



**Facultad Regional Multidisciplinaria de Carazo**

**FAREM – CARAZO.**

**Departamento de Ciencias de la educación y Humanidades**

**Carrera de ciencias Naturales**



**UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA**  
UNAN - MANAGUA

**Seminario de graduación para optar al título de licenciado en Ciencias de la  
Educación y Humanidades con mención Ciencias Naturales.**

**Tema General:**

---

Aplicación de Estrategia lúdica con un método activo-participativo que facilite la asimilación de contenido en los y las estudiantes en la IV unidad de la asignatura de Química orgánica, en el turno nocturno de 4to Año del Instituto Nacional EL PUEBLO en el segundo semestre del año lectivo 2019, San Marcos-Carazo.

---

**Autores:**

**Carnet:**

 <b>Br. Sánchez Galán Cuauhtémoc Israel.</b>	<b>15094380</b>
 <b>Br. Ruiz Solorzano Luis David.</b>	<b>15096536</b>
 <b>Br. Rosales Acosta Enoc Bismarck.</b>	<b>15096789</b>

**Tutor:**

**Msc. Neysi Lissethe Soto Jimenez**

**Jinotepe, 2019.**

### Dedicatoria:

A Dios por la oportunidad de poder lograr nuestros objetivos. A nuestros amorosos padres por su apoyo económico que con tanto sacrificio nos dieron durante todos los años de estudios, por la confianza y el apoyo incondicional.

### Agradecimiento:

A Dios por habernos brindado la salud, la motivación, optimismo y la esperanza para poder concluir con excito nuestras metas propuestas en los años de estudios sirviendo de guía y amor

Queremos agradecer a nuestros maestros por sus enseñanzas y motivación constante, sin esos consejos no hubiera sido posible la finalización de esta investigación. Gracias a nuestras familias por apoyarnos en cada decisión y desarrollo de este proyecto.

A nuestra maestra tutora MSc: Neysis Lissethe Soto Jiménez por brindarnos su tiempo durante toda la carrera en los distintos trabajos asignados y apoyo metodológico en el proceso de investigación que con el esfuerzo de este año nos ha acompañado en nuestra preparación profesional que nuestro creador los bendiga hoy, mañana y siempre.

# 1 Valoración del docente:



FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA DE CARAZO  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN Y HUMANIDADES  
2019: "Año de la reconciliación"

Maestra

Xiomara Valverde Hernández

Directora

Departamento de Ciencias y Humanidades

Su Despacho

Estimada Maestra Valverde, reciba un cordial saludo:

Por medio de la presente le informo que las bachilleres:

Nombres y Apellidos	Carné
Sánchez Galán Cuauhtemoc Israel	15094380
Ruiz Solorzano Luis David	15096536
Rosales Acosta Enoc Bismarck	11096789

Han cursado bajo mi tutoría el seminario de Graduación de la carrera de Ciencias de Educación con mención en Ciencias Naturales, en la FAREM-CARAZO, durante el segundo semestre del año lectivo 2019, mismo que llevé por tema:

Aplicación de estrategia lúdica con un método activo-participativo que facilite la asimilación de contenido en las y los estudiantes en la IV unidad de la asignatura de Química Orgánica, en el turno nocturno de 4to año del Instituto Nacional EL PUEBLO, durante el II semestre 2019, San Marcos-Carazo.

Están preparados para realizar defensa del mismo, ante tribunal examinador, a como lo establece la normativa para las modalidades de Graduación como formas de culminación de estudios, plan 2013, de la UNAN-Managua.

Sin más a que hacer referencia, es grato suscribirme de usted, con una muestra de estima y respeto.

Atentamente,

C.c Archivo

  
Lic. Neysis Lissethe Soto Jimenez.

Docente – Tutor

Depto. De Ciencias y Humanidad  
FAREM-CARAZO

*¡A la Libertad por la Universidad!*

## Contenido

Dedicatoria: .....	9
Agradecimiento: .....	10
Valoración del docente:.....	11
<b>ASPECTOS GENERALES</b> .....	14
Resumen: .....	8
. Introducción. ....	9
Planteamiento del Problema.....	10
Problema.....	10
Objetivos.....	11
Objetivo General. ....	11
Objetivos Específicos.....	11
4.3. Justificación.....	12
<b>MARCO TEORICO</b> .....	13
Marco Teórico:.....	14
Puzzle de Química, Como Estrategia Lúdica en el Aprendizaje de los Estudiantes: .....	14
¿Qué es la estrategia de puzzle y como se utiliza en el aula? .....	14
Pasos para implementar el puzzle como estrategia para el proceso de aprendizaje. ....	14
El Juego: .....	16
Entre la experiencia lúdica y la práctica docente .....	18
Método Activo/Participativo. ....	19
Leyes y principios que tiene en cuenta los métodos activos participativos:.....	19
¿Qué Promueve El Método Activo Y Participativo? .....	20
Recomendaciones Didácticas a Partir de la Aplicación del Método Activo participativos: ....	20
Motivación de instrucciones:.....	21
Trabajo colaborativo como técnica.....	21
El aprendizaje en equipo. ....	22
lluvia de idea como Técnica: .....	23
<b>PROBLEMA DIDACTICO ASIMILACION DE CONTENIDOS.</b> .....	25
¿Qué es asimilación de contenidos? .....	25
los niveles de asimilación del contenido y las actividades de enseñanza-aprendizaje. ....	25
Breves datos históricos de la química.....	29
Razones del estudio de la química.....	29

Marco conceptual .....	30
. ¿Qué es química? .....	30
Preguntas Directrices.....	31
<b>DISEÑO METODOLOGICO</b> .....	32
<b>Diseño Metodológico:</b> .....	33
Tipo de estudio:.....	33
Ubicación geográfica del estudio donde se realizó la investigación: .....	33
Población;.....	33
Contenido de inducción:.....	33
Tipo de variable: .....	33
Tipo de variable independiente .....	33
Tipo de variable dependiente. ....	33
Materiales y métodos: .....	33
<b>ANALISIS DE RESULTADOS</b> .....	34
Análisis de Resultados: .....	35
<b>CONCLUSION</b> .....	42
Conclusiones: .....	43
<b>RECOMENDACIONES</b> .....	44
Recomendaciones: .....	45
<b>BIBLIOGRAFÍA.</b> .....	46
Bibliografía: .....	47
Webgrafía:.....	47
<b>Anexos</b> .....	48
Anexo 1. Cronograma de actividades .....	49
Anexo 2. Instrumento de recopilación de datos.....	50
Anexo 3. Unidad didáctica.....	52
Anexos 4. Unidad didáctica .....	54
Anexo 5. Planes de clases .....	57
Anexo 6. Prueba diagnóstica. ....	59
Anexo 7. ....	60
Plan de clase #2.....	60
Anexo 8. ....	62
<b>Rubrica de evaluación de la estrategia puzle.</b> .....	62

# I ASPECTOS GENERALES

## *Apartado I*

## 1.1 Resumen:

El presente estudio está dirigido a los estudiantes del 4to Año en segundo semestre del año lectivo 2019 del Instituto Nacional EL PUEBLO en la asignatura de química, aplicando una encuesta que nos permitió identificar el problema didáctico “asimilación de contenidos” seleccionando la estrategia adecuada que permita solucionar esta situación pedagógica, aplicamos Puzzle de química, como estrategia lúdica en el aprendizaje de los estudiantes.

La estrategia del rompecabezas o puzzle es una forma de aprendizaje cooperativo que estamos seguros que en la aplicación de la misma se obtendrán excelentes resultados, Con esta propuesta se pretende dar a conocer una nueva práctica de Enseñanza-Aprendizaje que a su vez es Significativa, donde se incorpora el juego en la adquisición de conocimientos como herramienta pedagógica que facilita la socialización de los estudiantes, y que favorece una parte fundamental en el proceso educativo como lo es el fortalecimiento de valores , además permite el autoconocimiento, a través del método activo participativo que de acuerdo con, Oscar Jaro, el método participativo se basa en el incentivo del propio conocimiento y el aprendizaje.

2 Con el método activo participativo fortalecemos el conocimiento crítico este elaborado por medio de unas series de procesos intelectuales y motrices que implica realizar asociaciones, relaciones, abstracciones, formulas, conclusiones, análisis o síntesis, de forma activa y consiente con ayuda de la técnica lluvia de ideas que genera enunciados originales en un ambiente de confianza, a la vez se desarrolla la interacción en el grupo de mejor manera que la que se podía producir en un trabajo independiente y aprovechando la creatividad en la expresión de los estudiantes de igual manera Incentiva la capacidad participativa de los estudiantes, en la cual el proceso educativo se hace ameno, agradable y novedoso .

### 3 1.2 Introducción.

A través del presente trabajo pretendemos brindar un aporte en el proceso de enseñanza-aprendizaje a los estudiantes de decimo grado del Instituto Nocturno El Pueblo, quienes son los Principales protagonistas de nuestro estudio de investigación, y de esta manera contribuir en incrementar y motivar el aprendizaje en la asignatura de química, por lo tanto, implementaremos una estrategia ajustada a la capacidad (económica y didáctica) de los estudiantes para aprender y de los docentes para implementarlo y demostraremos la viabilidad de nuestra estrategia.

Consideramos que la aplicación de la estrategia lúdica (Puzle) permitirá que los estudiantes asimilen contenidos por medio de una metodología activa participativa y que contribuyan al alcance de competencias de grados e indicadores de logros en las categorías de aprendizaje satisfactorio y alcanzado.

Esperamos que nuestro trabajo sea una referencia para futuras investigaciones sobre la aplicación de nuevas estrategias que permitan a los docentes facilitar el aprendizaje y a los estudiantes adquirir nuevos saberes significativos en la asignatura de Química.

### 1.3 Planteamiento del Problema.

En este estudio de las ciencias naturales se presentan problemas de asimilación de contenidos, provocando desmotivación de los estudiantes a participar en las sesiones de clases, producto de la falta de dominio de estrategias didácticas por parte del docente, la no cultura del autoestudio, elemento importante en esta asignatura, sumado a esto el empleo de metodología tradicionalista, poco atractivas y desmotivadora dificultando despertar el interés y la motivación hacia el aprendizaje de los estudiantes.

En el presente trabajo de investigación realizado en el año dos mil diecinueve se han encontrado problemas en los estudiantes del Decimo Grado A del Instituto Nocturno El Pueblo en la asimilación de contenidos relacionado con la química orgánica.

