efectúa proceso de evaluación sobre los aprendizajes de los estudiantes sobre la temática Tabla Periódica de los Elementos.			✓		El docente evalúa el contenido de Sallolla.



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

FACULTAD DE EDUCACIÓN E IDIOMAS
DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS
CARRERA: CIENCIAS NATURALES
Guía de entrevista a docente de Ciencias Naturales

Datos Generales.

Cargo que desempeña: Docente

Lugar de la entrevista: Inst. Nac. Amistad Quesada Fecha: 14/10/21 Hora: 11:30 AM

A través de la siguiente entrevista se pretende identificar las estrategias didácticas que utiliza durante el desarrollo de la temática Tabla Periódica de los Elementos. De antemano se agradece su colaboración por participar de este proceso de investigación que forma parte del seminario de graduación para optar el título Licenciado en Ciencias de la Educación con mención en Ciencias Naturales. A fin de agilizar el proceso de recolección de información esta entrevista será grabada por lo cual se le solicita su autorización para dicho efecto.

Responda a las siguientes preguntas que se presentan, a partir de la experiencia académica en tu cargo docente de Ciencias Naturales.

1. ¿Qué estrategias utiliza para la exploración de las ideas previas en la temática de la Tabla Periódica de los Elementos en el proceso enseñanza-aprendizaje? Explique
2. ¿Qué estrategias utiliza durante el abordaje de la temática Tabla Periódica de los Elementos? Explique
3. Para la construcción del conocimiento en los estudiantes sobre la temática Tabla Periódica de los Elementos ¿Qué estrategias utiliza?
4. Si utiliza estrategias para la construcción de conocimientos sobre la temática Tabla Periódica de los Elementos ¿Qué estrategias utiliza para la aplicación del conocimiento de dicho contenido?
5. ¿Considera que las estrategias didácticas utilizadas durante el desarrollo de la temática Tabla Periódica de los Elementos inciden favorablemente en el aprendizaje

R#1.

Generalmente utilizo la lluvia de idea con preguntas útiles y fértiles, ocasionalmente realizamos juegos donde los estudiantes participan, entre estos juegos tenemos el dado pregunton, tierra, sol o luna, entre otros.

R#2

Se aplica estrategias como crucigramas, formación de palabras con los símbolos de la tabla periódica, presentación de algunos elementos para rotularlos o identificarlos.

R#3

Es importante que los estudiantes conozcan los símbolos de los elementos en la tabla periódica y una estrategia que ayuda mucho es llevar el croquis de la tabla y que ellos puedan rotular partiendo de los elementos más comunes. También las aplicaciones en el celular ayudan a la identificación de los elementos.

R#4

Para que los alumnos apliquen lo aprendido se hacen pequeños experimentos con sustancias del entorno, a sí como la realización de actividades en equipo o individual.

R#5.

En este caso si inciden puesto que además de la aplicación de los conocimientos también se evalúan a los alumnos y los resultados cuantitativos de la evaluación son un estímulo para el estudiante.

R#6

Como dificultad es la identificación del símbolo de los elementos y la ubicación específica en la tabla. Otro reto es que hay muchos elementos en los cuales solo se puede hacer analogía porque es difícil presentárselo al estudiante, por ejemplo: hay una serie de elementos que no los vemos en concreto.

R#7

El tema siempre despierta curiosidad en la mayoría de los estudiantes y esa es la actitud que ellos presentan, quieren redescubrir o lo experimental es de gran aceptación para ellos.

R#8

Uno de ellos es el experimento, otro es la presentación de algunos elementos en Físico, el uso de aplicaciones digitales.

R#9.

Se utilizó la aplicación de un juego que se llama "Utalópolis", liga del saber y las tradicionales que son pruebas escritas, trabajos en equipo o individual, actividades en casa, exposición, elaboración de maquetas entre otras.

R#10

Las estrategias donde se aplican los juegos, las competencias son las que más inciden en la formación del conocimiento sobre este tema.

R#11

Que la estrategia se planifique con anticipación, la instrucción debe ser clara y entendible para el alumno, el tiempo para la solución de la actividad debe ser razonable de modo que el estudiante no caiga en aburrimiento.



