



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA, MANAGUA

UNAN-Managua

FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA DE CARAZO

FAREM-Carazo

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACION Y HUMANIDADES

CARRERA: LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES



INFORME DE INVESTIGACION

TEMA:

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Y EL USO DE MATERIAL DIDACTICO PARA EL DESARROLLO DEL CONTENIDO EL BENCENO EN DECIMO GRADO DE LA DISCIPLINA DE QUIMICA DEL INSTITUTO PUBLICO DE NINDIRI EN EL AÑO 2014

Autores: Santiago Manuel López Nicaragua

Josué Daniel Gaitán Balladares

Tutor: MSc. Juanita del Socorro Rodríguez Lara

Jinotepe, Carazo- 2014

DEDICATORIA

Dedicamos este trabajo en primer lugar a **Dios** por ser el maestro por excelencia, el guía que ilumina nuestro camino y nos da la sabiduría cada momento.

A los maestros porque fueron nuestros facilitadores en busca de soluciones problemáticas, en especial a la Tutora MSc. Juanita Rodríguez Lara por la asesoría brindada en este trabajo.

A nuestra familia por el amor, comprensión y los valores adquiridos que nos han hecho personas de bien al superarnos.

AGRADECIMIENTO

A **Dios** por darnos la vida, la sabiduría, la inteligencia y permitirnos culminar nuestra meta.

A esta **alma mater** (Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-MANAGUA, FAREM-CARAZO) por habernos permitido cursar y aprobar la carrera de ciencias naturales como una herramienta para nuestras vidas.

A los **maestros** que con amor, cariño y empeño nos dieron la semilla del saber como parte fundamental en nuestra preparación profesional.

A los **familiares** por el apoyo incondicional en los momentos difíciles del que hacer como estudiante y haber perseverado hasta el final de esta carrera.

A la **Tutora** MSc Juanita del Socorro Rodríguez Lara que con todo esmero y dedicación nos brindó el tiempo, su experiencia y paciencia en el transcurso de este trabajo investigativo.

A todos ellos MUCHAS GRACIAS...

RESUMEN

La presente investigación surge por la problemática que se observó en la clase de química, con estudiantes del décimo grado, quienes en el desarrollo del contenido el benceno, se detectó:

- Poco interés de aprendizaje en los estudiantes.
- Falta de material didáctico en el desarrollo de la clase.
- Indisciplina en horas de clase.

El trabajo de investigación se desarrolló con un enfoque cualitativo que se basó en recolección de datos sin medición numérica, se trabajó con informantes claves. El tipo de investigación es descriptiva y transversal porque se realizó en un periodo corto, de marzo hasta noviembre del año 2014.

Para recopilar la información se aplicaron instrumentos como: observación, entrevista, grupo focal y análisis documental; así mismo se elaboró tabla para realizar el análisis de resultados en estudios cualitativos.

Entre las conclusiones más importantes podemos señalar: Son muy pocas las estrategias de enseñanza aprendizaje que se están aplicando.

Las estrategias de enseñanza- aprendizaje están implementadas de forma muy tradicional lo que no permite que los estudiantes sean los actores principales del proceso educativo y los materiales didácticos no juegan un papel fundamental ya que no se utilizan en el desarrollo del contenido el benceno.

De acuerdo a la problemática encontrada se recomienda a las autoridades competentes en este caso al director planificar capacitación sobre estrategias de enseñanza aprendizaje y dar seguimiento y asesoría a los maestros sobre las estrategias de enseñanza y aprendizaje. A los docentes Plasmar estrategias de enseñanza-aprendizaje que permitan el aprendizaje significativo en los estudiantes y hacer uso de material didáctico, que den pauta determinadas y que ofrezcan alternativas y posibilidades al desarrollo de los contenidos.