Los estudiantes no poseen técnicas de estudio, no comprenden, ni asimilan los contenidos de química orgánica: los hidrocarburos en la asignatura de química, lo que lleva a una deficiencia del aprendizaje y el conocimiento general de la asignatura dificultando la activa participación de los estudiantes al momento de desarrollar las sesiones de clases. Es de conocimiento general que los docentes continúan aplicando estrategias tradicionalistas de ejercicios y dictados de conceptos y teorías de los temas.

Por lo tanto, se seleccionó los juegos lúdicos como estrategia que son consideradas productos de un método activo participativo, que les ayudara a los estudiantes a ser creadores de sus propios aprendizajes, a establecer constante relación entre la teoría y la práctica a través de dinámicas lúdicas que incremente la motivación de los estudiantes.

Esto permitirá que el estudiante adquiera conocimientos, a través de los juegos lúdicos, desarrollando su comunicación grupal y trabajo colaborativo mejorando su interrelación adaptándose en el ambiente que lo rodee, creando un ambiente de armonía y activa participación de los estudiantes y docente.

### 1.4 Problema.

Asimilación de contenido en la materia química orgánica por parte de los estudiantes de 4to año del Instituto Nocturno el pueblo en la asignatura de química.

## 1.5 Objetivos.

### 3.1 Objetivo General.

Aplicación de Estrategia lúdica con un método activo-participativo que facilite la asimilación de contenido en los y las estudiantes en la IV unidad de la asignatura de Química orgánica, en el turno nocturno de 4to Año del Instituto Nacional EL PUEBLO en el segundo semestre del año lectivo 2019, San Marcos-Carazo.

### 3.2 Objetivos Específicos.

1. Identificar la influencia de la estrategia de trabajo lúdico motivacional en los equipos de trabajo para la activa participación de los estudiantes en los contenidos de química orgánica.
2. Aplicar el método activo participativo para el mejoramiento continuo de aprendizaje en los estudiantes.
3. Establecer los recursos materiales ajustados a la capacidad económica de los estudiantes.
4. Evaluar si la estrategia lúdica puzzle de química, obtiene el resultado de la integración de los estudiantes y la fácil aplicación del docente en el aula de clase.

## 1. 6. Justificación.

La idea de implementar una estrategia lúdica nace de la necesidad que pudimos observar durante los procesos de práctica en los centros educativos y observamos a través de las diferentes clases el problema de poca motivación e integración de estos estudiantes en la clase de Química, es por ello que nos dimos a la tarea de brindar una estrategia pedagógica que permita contribuir a mejorar la calidad de la educación en el proceso de aprendizaje del estudiante, a través de estrategias didácticas, metodologías y dinámicas tomando una referente pequeña muestra de la población de los discentes del cuarto año del Instituto Nacional EL PUEBLO.

El resultado de este estudio proporcionara una estrategia didáctica eficaz para que los discentes puedan lograr orientarse y que los docentes puedan aplicar métodos más acordes y prácticos para alcanzar el aprendizaje deseado.

Todo esto de acuerdo a los objetivos planteados con el fin de adecuar una estrategia lúdico pedagógica, la cual les permitió a los estudiantes una activa participación en la asignatura de química, implementando técnicas que despierten la motivación para la mejora continua del aprendizaje y delimitar los recursos materiales ajustados a la capacidad económica de los estudiantes del Instituto Nacional EL PUEBLO.

# *II MARCO TEORICO*

## *APARTADO II*

## 2 Marco Teórico:

### 2.1 Puzle de Química, Como Estrategia Lúdica en el Aprendizaje de los Estudiantes:

El juego es una actividad natural, libre y espontánea, actúa como elemento de equilibrio en cualquier edad porque tiene un carácter universal, pues atraviesa toda la existencia humana, que necesita de la lúdica en todo momento como parte esencial de su desarrollo armónico; la lúdica es una opción, una forma de ser, de estar frente a la vida y, en el contexto escolar, contribuye en la expresión, la creatividad, la interacción y el aprendizaje de niños, jóvenes y adultos.

La estrategia del rompecabeza o puzle es una forma cooperativa de aprendizaje que lograra excelentes resultados desde su primera implementación en 1970. Fue creada por Elliot Aronson y utilizada con sus estudiantes en la universidad de Texas y la universidad de California en Estados Unidos. Puede emplearse en diferentes niveles educativos e implica que cada estudiante es una pieza única y esencial en el rompecabezas que compone con sus compañeros.

¿Qué es la estrategia de puzle y como se utiliza en el aula?

Se denomina puzle porque cada estudiante conforma una pieza única que completa, favorece la interdependencia estudiantil.

La propuesta se organiza en el aula de clases en distintos grupos para generar vínculos cooperativos ya que los estudiantes, se convertirán en expertos en una parte del tema asignado en su equipo. Tendrán que aprenderse la información e investigar.

Pasos para implementar el puzle como estrategia para el proceso de aprendizaje.

- Arma grupos:

Cada grupo tendrá que armar un rompecabeza, en este caso una cadena de alcanos y sus ramificaciones, los equipos consistirán de 5 o 6 estudiantes.

- **Elegir un líder:**  
Designa a un estudiante para que lidere al resto, apelando a su madurez emocional.
- **Presentación de quipos:**  
Entre todos los integrantes expondrán la lección completa, al tiempo que los compañeros de otros equipos realizan preguntas para aclaración de dudas.
- **Modera los rompecabezas:**  
Observa el proceso de cada grupo para asegurarte de que ningún miembro tome el rol dominante, pues el líder designado solo tiene una función organizativa que aprenderá naturalmente debido a su madures emocional. En este momento despejaren dudas con su propio equipo para tener una visión completa de la lección.
- **Realiza una evaluación:**  
Cuando finalice la lección entrega al grupo de estudiantes un cuestionario sobre el tema para determinar la información que incorporo su mente durante el proceso compartido y como la relaciona ente sí.

El éxito de cada rompecabeza dependerá del involucramiento de sus piezas para encastrar entre sí, ayudándose y compartiendo conocimientos o formas de aprender con el resto de los grupos armados en clases.

Cuando las dinámicas del juego hacen parte de los espacios de aprendizaje, transforman el ambiente, brindando beneficios para el profesor y los estudiantes durante las clases. Se pasa el tiempo entre risas, textos y juegos; cada día leyendo, sumando, restando y multiplicando experiencias de aprendizaje. Los juegos inspiran a los estudiantes a pensar, a crear y recrear con actividades que contribuyen al desarrollo de la atención y la escucha activa, el seguimiento de instrucciones y el compromiso para cumplir reglas,

para, de esta manera, comprender en la vivencia y convivencia, en la acción y corrección.

#### El Juego:

Los juegos pueden ser oportunidades para introducirse en el maravilloso mundo del saber. En el contexto de clase, sucede con frecuencia que algunos estudiantes presentan dificultades de interacción durante su aprendizaje, que se evidencian en los procesos de atención, concentración y comportamiento durante las actividades. Con el uso de los juegos y la implementación de actividades dinámicas de impacto, es posible mejorar sustancialmente estos procesos.

#### ¿Cómo jugar?

La idea es que se emprendan metodologías en el aula usando y/o creando juegos con los estudiantes, orientando un proceso en donde todas las partes interesadas construyan e intervengan, para ello es importante seguir las siguientes etapas:

- Diagnóstico: Determinar los intereses frente a la clase (Preguntando a los estudiantes), creando un rumbo o ruta en conjunto, es importante fijar metas en equipo.
- Planeación: Se presentan y seleccionan los juegos a utilizar de acuerdo con objetivos planteados previamente y la temática que se va a abordar.
- Implementación: Se aplican cada uno de los juegos seleccionados (Sopa de Letras, Rompecabezas, Concéntrese y Escalera), en una o dos clases.
- Seguimiento: Se reflexiona, sobre los progresos, aprendizajes, dificultades y comportamientos individuales y del grupo participante en los juegos.
- Evaluación: En equipo se comentan y proponen nuevas actividades para superar las dificultades que se presentaron en la experiencia del juego.

Junto a los estudiantes, es importante examinar formas de integrar elementos llamativos que representen retos, los cuales les ayudarán con la asimilación de conocimientos y en su interacción con compañeros y docentes, tratando de obtener mejores resultados académicos y relacionales. Además, se proponen juegos de mesa, de movimiento y de competencia, para apoyar la actividad en equipo, enfatizando en el respeto a las reglas, porque en el juego también se desempeñan roles y se superan conflictos y dificultades,

se trabaja y se crean estrategias, se descubren habilidades, talentos y se crean y superan conflictos que surjan, posiblemente, en el espacio social.

El uso de los juegos durante las clases, junto a una intervención lúdico-pedagógica, permitirá contar con una estrategia que despierte el interés común de los niños y jóvenes, que puede aprovecharse como recurso metodológico para desarrollar diferentes temas en todas las clases. Es en este sentido que Azucena Caballero (2010), cuando se refiere a los métodos y pedagogías, afirma que: “[...] el uso de recursos como los juegos sirve para desarrollar todo tipo de destrezas y habilidades en los estudiantes” (p.164).

El juego como recurso en el aula, usado para desarrollar comportamientos y destrezas adecuadas en los estudiantes, no solo ayuda en la adquisición de conocimientos y el desarrollo de habilidades, sino que contribuye en la comunicación, en la motivación para tomar de decisiones, y en la solución de dificultades que se presentan durante la interacción con otros estudiantes.

El juego es una actividad, naturalmente feliz, que desarrolla integralmente la personalidad del hombre y en particular su capacidad creadora. Como actividad pedagógica tiene un marcado carácter didáctico y cumple con los elementos intelectuales, prácticos, comunicativos y valorativos de manera lúdica (Ocaña, 2009).

Desde este punto de vista, el juego no es solo una “actividad naturalmente feliz”; sino una opción en el desarrollo de habilidades, destrezas y capacidades, utilizada para abordar los diferentes temas de clase; no únicamente desde el “jugar por jugar”, por mera diversión, sino buscando un objetivo de aprendizaje específico.

Un ambiente lúdico en clase transforma el discurso vertical y distanciado, cambiando el sistema de relaciones, pues interviene en las tensiones y contradicciones, las cuales se superan durante el desarrollo de los juegos. Por ello es necesario valorar el uso de esta herramienta en el aula en cuanto a las ventajas que ofrece para mejorar resultados académicos y propiciar convivencias amables.