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

FACULTAD DE EDUCACIÓN E IDIOMAS
DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS
CARRERA: CIENCIAS NATURALES

CUESTIONARIO PARA ESTUDIANTES DE 8º GRADO

Asignatura: Ciencias Naturales Fecha: 14-10-21

Sexo: F M Edad: 14

I. INTRODUCCIÓN

Estimado participante, somos estudiantes del V año de la carrera de Ciencias Naturales de la UNAN-Managua y, actualmente, estamos realizando un proceso investigativo que permitirá obtener el título de licenciatura en dicha carrera. En este sentido, solicitamos su colaboración respondiendo al presente cuestionario que tiene como finalidad valorar la incidencia de las estrategias utilizadas por el docente en el aprendizaje del contenido "Tabla Periódica de los Elementos". Por lo cual, les pedimos responda con la mayor honestidad posible, ya que nuestro trabajo depende de las respuestas que usted nos pueda brindar. Esta información es únicamente para fines académicos y nos sentimos agradecidos con su apoyo.

II. ORIENTACIONES

Apreciado estudiante, a continuación, se le presentan algunos planteamientos sobre la metodología utilizada por el docente durante el desarrollo de la temática Tabla Periódica de los Elementos, además, se incluyen algunos aspectos disciplinares de la temática en cuestión. En caso de presentar alguna duda o inquietud por favor abocarse con algunos de los investigadores.

I. En el siguiente cuadro se presentan algunos criterios dirigidos a valorar la metodología del docente de Ciencias Naturales en el desarrollo de la temática Tabla Periódica de los Elementos. Para ello, debes marcar con una X según su apreciación.

Criterios	Si	No
El docente utiliza estrategias didácticas al iniciar la clase.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Las estrategias que implementa el docente permiten entender mejor el contenido Tabla Periódica de los Elementos.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El docente utiliza recursos como: videos, laminas, carteles, murales, pizarra, marcadores, etc. que ayuden a los estudiantes a una mejor comprensión del tema Tabla Periódica de los Elementos.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El espacio que se tiene para llevar a cabo las dinámicas y estrategias que implementa el docente es el apropiado.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utiliza dinámicas en complementación con las estrategias en el abordaje de la temática Tabla Periódica de los Elementos.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Las estrategias utilizadas por el docente favorecen la participación activa y colaboración los estudiantes durante el desarrollo de la temática Tabla Periódica de los Elementos.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El docente relaciona el nuevo contenido que se va aprender con situaciones de mi vida cotidiana.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
En la consolidación de los aprendizajes el docente utiliza estrategias que faciliten la comprensión del contenido Tabla Periódica de los Elementos.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

II. Marca con una x las respuestas que consideres

1. ¿Cuáles de estas estrategias utiliza el docente para el abordaje del contenido Tabla Periódica de los Elementos de la disciplina de CCNN?

- Cuadro sinóptico.
- Mapas conceptuales.
- Modelo de Frayer.
- Mapa mental.
- Cuestionario CQA
- Cuestionario KPSI
- Juegos interactivos.
- Otros.

Especifique: _____

III. Responde con base en tu experiencia.

1. ¿Crees que es importante que el docente de la disciplina CCNN realice estas actividades u otras como las que se te mencionó anteriormente?

- Sí, porque esto nos ayuda a comprender más el nuevo contenido.
- No, esto atrasa al docente y en algunas ocasiones no logra terminar el contenido.

Sí, porque así nos motiva y nos interesamos en aprender el contenido que nos va a enseñar.

Algunas veces, se nos hace repetitiva las clases y un poco aburrida.

2. ¿Qué sugerencias le gustaría darle al docente de CCNN para que logres un aprendizaje de la temática Tabla Periódica de los Elementos?
pues siempre se ha interesado por enseñarnos lo mejor y pues no tengo consejo que darle...

IV. Con base en los aprendizajes obtenidos en relación al contenido Tabla Periódica de los Elementos responde los siguientes planteamientos:

1. ¿Qué entiende por Tabla Periódica de los Elementos?

conjunto de datos o informaciones representados en letras.

2. ¿Qué es período?

Es un lapso de tiempo

3. ¿Qué son grupos o familias?

Se llaman grupos o familias a las 18 columnas que pertenecen en la tabla periódica

4. Escribe el concepto de:

a) Número atómico:

es el número total de protones que tiene cada átomo

b) Masa atómica:

es el peso de los átomos de los distintos elementos

c) Período:

Espacio de tiempo el cual se realiza un determinado fenómeno

d) Columnas:

es un elemento arquitectónico de forma vertical.

5. Escribe el símbolo de los siguientes elementos:

a) Bromo: B ✓
b) Calcio: Ca ✓
c) Fósforo: P ✓
d) Hierro: Fe ✓

6. Escribe el nombre de los siguientes elementos:

a) H: Hidrógeno ✓
b) Na: Sodio
c) F: Flúor
d) Ag: Plata

Gracias por su colaboración.