INDICE

I. INTRODUCCION	1
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
III. ANTECEDENTES	4
IV. JUSTIFICACION.....	9
V. OBJETIVOS	10
5.1- OBJETIVO GENERAL	10
5.2- OBJETIVOS ESPECIFICOS	10
VI. MARCO CONTEXTUAL.....	11
6.1 DESCRIPCION	11
VII.MARCO TEORICO	15
7.1- EDUCACION.....	15
7.2 METODOLOGIA.....	17
7.3 ESTRATEGIAS METODOLOGICAS	17
7.4 MATERIAL DIDACTICO	21
7.5 ENFOQUES PEDAGOGICOS	22
7.6 CLASIFICACION DE LOS HIDROCARBUROS.....	24
7.6.1 El Benceno y sus Derivados	24
VIII. PREGUNTAS DIRECTRICES.....	33
IX. DISEÑO METODOLOGICO	34
X. MATRIZ DE DESCRIPTORES.....	38
XI. ANALISIS DE RESULTADOS	42
XII.CONCLUSIONES	56
XIII. RECOMENDACIONES.....	57
XIV. BIBLIOGRAFIA.....	60

I. INTRODUCCION

En el presente trabajo de investigación tiene un carácter metodológico que se relacionó con el uso de estrategias metodológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje y el uso de material didáctico en el desarrollo del contenido El Benceno, en el décimo grado en la disciplina de química del instituto público de Nindirí de Masaya.

Esta investigación tomo en cuenta al docente y estudiantes que fueron los protagonistas y promotores de las vivencias en el proceso de enseñanza-aprendizaje del contenido desarrollado. Por ser de interés, las preocupaciones en el momento y la realidad que se vive en el país se tomó el material didáctico como el que reúne los medios técnicos y recursos que facilitan la enseñanza-aprendizaje, suelen utilizarse dentro del ambiente educativo desarrollado en el periodo de marzo a noviembre en el cual facilitó la adquisición de conceptos, habilidades, destrezas y actitudes, del docente y dicentes.

Este trabajo nos permitió conocer la realidad educativa a cerca de las estrategias enseñanza-aprendizaje y material didáctico que fueron utilizados por la docente y estudiantes en la disciplina de química y su relación con el contenido El Benceno de acuerdo a la Transformación Curricular que plantea el MINED y con el fin de mejorar en el futuro.

La investigación tuvo un carácter cualitativo y descriptivo por lo que los informantes claves fueron: el docente de la disciplina, el jefe de área y los estudiantes que se seleccionaron de forma aleatoria como grupo focal.

Este informe de investigación se estructuró de la siguiente forma: Introducción que presenta una breve descripción del trabajo y sus partes, la descripción del problema como punto clave de esta investigación, la justificación que destacó la importancia del contenido para el proceso de enseñanza-aprendizaje, los objetivos que guiaron el cumplimiento del proceso educativo, el marco contextual que describe el lugar, tiempo, personas y circunstancias donde se llevó a cabo la investigación, el marco teórico que sustento teóricamente el trabajo, el diseño metodológico que mostró el enfoque, el universo, la población, la muestra y las preguntas directrices que fueron parte medular

de la matriz de descriptores para luego adquirir el análisis de resultados donde cada uno de los informantes logró brindar su aporte en lo sustancial para luego obtener las conclusiones como una respuesta al objetivo general dando pase a las recomendaciones como una solución concreta al problema planteado.

En este proceso de investigación la aplicación de los instrumentos se nos facilitó de forma voluntaria y positiva a través de la coordinación entre el director, la docente, estudiantes y los investigadores, no se obtuvieron dificultades, los informantes estuvieron accesibles respetando cada uno de los espacios educativos.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el Instituto Público de Nindirí hay un total de cinco secciones de 10° grado con una cantidad aproximada de 45 estudiantes por grupo; sin embargo el grupo en estudio el décimo grado D, tiene 53 estudiantes.

El grupo es muy particular, a través de observaciones iniciales encontramos algunas problemáticas como:

- Estudiantes con poco interés de aprendizaje.
- Falta de material didáctico a la hora de desarrollar la clase.
- Indisciplina en la hora de clase.