En cuanto a la comunicación, el juego permite cambios en las indicaciones e interacciones de los estudiantes. La distribución de los grupos de trabajo para establecer diferentes dinámicas entre los niños y jóvenes; la creación de nuevas reglas, y del respeto por ellas durante los juegos, la expectativa y la risa de los estudiantes, establecen un grado de cercanía y confianza que les permite aceptar correcciones de sus compañeros y corregirlos desde un ambiente de mayor naturalidad; el juego propicia comportamientos amigables.

Sin embargo, es necesario recordar que para que este tipo de estrategia tenga un mayor impacto, es importante que su implementación se dé en las diferentes áreas, o integrando diferentes áreas a una actividad común. Además, es conveniente que los estudiantes participen en la construcción y adaptación de los juegos, con reglas e instrucciones claras, para que sean ellos quienes aprendan jugando.

#### Entre la experiencia lúdica y la práctica docente

La experiencia de trabajo en el aula con elementos lúdicos como los juegos de rompecabeza, permitió desarrollar reflexiones en cuanto la práctica docente pues durante el proceso y su seguimiento se llevó a cabo un intercambio de conocimientos y experiencias que así lo permitieron. También se observó que fue posible la comunicación entre participantes, la cooperación y el respeto por las normas acordadas previamente, las cuales fueron aceptadas, aplicadas y valoradas; al tiempo se dieron progresos en cuanto al proceso de socialización de los estudiantes.

Con esta propuesta se pretende dar cuenta de una práctica de Enseñanza-Aprendizaje Significativo, que incorpora el juego al entorno escolar como experiencia lúdica de carácter socializador, entendiéndolo como elemento que favorece el desarrollo de valores y permite el autoconocimiento, la regulación y el aprendizaje; dicha práctica tiene la ventaja adicional de que puede ser aplicada en cualquier área. Este proceso

contribuye al enriquecimiento personal de los maestros en tanto que les permite explorar las posibilidades metodológicas del trabajo en equipo.

## 2.2. Método Activo/Participativo.

De acuerdo con, óscar jaro, el método participativo se basa en el incentivo del propio conocimiento y el aprendizaje; el conocimiento crítico se construye, se elabora por medio de unas series de procesos intelectuales y motrices que implica realizar asociaciones, relaciones, abstracciones, formulas, conclusiones, análisis o síntesis, de forma activa y consiente.

De acuerdo con lo anterior, se plantea el rechazo a los métodos y técnicas memorísticos, repetitivos, rutinarios, discursivos, etc. Que pretende “depositar” contenidos en la mente de quienes aprenden, por medio de forma de transmisión vertical y asimilación pasiva.

Lo activo y participativo de métodos y técnicas, no tiene que ver principal mente con hacer entretenimiento, animado o despertando simpatía ante un proceso educativo (aunque por supuesto esto no deja de tener su importancia) sino con el sentido fundamental de contribuir a formarnos como personas críticas y transformadoras.

Por último, la puesta en práctica el método y técnicas activas participativas en los procesos de formación, permite ejercitar capacidades para practicar activamente en las en los campos de la vida social intervenir con posiciones críticas, disposiciones de aprender y con voluntad de aportar en actividades económicas, sociales, culturales, políticas, etc.

## 2.3. Leyes y principios que tiene en cuenta los métodos activos participativos:

Algunos principios que podemos tomar en cuenta al seleccionar un método activo participativo en el proceso de formación son los siguientes:

- Principios de la intuición; “los contenidos sin intuiciones están vacíos; las intuiciones sin conceptos son ciegos” (E.Kant).
- Principios de la actividad: “learning by doing” Aprender haciendo.
- Principio del realismo: la educación debe ser para la vida con la vida (P, Freire).

- Los principios de las repeticiones: “una enseñanza a la medida de cada educando sería la solución al aprendizaje óptimo” (A, Ferriari.).
- Principios de la socialización: “juntos en todo lo que sea posibles separándonos en lo necesario” (K, stocker).
- Principios de libertad: “libertad y confianza, forman el carácter; aquellas que deben de crecer a mediados que crecen los educandos” (C, Bertier).
- Principios de refuerzo positivo: “las consecuencias positivas, verbales o no verbales, materiales o sociales, que siguen a todo aprendizaje, hacen que este aumente” (Krumbol.TZ).

### ¿Qué Promueve El Método Activo Y Participativo?

- Promueve el saber y el aprender a prender.
- Crea y fomenta la responsabilidad.
- Fomenta a aprender a tomar decisiones.
- Escucha, hace hablar.
- Promueve la utilización de varias técnicas de trabajo en equipo.
- Se preocupan por la evolución de los equipos que orientan.
- Evaluar con la participación de los estudiantes.
- Estimula, orienta, ayuda y tranquiliza.

### Recomendaciones Didácticas a Partir de la Aplicación del Método Activo participativos:

- Alienta al trabajo independientes en aquellos estudiantes que poseen las mejores competencias con tarea menos estructuradas.

- Permita que los educandos tengan oportunidades de explotar a profundidad, por ejemplo, un tema, una cosa, hechos históricos, periodístico, documentos bibliográficos y otros.
- Auspicie debates e intercambios de opiniones.
- Preparen proyectos que los hagan pensar.
- Pídale que hagan propuestas de qué hacer con lo aprendido.
- Conformen grupos de posiciones contrarias y que discutan y encuentren puntos en común y discrepancias.
- Aprovechen eventos inspirados como medios para el aprendizaje. Por ejemplo, los fenómenos naturales que ocurran, a una noticia, en un debate público.
- Amplíe el vocabulario con términos que utilizan con frecuencias en eventos políticos, culturales, científicos que llamen la atención de los estudiantes.
- Comente sobre esos eventos noticias, debates, opiniones y la importancia que tiene desde varias perspectivas.
- Equilibre los objetivos conceptuales, procedimentales y actitudinales.
- Sea flexible, si un método técnico o procedimiento no funciona con algunos estudiantes o equipos de trabajo, trate con otras técnicas diferentes.

#### Motivación de instrucciones:

- ✓ Esta se da cuando cuentas con elementos e instrucciones específicas y detallada sobre lo que debe hacer, difícilmente te desmotivas.
- ✓ Cada paso que das te motiva a seguir adelante.
- ✓ Cada tarea es un avance y para terminar solo debes continuar.
- ✓ Si sabes exactamente cuáles son los pasos a seguir, actuar será natural.
- ✓ Esto aplica para motivar a otros a participar.

## 2.4. Trabajo colaborativo como técnica.

Son cinco las técnicas grupales básicas en el trabajo pedagógico, de las cuales derivan otras que podrían asumir el carácter de técnicas derivadas. Las técnicas grupales básicas son diálogos simultáneos, grupos de discusión, panel, mesa redonda y examen por comisión. Las dos primeras corresponden a técnicas de elaboración o preparación de un trabajo, mientras que las tres restantes son técnicas de presentación

El método de grupos puede utilizarse como medio de organización permanente del trabajo estudiantil

- Incentiva la capacidad participativa de los estudiantes.
- Contribuye a un mejor conocimiento de los estudiantes de parte del profesor, quien puede recordar con facilidad nombres y/o apellidos.
- Los estudiantes aprenden unos de otros y todos contribuyen con sus experiencias individuales, reforzando el aprendizaje personal.
- Se facilita el proceso de evaluación, porque los estudiantes no están dispersos sino agrupados. La devolución de pruebas para detectar errores y corregirlos (evaluación formativa), garantiza una mejor confrontación de resultados.

#### El aprendizaje en equipo.

Cuando se utiliza la técnica de grupos como medio de organización permanente de los estudiantes, deben formarse a principios del año o período académico y por iniciativa de los mismos estudiantes, en forma libre y espontánea. El profesor debe abstenerse de imponer grupos por orden alfabético o en razón a los domicilios, por ejemplo; lo más que puede hacer es sugerir criterios o condiciones mínimas de organización.

La técnica de grupos funciona bien con niños de 9 ó más años de edad, pero no antes porque los niños aún no están habituados a compartir intereses. No obstante, es posible

utilizarlo de manera eventual entre niños de corta edad para ir preparándolos a participar en trabajos grupales de carácter permanente.

Tomando en cuenta que la técnica es un camino para lograr uno o más objetivos, debemos considerar los elementos que hacen posible desarrollarlo.

### Aprendizaje colaborativo

Hay muchas técnicas en la aplicación del trabajo grupal, existiendo múltiples posibilidades de combinación de acuerdo con la habilidad del profesor y en función de los objetivos concretos que se pretenda alcanzar. Es importante decir que algunas de las técnicas grupales también pueden utilizarse para complementar la exposición docente, antes o después de ésta.

Asimismo, varias técnicas grupales son necesarias en el método activo participativo o en la estrategia juegos lúdicos, que para algunos autores constituye una técnica dentro del método participativo.

#### 2.5 Lluvia de idea como Técnica:

La lluvia de ideas es una técnica de grupo para generar ideas originales en un ambiente relajado.

Esta herramienta fue ideada en el año 1939 por Alex Faickney Osborn (fue denominada *brainstorming*), cuando su búsqueda de ideas creativas resultó en un proceso interactivo de grupo no estructurado que generaba más y mejores ideas que las que los individuos podían producir trabajando de forma independiente; dando oportunidad de dar sugerencias sobre un determinado asunto y aprovechando la capacidad creativa de los participantes.

las cuatro reglas básicas:

- **"Suspender el juicio.** Eliminar toda crítica. Cuando brotan las ideas no se permite ningún comentario crítico. Se anotan todas las ideas. La evaluación se reserva para después. Se tiene que posponer el juicio adverso de las ideas. Hemos estado tan entrenados a ser instantáneamente analíticos, prácticos y convergentes en nuestro pensamiento que esta regla resulta difícil de seguir, pero es crucial. Crear y juzgar al mismo tiempo es como echar agua caliente y fría en el mismo cubo.
- **"Pensar libremente.** Es muy importante la libertad de emisión. Las ideas locas están bien. Las ideas imposibles o inimaginables están bien. De hecho, en cada sesión tendría que haber alguna idea suficientemente disparatada que provocara risa a todo el grupo. Hace falta recordar que las ideas prácticas a menudo nacen de otras impracticables o imposibles. Permitiéndote pensar fuera de los límites de lo habitual, de lo normal, pueden surgir soluciones nuevas y geniales. Algunas ideas salvajes se transforman en prácticas. Cuanto más enérgica sea la idea, mejores pueden ser los resultados; es más fácil perfeccionar una idea que emitir una nueva.
- **"La cantidad es importante.** Hace falta concentrarse en generar un gran número de ideas que posteriormente se puedan revisar. Cuanto mayor sea el número de ideas, más fácil es escoger entre ellas. Hay dos razones para desear una gran cantidad de ideas. Primero, parece que las ideas obvias, habituales, gastadas, impracticables vienen primero a la mente, de forma que es probable que las primeras 4 o 5 ideas no sean frescas ni creativas. Segundo, cuanto más larga sea la lista, más habrá que escoger, adaptar o combinar. En algunas sesiones, se fija el objetivo de conseguir un número determinado de ideas, del orden de 8 o 10, antes de acabar la reunión.
- **"El efecto multiplicador.** Se busca la combinación de ideas y sus mejoras. Además de contribuir con las propias ideas, los participantes pueden sugerir mejoras de las ideas de los demás o conseguir una idea mejor a partir de otras dos. ¿Qué tiene de bueno la idea que han dicho? ¿Qué se puede hacer para mejorarla o para hacerla menos salvaje? Utiliza las ideas de los demás como estímulo para tu mejora o variación. A veces, cambiar sólo un aspecto de una solución impracticable la puede convertir en una gran solución."

Así, la principal regla del método es **suspender o aplazar el juicio**, ya que en un principio toda idea es válida y ninguna debe ser rechazada. Habitualmente, en una reunión para la resolución de problemas, muchas ideas tal vez aprovechables mueren precozmente ante una observación "juiciosa" sobre su inutilidad o carácter disparatado. De ese modo se impide que las ideas generen, por analogía, más ideas, y además se inhibe la creatividad de los participantes.

. Un análisis ulterior explota estratégicamente la validez cualitativa de lo producido con esta técnica. En la sesión se debe aportar una idea por ronda.

## 2.6. PROBLEMA DIDACTICO ASIMILACION DE CONTENIDOS.

¿Qué es asimilación de contenidos?

El contenido de enseñanza es toda la información científica con la que entra en contacto un estudiante durante un curso o una materia escolar, a partir del cual se desarrollan los conocimientos, habilidades, actitudes y valores congruentes con la formación que se pretende lograr en el estudiante.

¿Pero cuál es la tarea del docente en el proceso de asimilación del contenido por parte de los alumnos?, ¿cómo se manifiesta el contenido en el planeamiento didáctico?, ¿qué estrategias debe utilizar el profesor, para que el estudiante logre el aprendizaje de los contenidos?

los niveles de asimilación del contenido y las actividades de enseñanza-aprendizaje.

Los niveles de asimilación del contenido son diferentes estados cualitativos de un proceso único: el aprendizaje del contenido. Estos grados de dominio reciben diferentes nombres como pueden ser: nivel de reproducción, aplicación y creación; para otros, es el nivel reestructurar y multi estructural; otros les llaman nivel relacionante y de abstracción extendida; también los podemos encontrar como familiarizar, reproducir, producir y crear; o bien, dar sentido, comprensión cognitiva, aprendizaje profundo, para

algunos es saber, saber hacer y crear, etc. Como puede observarse todas estas clasificaciones hablan de diferentes grados de apropiación del contenido, el profesor debe entender claramente, en qué nivel de profundidad deberá manejar los conocimientos y trabajar en función de esto.

A continuación, se describe cada uno de los niveles de asimilación, y las actividades de enseñanza y de aprendizaje que se requieren en cada nivel, considerando una clasificación de tres etapas.

1.- Primer nivel o grado de asimilación. Conocer, dar sentido, saber que algo existe. Se refiere al conocimiento de cosas, ideas, datos, hechos. Procesos, etc. Los estudiantes retienen el conocimiento y pueden reproducirlo, pero no saben razonarlo, ni aplicarlo con propiedad.

No existe una acción reflexiva, mucho menos una integración a situaciones reales, el conocimiento se queda en la memoria a corto plazo, no hay aprendizaje duradero, significativo, solo aprendizaje memorístico. Actividades de enseñanza- aprendizaje. - para este nivel la actividad docente que se requiere es la clase expositiva o exposición magistral, que se puede complementar o apoyar con una lectura comentada, con algún audiovisual, con la asistencia a una conferencia, la presentación de una película. En todas estas actividades la participación del alumno se limita a escuchar, tomar notas, hacer preguntas, pero no ve más allá, no tiene un mayor involucramiento en el proceso de adquisición de los contenidos.

2.- Segundo nivel o grado de asimilación. Comprensión cognitiva, entender a fondo, profundizar en el manejo de la información, memorización más comprensión, etc. En esta etapa ya se da una retención del conocimiento, una comprensión reflexiva, existe ya un verdadero aprendizaje, aunque es un saber improductivo, porque el alumno presenta dificultades para aplicarlo en la solución de problemas y situaciones de la vida real. Actividad de enseñanza y de aprendizaje.

En este nivel todavía tiene utilidad la clase expositiva, pero esta deberá complementarse con otras actividades más complejas, en las que el estudiante haga uso de los conocimientos recibidos, como son los debates, las discusiones dirigidas, las argumentaciones, los interrogatorios o clase problematizada, etc. aquí la participación del alumno es más activa.

3.- Tercer nivel de asimilación. Aprendizaje profundo, manejo y aplicación de la información, comprensión autónoma, etc., Aquí los estudiantes han comprendido perfectamente los conocimientos que les han sido expuestos, saben usarlos con seguridad y aplicarlos con propiedad, expresan las ideas con acierto utilizando sus propias palabras para formular ideas independientes, o sea, adquieren un dominio perfecto e independiente del saber, en fin, se logra el auténtico aprendizaje,

Actividades de enseñanza y de aprendizaje. Para lograr este nivel la clase expositiva no tiene ninguna utilidad, se requiere que el estudiante elabore ensayos y los exponga ante el grupo, que realice prácticas o experimentos en los que aplique lo visto en las clases anteriores, que resuelva problemas y trabaje en el estudio de casos en los que integre los conocimientos adquiridos y relacione la teoría con la práctica. Que realice investigación, etc.

Es indispensable que se propicie la participación activa del estudiante dentro y fuera del salón de clases. Se podría concluir entonces, que el profesor que siempre utiliza como método de enseñanza la clase expositiva, por excelente que esta sea, sólo estará manejando el contenido en el primer nivel de asimilación del contenido, o sea un aprendizaje memorístico, que no es suficiente para desarrollar todas las habilidades que tienen que ver con la formación del estudiante.

Si esto es así entonces ¿el profesor no debe utilizar en su práctica docente la exposición como actividad de enseñanza? Tampoco, porque la clase expositiva siempre va a ser necesaria, puesto que es, se podría decir, el primer paso para lograr el aprendizaje significativo, es el primer acercamiento que el estudiante tiene con la información y de este dependen las actividades que posteriormente realizará el estudiante para lograr un verdadero aprendizaje, es decir, que sepa hacer, a partir de los conocimientos recibidos. De otra manera no podemos pedirle al estudiante trabajos o actividades de mayor complejidad e involucramiento, pues no estaría familiarizado con los conocimientos.

Por otra parte, en el programa de asignatura existen temas que solo deberán ser tratados a este nivel, porque eso es lo que se requiere curricularmente, entonces no será necesario profundizar en ellos.

Indicadores del perfecto dominio del contenido

El docente debe evaluar constantemente, que sus estudiantes hayan alcanzado el nivel más alto nivel de asimilación del contenido, algunas manifestaciones del resultado de este proceso son las siguientes:

- Expresión propia y organización autónoma de los conocimientos adquiridos
- Manifestación de sus ideas, a través de ejemplos propios y originales
- Descubrimiento por sí mismos de nuevas relaciones y aplicaciones de los principios aprendidos
- Aplicación de los conocimientos teóricos en actividades prácticas con seguridad, propiedad y acierto.
- Buscan ampliar y profundizar en los conocimientos, descubren nuevas relaciones plantean nuevos problemas, etc.
- Cuando un docente logra esto en sus alumnos, puede estar seguro de que se ha dado un auténtico aprendizaje, por parte del estudiante. Estos asimilaron realmente el conocimiento y están en condiciones de transferirlo a la vida real.

Obstáculos para lograr el dominio más alto del contenido

- La insistencia de los profesores en la reproducción textual de los conocimientos, que sólo logra una memorización mecánica, carente de comprensión cognitiva
- La falta de motivación para que los alumnos analicen y critiquen inteligentemente las ideas contenidas en los textos
- La ausencia de actividades que provoquen en el estudiante su independencia cognitiva como debates, discusiones, argumentaciones, resolución de problemas, etc.
- La elaboración y aplicación de exámenes rígidos, dogmáticos, que exigen la reproducción textual del material, y en ocasiones de datos irrelevantes.
- El profesor, en su práctica debe evitar estas actividades que no conducen a la formación del alumno.

## 2. 7. Breves datos históricos de la química

La historia de la química abarca un periodo de tiempo muy amplio, que va desde la prehistoria hasta el presente, y está ligada al desarrollo cultural del hombre y su conocimiento de la naturaleza, Las civilizaciones antiguas ya usaban tecnologías que demostraban su conocimiento de las transformaciones de la materia y algunas servirían de base a los primeros estudios de la química.

Ni la filosofía ni la alquimia, la protociencia química, fueron capaces de explicar verazmente la naturaleza de la materia y sus transformaciones. Sin embargo, a base de realizar experimentos y registrar sus resultados los alquimistas establecieron los cimientos para la química moderna. El punto de inflexión hacia la química moderna se produjo en 1661 con la obra de Robert Boyle, *The Sceptical Chymist: or Chymico-Physical Doubts & Paradoxes* (El químico escéptico: o las dudas y paradojas químio-físicas), donde se separa claramente la química de la alquimia, abogando por la introducción del método científico en los experimentos químicos. Se considera que la química alcanzó el rango de ciencia de pleno derecho con las investigaciones de Antoine Lavoisier, en las que basó su ley de conservación de la materia, entre otros descubrimientos que asentaron los pilares fundamentales de la química. A partir del siglo XVIII la química adquiere definitivamente las características de una ciencia experimental moderna. Se desarrollaron métodos de medición más precisos que permitieron un mejor conocimiento de los fenómenos y se desterraron creencias no demostradas.