De acuerdo a lo descrito anteriormente, la cantidad de estudiantes, la problemática particular de los mismos y el contenido en su complejidad, nos planteamos la pregunta de investigación siguiente:

¿Qué estrategias de enseñanza- aprendizaje y uso de material didáctico utiliza la docente en el desarrollo del contenido “El Benceno” en décimo grado en la disciplina de química del instituto público de Nindirí en el año 2014?

III. ANTECEDENTES

Según la Dra. Lidia Galagovsky de la ciudad de Buenos Aires, Argentina en su suplemento educativo de mayo 2007 hace referencia que: Hace dos años, decíamos que a nivel mundial la enseñanza de la Química se halla en crisis: los países ricos con enormes recursos de infraestructura, económicos y tecnológicos para la enseñanza, no logran despertar el interés de sus alumnos por las ciencias; en especial por la química. Efectivamente, en la última década se registra un continuo descenso –absoluto o relativo-- en la matrícula de estudiantes en ciencias experimentales en el nivel de *high school*, acompañado de una muy preocupante disminución en el número de estudiantes que continúan estudios universitarios de química. Además, se percibe una disminución en las capacidades de los estudiantes ingresantes a las primeras asignaturas de química universitaria para carreras como Medicina, Bioquímica, Nutrición, Enfermería, etc. Muy preocupante resultan, además, los datos relevados sobre muy mala percepción pública sobre la química.

Antes la Educación se consideraba –explícita o implícitamente-- que la finalidad de la enseñanza de química en la escuela secundaria era la de formar futuros estudiantes de carreras científicas. Es decir, como mínimo, enseñar química en secundaria tenía como objetivo formar a los estudiantes para que pudieran aprobar los cursos de ingreso a las carreras que exigieran esta disciplina a sus ingresantes; es decir, un objetivo propedéutico. Este objetivo cambió: la idea central debía ser la alfabetización científica, para los ciudadanos y ciudadanas. La idea de alfabetización científico tecnológica se vincula con modificaciones profundas en la concepción de ciencia como un conjunto de procesos de construcción social, cuya evolución está sujeta a intereses económicos, políticos y sociales y con profunda influencia en los grandes cambios sociales. Esta perspectiva ha surgido a partir de un cambio en el concepto de ciencia enseñada, relacionándola con la necesidad de estimular en los estudiantes una toma de conciencia sobre su rol activo como actores sociales con posibilidades de decisión en sus ámbitos familiares, laborales, etc., sobre temas vinculados a los avances científico- tecnológico y sus aplicaciones.

La Dra. Galagovsky propone alternativas ingenuas

Muchos de los que ya somos expertos en química podemos creer que es muy sencillo dar una buena formación de los estudiantes de secundaria en química, si consideráramos los siguientes pasos:

-  Hacer un listado con los contenidos de química y enseñarlos.
-  Hacer un listado de los procedimientos asociados a la metodología científica y enseñarlos.
-  Hacer prácticas de laboratorio.
-  Evaluar sosteniendo niveles de exigencia.
-  Capacitación docente exclusivamente centrada en los contenidos disciplinares.

Esta “receta” podría ser óptima si funcionara; sin embargo, investigaciones en didáctica y epistemología de las ciencias y de la química han revelado sistemáticamente que éstos son enunciados reduccionistas. (Dra Galagovsky, 2007)

Según Polya, G. En su artículo publicado en su sitio web en el Tema Diseño Curricular en el año 2012 escribe que: Históricamente, la ciencia en la escuela se definía a través de la enseñanza de unos pocos conceptos, principios y leyes de las disciplinas científicas. Esta orientación de la enseñanza, sin embargo, resulta insuficiente como preparación para los futuros científicos.

Fundamentalmente, porque trasmite una idea deformada y empobrecida de la actividad científica, al presentarla como algo ajeno e inaccesible al conjunto de la población, lo que genera la disminución del interés de los jóvenes por la ciencia y una preparación, también insuficiente, para los desafíos propios de la Educación Superior en ciencias.