La historia de la química se entrelaza con la historia de la física, como en la teoría atómica y en particular con la termodinámica, desde sus inicios con el propio Lavoisier, y especialmente a través de la obra de Willard Gibbs.

### Razones del estudio de la química.

1. La química es imprescindible para otras ramas de la ciencia:

No solamente la química abarca una multitud de conocimientos de diversos campos científicos, sino que es una ciencia que apoya a varias otras ciencias, como la física, la biología o la medicina; ayudando a comprender varios aspectos del mundo que nos rodea y siendo imprescindible para avanzar en estas otras áreas científicas.

2. La química no agota su utilidad en la ciencia:

Debido al carácter de las sustancias que hacen parte de la química, el conocimiento en esta área no agota su utilidad en la ciencia, sino que puede ser transmitido a la vida cotidiana en otros sectores que no tienen que ver con los campos científicos. Un ejemplo de esto es la Química culinaria.

### 3. Es una ciencia divertida:

Por su carácter de experimental, la química es una ciencia divertida que incluso logra fascinar a los más pequeños cuando observan o participan de experimentos para demostrar una teoría o hipótesis. Vale aclarar que para realizar un experimento no hace falta manipular elementos tóxicos, sino que muchos pueden ser realizados con los elementos básicos de cualquier hogar, como agua, jabón o un huevo, entre otros.

## Marco conceptual

### . ¿Qué es química?

La química es la ciencia que estudia tanto la composición, como la estructura y las propiedades de la materia como los cambios que esta experimenta durante las reacciones químicas y su relación con la energía. “ciencia que estudia las sustancias, su estructura tipos y formas de acomodo de los átomos, sus propiedades y las reacciones que las transforman en otras sustancias en referencia con el tiempo”. Linus Pauling, 1945, p.1

La química moderna se desarrolló a partir de la alquimia, una práctica protocientífica de carácter filosófico, que combinaba elementos de la química, la metalurgia, la física, la medicina, la biología, entre otras ciencias y artes. Esta fase termina al ocurrir la llamada Revolución de la química, basada en la ley de conservación de la materia y la teoría de la combustión por oxígeno postulado por el científico francés Antoine Lavoisier.

Las disciplinas de la química se agrupan según la clase de materia bajo estudio o el tipo de estudio realizado. Entre éstas se encuentran la química inorgánica, que estudia la materia inorgánica; la química orgánica, que estudia la materia orgánica; la bioquímica,

que estudia las sustancias existentes en organismos biológicos; la fisicoquímica que comprende los aspectos energéticos de sistemas químicos a escalas macroscópicas, moleculares y atómicas, y la química analítica, que analiza muestras de materia y trata de entender su composición y estructura mediante diversos estudios y reacciones.

#### 2.8. Preguntas Directrices.

1. ¿Cómo ayudara a los estudiantes de 4<sup>to</sup> año la estrategia juegos lúdicos en la materia química?
2. ¿Qué resultado obtendrán los estudiantes del 4<sup>to</sup> año con el método activo-participativo en la estrategia juego lúdico?
3. ¿Cuáles recursos serán los indicados para aplicar la estrategia juego lúdico?

# 3 III DISEÑO METODOLOGICO

## APARTADO III

### 3.1. Diseño Metodológico:

Tipo de estudio:

Estrategia de Enseñanza - Aprendizaje

Ubicación geográfica del estudio donde se realizó la investigación:

Departamento: Carazo

Municipio: San Marcos

Dirección: Contiguo al centro de salud. Modalidad: Educación De Jóvenes y Adultos

Centro: Instituto Nocturno El Pueblo.

Universo: 215 estudiantes AS Y F, que conforman la matrícula actual del instituto nacional EL PUEBLO, SAN MARCOS-CARAZO

Población;

10mo año A, del Instituto Nocturno El Pueblo, San Marcos-Carazo:

AS:25          F:13    M:12

La muestra:

AS:10    F:4    M:6. 10mo año A del Instituto Nocturno el pueblo con un total de 40% de protagonistas fueron tomados en la muestra.

AS:20    F:11    M:9. 10mo año A del Instituto Nocturno el pueblo con un total de 100% de protagonistas fueron tomados en la muestra en la aplicación de las pruebas diagnósticas y la aplicación de la estrategia didáctica Puzzle de química.

Contenido de inducción:

Se tomó una muestra de 10 protagonistas equivalente al 40% de la matrícula de la sección.

Criterio de exclusión:

Tipo de variable:

Tipo de variable independiente

Tipo de variable dependiente.

Materiales y métodos:

- Encuesta
- Método activo participativo

# *IV ANALISIS DE RESULTADOS*

## **APARTADO IV**

## 4.1 Análisis de Resultados:

El análisis de resultados se realizó en dos etapas en la cual la primera etapa se aplicó una prueba diagnóstica con el propósito de conocer los presaberes, este con un enfoque cualitativo y cuantitativo.

En la segunda etapa se aplicó la estrategia con el propósito de dar solución a los resultados de las dificultades que obtuvimos de la prueba diagnóstica en la primera etapa.

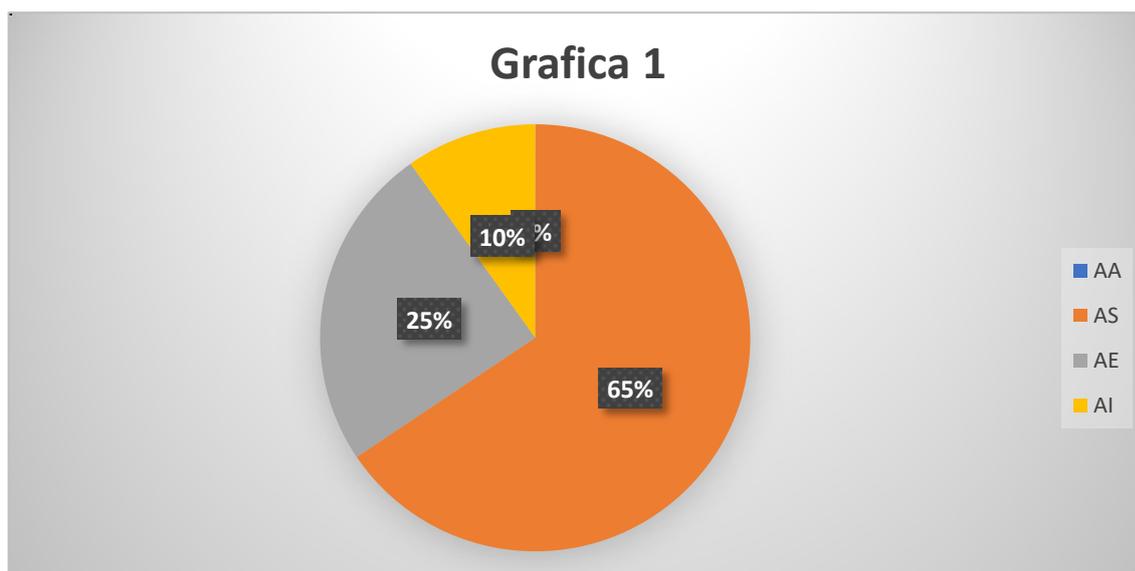
## 4.2 Análisis descriptivo del instrumento de evaluación diagnóstica:

Con el objetivo de conocer y analizar los problemas de los estudiantes con respecto al tema: hidrocarburo alifáticos y acíclicos los estudiantes del 4to Año del Instituto Nacional EL PUEBLO del segundo semestre del año lectivo 2019 dieron respuesta a una prueba diagnóstica (anexo No. 6.) para analizar este instrumento se seleccionaron 20 estudiantes con el fin de conocer las dificultades relacionadas con el tema antes mencionado.

### Pregunta 1. Conteste.

#### ¿Qué es un Hidrocarburo?

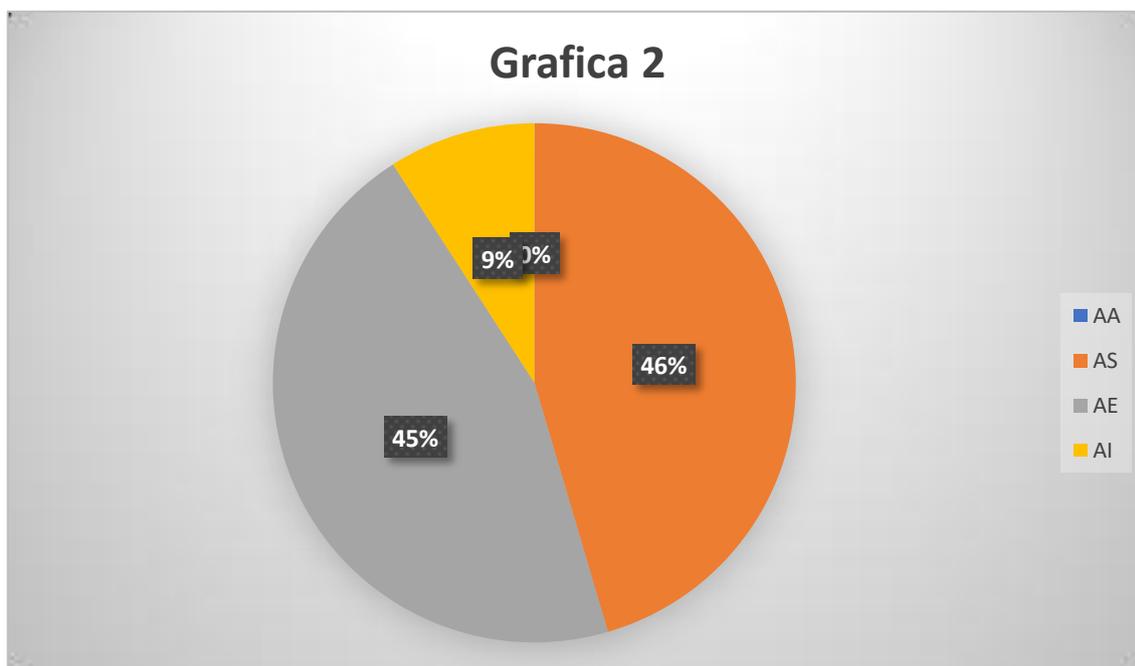
Los resultados fueron los siguientes: de los 20 estudiantes 8 de ellos que equivalen al 40% contestaron correctamente la pregunta exponiendo que dominan el concepto de los hidrocarburos, 3 de ellos que equivalen al 15% contestaron con dificultad exponiendo que poseen poco dominio del concepto de los hidrocarburos y 9 de ellos equivalentes al 45% no contestaron la pregunta exponiendo que no poseen dominio del concepto de los hidrocarburos.