Polya, G (2011-2012) hace mención en ese mismo artículo sobre las prácticas de enseñanza de las ciencias más extendidas desde el enfoque tradicional, conciben y transmiten una visión de la actividad científica como un conjunto rígido de etapas a seguir mecánicamente el método científico resaltando los aspectos cuantitativos y

descuidando o rechazando el significado de la duda, la invención y la creatividad. Además, muestra a la actividad científica como propia de personas especialmente “dotadas” y aisladas, ignorando la importancia del trabajo en colaboración, los intercambios entre equipos de investigación y las complejas relaciones entre la ciencia, la tecnología y la sociedad.

Especificándose en la enseñanza de la química, desde esta visión, implica una especie de ritual de iniciación. Los estudiantes son introducidos, sin mayores explicaciones, a un mundo de definiciones, fórmulas y ecuaciones, con un fuerte peso de la operatoria matemática y el críptico lenguaje de las ecuaciones químicas, que son aprendidas de manera más o menos mecánica y que, además tienen escasa vinculación con lo tecnológico o lo cotidiano, aspectos que son de interés para los estudiantes. (Polya, 2011-2012), pág. 40).

El profesor Gilbert Valverde, del Departamento de Políticas Educativas y Liderazgo de la Universidad de Albany, New York, describió la situación de la enseñanza de las Ciencias en la Región. Las investigaciones sobre la falta de oportunidades que experimentan los estudiantes de Latinoamérica y el Caribe para aprender estas asignaturas revelan una situación preocupante. “Los estudiantes no tienen medios adecuados para aprender Ciencias; esto se debe en gran medida al limitado dominio que tienen los profesores en estos temas. La enseñanza en las aulas se caracteriza por un aprendizaje basado en la memorización de operaciones y en la repetición de datos. Muy a menudo el acompañamiento de los profesores deja mucho que desear”, explicó el Sr. Valverde.

A pesar de que los gobiernos reconocen la importancia de la educación en las Ciencias, rara vez esta toma de conciencia ha llevado a establecer metas concretas. “El área de actividad más importante en los Ministerios de Educación está centrada en los esfuerzos por reformar los currículos. Estos esfuerzos se justifican casi sin excepción sobre bases filosóficas o ideológicas, casi nunca se hace uso de estudios pedagógicos serios”, enfatizó Valverde. El programa Hagamos Ciencia nació como una respuesta del Gobierno panameño frente a los resultados desalentadores de unas pruebas en Ciencias que se tomaron a una muestra de cerca de 500 profesores

panameños. “Para nuestra sorpresa encontramos que los profesores de Ciencias no tenían ninguna ventaja evidente sobre los profesores de humanidades. Partiendo de la premisa de que no se puede enseñar lo que no se conoce entendimos que el programa que teníamos que implementar en el país no se podía limitar a los estudiantes sino que tenía que trabajar con el maestro y buscar su capacitación”, explicó Marissa Talavera, Directora de Innovación y Aprendizaje de SENACYT en Panamá, Centroamérica. En colaboración con el BID, la Secretaría Nacional de Ciencias, Tecnología e Innovación (SENACYT) diseñó y lanzó el programa Hagamos Ciencias que tiene el doble objetivo de darles material didáctico a los niños y dar instrucción a los profesores para que aprendan a manejar estos materiales. Hoy el programa alcanza a 79.485 escolares, 3.200 docentes y 9 de las 15 regiones educativas de Panamá. Los resultados de la evaluación indican que hay mejoras en el aprendizaje de los alumnos del tercer grado en todo el país y en los demás grados en ciertas regiones. “Todavía tenemos pendiente una evaluación cualitativa para interpretar los resultados cuantitativos. A largo plazo buscamos que el profesor deje de ser el centro del aula y que la indagación en grupo se convierta en el motor del aprendizaje”, declaró la Sra. Talavera. (BID 2014, 2014).