## Pregunta 2.

### ¿Qué es una Ramificación?

los resultados fueron los siguientes: de los 20 estudiantes 6 de ellos que equivalen al 30% contestaron correctamente la pregunta exponiendo que dominan el concepto de las ramificaciones, 6 de ellos que equivalen al 30% contestaron con dificultad exponiendo que poseen poco dominio del concepto de las ramificaciones y 8 de ellos equivalentes al 40% no contestaron la pregunta exponiendo que no poseen dominio del concepto de las



ramificaciones de los hidrocarburos.

### Pregunta 3.

#### ¿Importancia y utilidad de los Hidrocarburos?

los resultados fueron los siguientes: de los 20 estudiantes 4 de ellos que equivalen al 20% contestaron correctamente la pregunta exponiendo que dominan las importancia y utilidad de los hidrocarburos en nuestra vida cotidiana, 2 de ellos que equivalen al 10% contestaron con dificultad exponiendo que poseen poco dominio de las importancia y utilidad de los hidrocarburos y 14 de ellos equivalentes al 70% no contestaron la pregunta exponiendo que no poseen dominio de las importancia y utilidad de los hidrocarburos.



### Pregunta 4.

#### ¿Qué entiendes por la tetra valencia del carbono?

**Grafica 4**



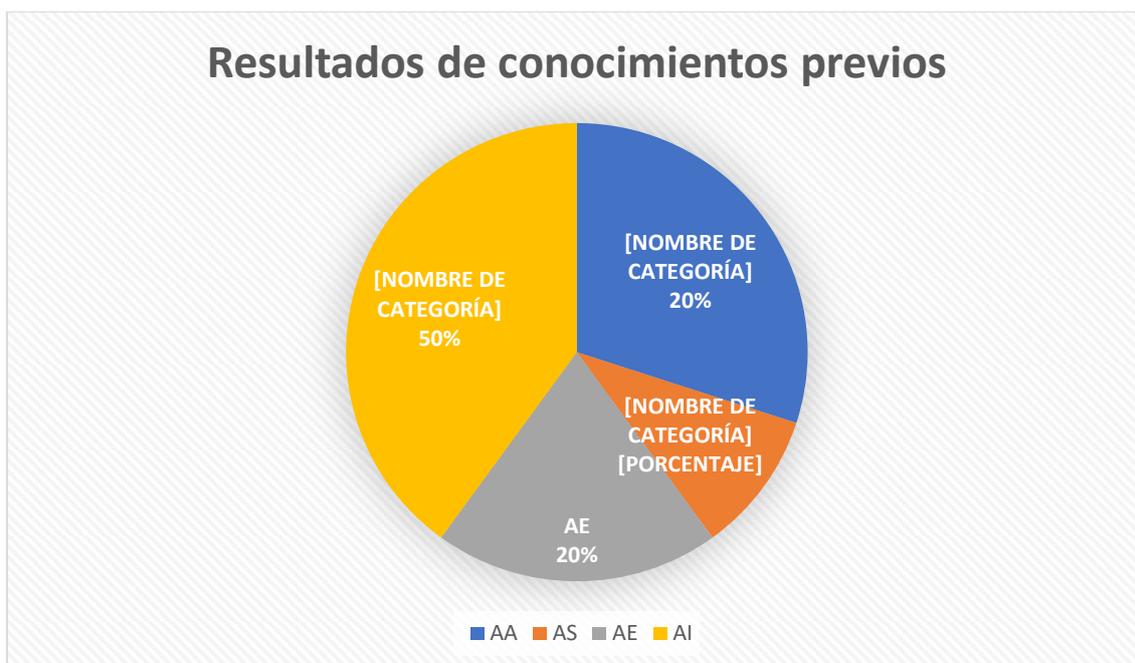
los resultados fueron los siguientes: de los 20 estudiantes 2 de ellos que equivalen al 10% contestaron correctamente la pregunta exponiendo que dominan el concepto de la tetra valencia del carbono, 1 de ellos que equivalen al 5% contestaron con dificultad exponiendo que poseen poco dominio del concepto de la tetra valencia del carbono, y 17 de ellos equivalentes al 85% no contestaron la pregunta exponiendo que no poseen dominio del concepto de la tetra valencia del carbono,

### **segunda parte del instrumento**

#### **1 Complete el siguiente cuadro de alcanos**

Formula Molecular	Nombre	Formula Semidesarrollada
CH <sub>4</sub>	Metano	CH <sub>4</sub>
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	Etano	CH <sub>3</sub> -CH <sub>3</sub>
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	Propano	CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	Butano	CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	Pentano	CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	Hexano	CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> - CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	Heptano	CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> - CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>

## Resultados de conocimientos previos



**Análisis de resultado del primer encuentro:** con una población de 20 estudiantes en el segundo momento los estudiantes completaron una tabla de alcanos en la cual los resultados obtenidos fueron: 4 estudiantes equivalentes al 20% lograron completar de manera individual satisfactoriamente la tabla, 2 estudiantes equivalentes al 10% completaron la tabla con ayuda de monitores, 4 estudiantes equivalentes al 20% lo alcanzaron con ayuda del docente y 10 estudiantes equivalentes al 50% no lograron completar la tabla de manera adecuada, dando pauta a la aplicación de nuestra estrategia

juegos lúdicos con el método activa-participativa.

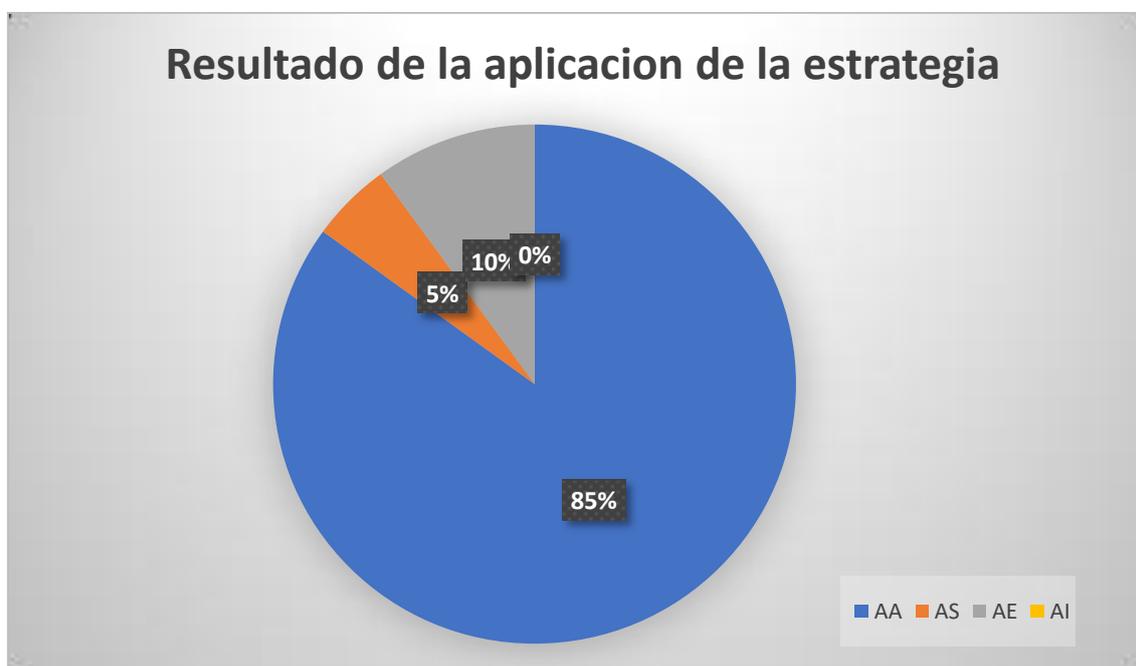
AA	4	AS	2	AE	4	AI	10	Para total de 20 estudiantes evaluados.
----	---	----	---	----	---	----	----	---

### Análisis del instrumento de evaluación final

#### Resultados de la evaluación de la Rúbrica de Evaluación de la estrategia Puzle:

Aplicamos rubrica con el propósito de que los estudiantes reconocieran las características, estructura y la función que desempeñan los hidrocarburos alifáticos de cadena ramificada.; Evaluando el desarrollo de los compuestos carbonados de manera colaborativa, la participación activa de los estudiantes en la ejecución de la dinámica

puzle, con lo antes mencionado, si acata las orientaciones de los docentes y la correcta interacción de los estudiantes con sus compañeros garantizando un ambiente armonioso, educativo, cálido y de respeto mutuo, que brinda una excelente aplicación de la estrategia lúdica puzle, de la mano con el método activo participativo con el enfoque constructivista.



AA	17	AS	1	AE	2	AI	0	Para total de 20 estudiantes evaluados.
----	----	----	---	----	---	----	---	---

### **Resultado de segundo encuentro:**

Con una población de 20 estudiantes, obtuvimos como resultado de aplicación de la estrategia **lúdicas**, El aprendizaje adquirido en los y las estudiantes, a través de la estrategia aplicada fue de gran ayuda, esta les permitió a los estudiantes una activa participación en la asignatura de química, ya que de 20 estudiantes 17 equivalente al 85%, lograron realizar los ejercicios con mayor facilidad y los otros 3 estudiantes equivalente al 15%, con ayuda del estudiante monitor y maestro tutor demostrando que la estrategia obtuvo un excelente resultado educativo en el proceso cognitivo de cada uno de ellos, alcanzando un aprendizaje significativo en pro de la realidad de nuestra sociedad, utilizando la técnica lluvia de ideas y trabajo colaborativo, potencializando el

proceso cognitivo de cada estudiante, También nos dimos cuenta que el juego puzle despertó en el discente la creatividad y motivación en el desarrollo de tema Hidrocarburos Alifáticos, creemos que la implementación de estrategias lúdico - pedagógicas favorecen en gran manera el desarrollo total del tema; por tal razón motivamos al cuerpo docente de cada institución educativa a la utilización de este tipo de estrategia en el desarrollo del proceso de enseñanza - aprendizaje, ya que resulta más fácil para el estudiante y menos cansado para el maestro.

Observamos que la estrategia activa - participativa despierta el interés en los educandos, como actores principales del proceso de aprendizaje, al igual se indujo al docente, al observar la ejecución de nuestra estrategia, a que la tome como una nueva forma de enseñanza de la química, por tal razón cuando los estudiantes observaron la ejecución de la estrategia, despertamos en ellos el interés y ánimo para aprender química; estamos seguros que al implementar nuevas estrategias lúdicas de aprendizaje, potencializamos el proceso cognitivo de nuestros estudiantes, fortaleciendo las habilidades, métodos, técnicas y estrategias de los docentes y estudiantes, los cuales formaran un conocimiento para toda la vida, aprenderán, se divertirán y llevaran a la práctica todo lo aprendido.

El implementar juegos como estrategia fortalece el área emocional y analítica del discente, se divierte, juega, piensa, analiza y lo primordial, experimentan conforme a las necesidades de aprendizaje, llevando al proceso de enseñanza a un nivel de interés más alto.

# ***V CONCLUSION***

## ***APARTADO V***

## 5.1 Conclusiones:

Finalizamos, confirmando que la estrategia lúdico – pedagógica puede ser de gran utilidad tanto para nosotros los futuros docentes, como para el estudiante siendo actor principal del desarrollo de aprendizaje; mejorando los resultados del proceso de enseñanza, tanto cualitativos como cuantitativos.

Nuestra estrategia despertó la necesidad de conocer y aprender más sobre el tema; inspirando, motivando, jugando y lo más importante aprendiendo; además pudimos constatar que al aplicar nuestra estrategia obtuvimos un mejor aprendizaje por parte de los estudiantes, fortaleciendo sus actitudes y de esta manera contextualizar la clase.

La aplicación de nuestra estrategia propuesta ha dado los resultados esperados, haciendo una diferencia a los planes tradicionales y lo que la necesidad educativa de nuestros estudiantes está demandando; queremos recalcar que nuestra estrategia se ejecutó con la mayor comodidad económica posible, en el contexto de la economía de las familias Nicaragüenses; dando lugar a un aprendizaje dinámico, de integración por parte de todos los estudiantes y económico para la implementación continua de estrategias lúdicas.

Como estudiantes y futuros egresados de la carrera de ciencias-físico-naturales este trabajo nos ha proporcionado una gran lección, debemos ser creativos, dinámicos sin importar la edad de los estudiantes que podamos tener y que los seres humanos aprendemos más cuando el docente tiene amor a su trabajo y aplica diferentes estrategias que permiten la interacción, la práctica de valores y sobre todo el aprendizaje tan esperado en la asignatura de química.

# *VI RECOMENDACIONES*

## *APARTADO VI*

## 6.1 Recomendaciones:

- **A CUERPO DOCENTE:** que apliquen las estrategias juegos lúdicos para contribuir al desarrollo de habilidades y capacidades, mejorando el proceso de enseñanza - aprendizaje.
- ✓ Poner en práctica los métodos, estrategias y técnicas que el MINED brinda a en capacitaciones.
- **A CENTRO EDUCATIVO:** Brindar el acompañamiento oportuno para observar que ocurre durante el proceso de enseñanza aprendizaje en las aulas de clase y así orientar al docente como debe mejorar las dificultades que se le presenten.

# *VIIBIBLIOGRAFÍA.*

## *APARTADO VII*

## 7.1Bibliografía:

1. Química, Decimo grado, Licenciado Duilio Gerardo Acosta Traña, Nandaime 2010.
2. Química de Pearson, Quinta edición Ralph A. Burns.
3. Química de Pearson para el Nuevo Milenio, Octava Edición; Hill-Kold
4. Soda.ustadistancia.edu.com. línea
5. <https://spain.Minilandeducational.com>
6. Docencia.udea.edu.com, educación.
7. García Borrón, Juan Carlos (1998). Historia de la Filosofía, tomo II, (pág 1035 y sig). Ediciones del Serbal. ISBN 84-7628-214-1.
8. P, Freire. (1970), pedagogía del oprimidos, México; siglo XXI (p.o. en 1969).
9. Métodos activos para enseñanzas medias y universitarias, J. Román Sánchez y otros. Kapelusz, 1a ed. 1980, página 22 y 23.
10. Ortiz Ocaña, A.L. 1996. Metodología para la Enseñanza de la Contabilidad en la Educación Técnica y Profesional.
11. Alfred E. Mirsky, Linus Pauling. «On The Structure of Native, Denatured, and Coagulated Proteins». En: Proc. of the National Academy of Sciences (PNAS). Washington DC 22 (1936), 7 (JulIO): 439–447 ISSN 0027-8424.

## 7.1Webgrafía:

2. Aronson, E. (2011). Técnica puzzle de Aronson. Recuperado de:

<https://proyectoinnovacion.wordpress.com/2011/05/30/tecnica-puzzle-de-aronson>.

Aronson, E. y Patnoe, S. (1997). The jigsaw classroom: Building cooperation in the classroom. Recuperado de:

<http://www.educ.ualberta.ca/staff/ldelia/TecnicaRompecabezas.pdf>.

<https://www.mined.gob.ni/>.

# ***VIII Anexos***

---

## **APARTADO VIII**

Anexo 1. Cronograma de actividades:

Universidad nacional autónoma de nicaragua.

Unan-Managua

Investigación Aplicada

**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

Municipio: Jinotepe

Departamento de Carazo.

Nombres y apellidos: Cuauhtémoc Israel Sánchez Galán.

Enoc Rosales Acosta.

Luis David Solorzano Ruiz.



Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	viernes
2:00pm-5:00pm: organización de las actividades.	5:00am-7:00pm: visitas al centro nocturno de estudio el pueblo.		5:00pm-8:00pm: elaboración de encuesta	
	.			
	6:00pm-7:00pm: aplicación de encuesta	6:00pm8:00pm: recolección de resultados de respuestas más seleccionadas.		6:00pm-8:00pm: elaboración de agradecimientos, dedicatoria, introducción, justificación y antecedentes
6:00pm-8:00pm: elaboración de temas, objetos y planteamientos de los problemas.	5:00pm-9:00pm: elaboración de marco teórico	5:00pm-8:00pm: revisión de trabajo	5:00pm-8:00pm: investigación de estrategias y métodos que solucionen el problema didáctico.	5:00pm-8:00pm: visita al centro nocturno en pro de garantizar la información necesaria para elaborar el diseño metodológico
5:00pm-8:00pm: elaboración de diseño metodológico		6:00pm-8:00pm Programación de mayas curriculares	5:00pm-8:00pm: revisión de trabajo	5:00pm-8:00pm: elaboración de planes de clases a ejecutar
5:00pm-8:00pm Elaboración de materiales didácticos a utilizar	5:00pm-8:00pm: revisión de trabajo	5:00pm-8:00pm: revisión de trabajo	5:00pm-8:00pm 1 plan de clase y aplicación de la prueba diagnóstica	5:00pm-8:00pm 2 plan de clase y aplicación de estrategia didáctica puzzle de química.



Resultados de la encuesta aplicada en el instituto nacional EL PUEBLO en el municipio de San Marcos, en la modalidad Nocturna.

- Primera pregunta con un resultado mayoritario con la selección de la primera opción (9) veces elegida de una muestra de 10 encuestados.
- Segunda pregunta con un resultado mayoritario con la selección de la primera opción (7) veces elegida de una muestra de 10 encuestados.
- Tercera pregunta con un resultado mayoritario con la selección de la primera opción (6) veces elegida de una muestra de 10 encuestados.
- Cuarta pregunta con un resultado mayoritario con la selección de la primera opción (9) veces elegida de una muestra de 10 encuestados

### 3.2 Anexo 3. Unidad didáctica

#### ENFOQUE DE LA ASIGNATURA DE QUÍMICA

La asignatura de Química se caracteriza por ser experimental, donde el estudiante pueda descubrir las causas y efectos de los fenómenos que ocurren en su entorno relacionado con la materia y sus transformaciones, ser gestor y actor de su propio aprendizaje a partir de sus experiencias previas, que le facilite la formación de actitudes, aptitudes, hábitos, habilidades, destrezas y valores, para su convivencia armónica con la naturaleza.

Fortalece en los estudiantes principios, teorías y leyes relacionados con los conceptos de: la estructura de la materia, la nomenclatura,

reacciones y soluciones químicas. Les facilita aplicar los conocimientos y experimentarlos en la ejecución de trabajos de investigación y proyectos. Así como interrelacionarlos en situaciones reales de su entorno de forma tal que pueda actuar e incidir de manera responsable y humanista ante necesidades sociales, económicas y ambientales.

#### COMPETENCIAS DE CICLO

1. Practica y promueve acciones que permitan una educación integral de la sexualidad orientada hacia una vida saludable y la toma de decisiones acertadas en cuanto a la paternidad y maternidad responsable
2. Demuestra y promueve una cultura de buenos hábitos de consumo de alimentos nutritivos y saludables que satisfacen sus necesidades y favorecen su desarrollo integral.
3. Promueve y participa en proyectos relacionados con el manejo de huertos escolares, utilizando recursos tecnológicos; a fin de contribuir a la sostenibilidad y al mejoramiento de su calidad de vida.
4. Reconoce la sexualidad como forma de relacionarse en su entorno familiar, escolar y comunitario.
5. Practica y promueve acciones de prevención ante el consumo de sustancias psicoactivas, las Infecciones de Transmisión Sexual (ITS), el Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH), síndrome de inmunodeficiencia adquirida (sida) y otras enfermedades.

6. Participa, promueve y ejecuta proyectos que contribuyan a que la población conozca, valore, proteja, conserve y rescate el patrimonio natural y cultural del país.
7. Usa el razonamiento filosófico, crítico, científico, el lenguaje y modelos al formular, predecir y comunicar resultados de situaciones que acontecen en su vida diaria.
8. Demuestra una actitud emprendedora e innovadora al formular, ejecutar y darles sostenibilidad a diferentes proyectos escolares que se desarrollan, en el ámbito del hogar, escolar y comunitario, aplicando normas de seguridad.
9. Utiliza técnicas de investigación, conocimientos científicos y tecnológicos, que le permitan obtener información para comprender y solucionar problemas de su entorno.
10. Demuestra y promueve una cultura de ahorro, racionalidad, prevención y de protección recursos disponibles en su entorno.
11. Promueve y practica acciones de prevención y mitigación ante las amenazas, riesgos y desastres provocados por fenómenos naturales y antrópicos en su entorno.
12. Practica y promueve acciones que conduzcan al mejoramiento y a la sostenibilidad del Medio Ambiente y los Recursos Naturales a nivel local, nacional e internacional.
13. Relaciona la estructura y función de las partes y organelos celulares, los procesos relacionados con la fisiología y división celular; la importancia de estos procesos para la conservación de la salud y de la vida en los seres vivos.
14. Reconoce la importancia de la práctica, la solidaridad y el trabajo en equipo.
15. Evidencia un espíritu de servicio al participar y promover diferentes proyectos y acciones de carácter social y humanitario sin discriminación alguna.

1.1 Anexos 4. Unidad didáctica

**I. Datos Generales**

**Departamento:** CARAZO **Municipio:** San Marcos **Nombre del centro educativo:** El Pueblo **Grado:** DECIMO

**Asignatura:** QUIMICA

No y Nombre de la Unidad	Indicador de Logros	Contenidos	Estrategias de aprendizajes	Instrumento de Evaluación	Fecha aplicación
<p><b>Unidad:</b> VI: Hidrocarburos Aromáticos. <b>Tiempo:</b> 17 h/c</p>	<p>- representa hidrocarburos alifáticos alicíclicos y cíclicos mediante fórmulas desarrolladas y semi desarrollada.</p> <p>2.- Nombra correctamente alcanos, alquenos, alquinos y compuestos cíclicos aplicando nomenclatura IUPAC.</p>	<p>Hidrocarburos Alifáticos y Alicíclicos. 1.1 Alcanos. □ Características □ Reacciones de los Alcanos □ Formulación y Nomenclatura química según la IUPAC. 1.2 Grupos Alquenos y Alquinos. □ Características □ Formulación y Nomenclatura química según la IUPAC. □ Reacciones químicas de los Alquenos y Alquinos.</p>	<p>Realiza juego de rompecabezas para formar fórmulas y nombrar alcanos alquenos y alquinos, siguiendo las reglas de nomenclatura de estos.</p> <p>Tomando en cuenta las reglas de nomenclatura, escribe fórmulas y nombra compuestos hidrocarburo alifático y alicíclico.</p> <p>Representa con la rompecabeza, fórmulas de compuestos cíclicos.</p> <p>Investiga en internet sobre hidrocarburos utilizados en la industria, el hogar, la medicina, elabora una lista de estos y la comparte con sus compañeras/os del aula de clases.</p> <p>Escribe cápsula</p>	<p>valorar el éxito de cada rompecabeza y el involucramiento de sus piezas para encastrar entre sí, ayudándose y compartiendo conocimientos o formas de aprender con el resto de los grupos armados en clases.</p> <p>Valorar los conocimientos adquiridos en la investigación realizada sobre hidrocarburos de uso utilizados en la industria, el hogar, la medicina, promoviendo el respeto a los demás. Valorar con respeto y responsabilidad, los aportes de los grupos de trabajo, enfatizando la apropiación de conocimientos sobre los temas abordados; el impacto ambiental y económico del uso inadecuado de los</p>	<p>10/10/2019 2horas</p> <p>11/10/2019 2horas</p>

				<p>científica sobre el impacto ambiental y económico del uso inadecuado de los hidrocarburos.</p> <p>Realiza experimentos sencillos para describir las reacciones de obtención de algunos hidrocarburos de uso en la vida diaria</p>	<p>hidrocarburos. Monitorear y evaluar el nivel de involucramiento de las/os estudiantes en los equipos de trabajo en los experimentos sencillos tomando en cuenta la participación activa, la científicidad, la solidaridad, el respeto y la comunicación asertiva en el abordaje de los temas referidos a los hidrocarburos de uso en la vida diaria.</p> <p>Valorar el uso adecuado de las herramientas tecnológicas para la realización de consultas sobre información referida a compuestos hidrocarburo alifático y alicíclico.</p> <p>valorar el tema para determinar la información que incorporo su mente durante el proceso compartido y como la relaciona ente sí.</p>	
--	--	--	--	--	---	--

--	--	--	--	--	--	--

## Anexo 5. Planes de clases

Plan de clases #1:

Datos generales:

Instituto: El Pueblo

Grado: 10 mo año.

Sección: A.

Unidad: IV

Nombre de la unidad: HIDROCARBUROS

Tiempo sugerido: 90 min/clases

Competencias de grado: Reconocer y clasificar los hidrocarburos de acuerdo a su estructura química, reconociendo las ramificaciones que posee

Competencias de ejes transversales: reconoce la importancia de los hidrocarburos en la materia de química orgánica.

Indicadores de logros: reconoce y caracteriza la estructura de los hidrocarburos y la función que desempeña un hidrocarburo saturado, de cadena ramificada

Contenidos: hidrocarburo alifáticos y acíclicos.

### **Actividades Iniciales**

Atreves de lluvia de ideas e interacción con los estudiantes Realizar preguntas Exploratorias sobre el tema Hidrocarburos alifáticos y acíclicos.

¿Qué es un Hidrocarburo?

¿Qué es una Ramificación?

Importancia y utilidad de los Hidrocarburos

### **Actividades de Desarrollo**

Analizar la siguiente información con los estudiantes sobre Hidrocarburos.

Los compuestos exclusivamente por carbono e hidrogeno.

Alcanos: son hidrocarburos saturados, están formados exclusivamente por carbono e hidrogeno y únicamente hay enlaces sencillos en su estructura.

Completar el siguiente cuadro con la serie homologa de los alcanos:

Formula Molecular	Nombre	Formula Semidesarrollada
CH <sub>4</sub>	Metano	CH <sub>4</sub>
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	Etano	CH <sub>3</sub> -CH <sub>3</sub>
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	Propano	CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	Butano	CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	Pentano	CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	Hexano	CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> - CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	Heptano	CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> - CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>

2: Di 3:tri 4:Tetra 5: Penta 6: Hexa 7: Hepta

-Realizar ejemplos de Alcanos con los carbonos necesarios y añade radicales de Alquilo.

CH<sub>3</sub>-CH<sub>3</sub>-CH<sub>3</sub>-CH<sub>3</sub>-CH<sub>3</sub>-CH<sub>3</sub>-CH<sub>3</sub> Anexemos radicales y enumeremos los carbonos.

Actividades de culminación

Reafirmar conocimientos con preguntas individuales para cada estudiante sobre el tema Hidrocarburos.

Nombra el siguiente compuesto:

2-Metil Butano

Tarea: Investiga los grupos funcionales más comunes y su estructura.

### 3.3 Anexo 6. Prueba diagnóstica.

Datos generales:

Instituto: El Pueblo Grado: 10 mo año. Sección: A.

Unidad: V Nombre de la unidad: HIDROCARBUROS

#### I. Conteste.

¿Qué es un Hidrocarburo?

¿Qué es una Ramificación?

¿Importancia y utilidad de los Hidrocarburos?

¿Qué entiendes por la tetra valencia del carbono?

#### II. Complete el siguiente cuadro de alcanos.

Formula Molecular	Nombre	Formula Semidesarrollada
CH <sub>4</sub>	Metano	CH <sub>4</sub>
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	Etano	CH <sub>3</sub> -CH <sub>3</sub>
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	Propano	CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	Butano	CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	Pentano	CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	Hexano	CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> - CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	Heptano	CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> - CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>

### 3.4 Anexo 7.

### 3.5 Plan de clase #2

Datos generales:

Instituto: El Pueblo

Grado: 10 mo año.

Sección: A.

Unidad: IV

Nombre de la unidad: HIDROCARBUROS

Tiempo sugerido: 90 min/clases

Competencias de grado: reconocer y clasificar los hidrocarburos de acuerdo a su estructura química, reconociendo las ramificaciones que posee

Competencias de ejes transversales: reconoce la importancia de los hidrocarburos en la materia de química orgánica.

Indicadores de logros: reconoce y caracteriza la estructura de los hidrocarburos y la función que desempeña un hidrocarburo saturado, de cadena ramificada

Contenidos: hidrocarburos alifáticos alcanos, de cadena ramificada

Actividades iniciales: con una lluvia de ideas presenta tus conocimientos sobre los hidrocarburos alifáticos alcanos de cadena ramificada.

Actividades de desarrollo: en grupos de 5 integrantes desarrolla y descifra el resultado total del siguiente rompecabezas (puzle) nombra ramificaciones, completa y cumple la regla de la tetravalencia del carbono.

Con la continuidad de los grupos participa de la dinámica “puzle”

Actividades finales: al finalizar la actividad presenta la estructura de hidrocarburo ramificado exponiendo su posición y nombre que corresponde.

Espacio de aclaración de dudas: elabore un resumen de las características que posee los hidrocarburos alifáticos (alcanos) de cadenas ramificadas.

Tarea: en grupos de 4 elabore un video donde ustedes sean los protagonistas exponiendo 6 ejemplos de hidrocarburos de cadenas ramificadas donde se refleje las posiciones y nombres que posee, utilizando materiales como plastilinas, poroplas, dibujos, recortes, etc.

#### **Materiales:**

Estos materiales fueron seleccionados para que tanto como el estudiante y docente no golpee sus recursos económicos

puzle de química:

- ✓ Cartulinas satinadas

- ✓ Marcadores.
- ✓ Tijeras.
- ✓ Regla.
- ✓ Cinta adhesiva
- ✓ Escarcha si se desea usar.
- ✓ Un reproductor de música.
- ✓ Un pañuelo.

Procedimiento:

- en cartulina satinada dibuja los hidrocarburos ramificados.
- remarca con el marcador los bordes.
- recorta con la tijera los bordes.
- Pega cinta adhesiva para adherirla al pizarrón o pared.
- Uno de los integrantes venda los ojos del educando que va a participar.
- Selecciona la música.

### 3.6 Anexo 8.

### 3.7 Rubrica de evaluación de la estrategia puzle.

Indicador	Actividades	evaluación (cualitativa)				
		E.	Mb.	B.	R	NP.
Reconoce y caracteriza la estructura de los hidrocarburos y la función que desempeña un hidrocarburo saturado, de cadena ramificada.	<p>-Los estudiantes desarrollan compuestos carbonados de manera colaborativa.</p> <p>-Los estudiantes participan activamente en la ejecución de la dinámica puzle.</p> <p>-Los estudiantes utilizan los materiales adecuadamente para armar las cadenas de hidrocarburos.</p> <p>-Los estudiantes acatan las orientaciones brindadas por los docentes.</p> <p>-Los estudiantes interactúan correctamente con los demás estudiantes.</p>					