La enseñanza de las ciencias naturales es esencial en la formación básica y profesional de los jóvenes e imprescindible para el desarrollo sostenible de cualquier país. Los países centroamericanos, y entre ellos El Salvador, Honduras y Nicaragua, comparten una problemática común y tienden a fortalecer sus lazos históricos de integración regional, a fin de encontrar mejores espacios de entendimiento y desarrollo, en particular en el ámbito educativo en el que se enfrentan a importantes carencias de formación y recursos materiales.

En el marco de la cooperación de la UNAN-León con la Universidad de Alcalá y la Universidad Complutense de Madrid, en Nicaragua se han realizado muchas acciones; sin embargo, la mejora de la enseñanza de las ciencias, con factores concurrentes como el crecimiento poblacional, la creación de más escuelas e institutos, la ausencia de laboratorios, bibliografía adecuada y recursos didácticos de todo tipo, sigue siendo una necesidad urgente.

En febrero de 2007, la UAH, la UNAN-León y la Universidad de El Salvador (UES) crearon un grupo interinstitucional (GIRA) con el objetivo de construir una plataforma estable de cooperación entre universidades centroamericanas y españolas, con la capacidad de enfrentar problemas comunes para contribuir al desarrollo de la región centroamericana.

En este contexto se conoció la experiencia de Nicaragua, y otras universidades (UES y posteriormente la Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán (UPNFM) de Honduras) mostraron su interés en proponer un programa conjunto similar al nicaragüense, pero adaptado a las características de cada país. (Programa de Cooperación con Centroamérica, 2009).

A nivel de Nicaragua no encontramos antecedentes sobre el Tema: antecedentes sobre el uso de material didáctico ya que en los centros de secundaria se carece de laboratorios químicos y es la parte esencial donde se observan los fenómenos en su totalidad en el cual no nos permitió encontrar información.

IV. JUSTIFICACION

Promover y garantizar la educación de calidad, es un objetivo planteado en las estrategias educativas que está implementando el ministerio de educación en Nicaragua, con el fin de mejorar en el futuro la meta de esta alma mater.

En el marco de la concepción de este objetivo se está implementando un nuevo currículo que toma en cuenta las pertinencias y actualización de los contenidos y las estrategias de enseñanza-aprendizaje en cada una de las disciplinas.

Los procesos de enseñanza-aprendizaje en la educación de jóvenes es de mucha importancia donde la educación media se convierte en un escalón más para acceder a un estudio superior o bien un empleo digno, en este sentido los estudiantes presentan dificultades en el aprendizaje de la química, en este estudio existe el riesgo que se den fenómenos de alta repetición en la materia, circunstancia que puede acompañar a la deserción escolar. Dicho fenómeno puede ser combatido si hay estudios que revelen cuales son las dificultades y carencias que se están presentando en el sistema educativo por lo cual.

La presente investigación estuvo relacionada con las estrategias de enseñanza-aprendizaje, el uso del material didáctico para el desarrollo del contenido “El Benceno” que se imparte en la disciplina de química del décimo grado del Instituto Público de Nindirí que está ubicado de manera accesible de llegar a él.

Los beneficiarios directos de esta investigación serán los docentes y estudiantes, los primeros son quienes tendrán nuevas opciones para implementar (nuevas estrategias metodológicas innovadoras activa, participativas) en el desarrollo del proceso enseñanza en este contenido, los segundos en tanto recibirán una enseñanza de calidad con estrategias metodológicas contextualizadas a su realidad que le facilite su aprendizaje que serán tomadas como medidas correctivas, eficaces. Serán de suma importancia para docentes y estudiantes venideros que deseen documentarse sobre las prácticas convenientes para mejorar el proceso de aprendizaje en esta disciplina.

V. OBJETIVOS

5.1- OBJETIVO GENERAL

Analizar las estrategias de enseñanza- aprendizaje y el uso de material didáctico utilizado por la docente en el desarrollo del contenido El Benceno en décimo grado en la disciplina de química del instituto público de Nindiri en el año 2014.

5.2- OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Identificar las estrategias de enseñanza que conoce la docente del décimo grado del turno vespertino en la disciplina de química.
2. Conocer las estrategias de enseñanza utilizadas por la docente del décimo grado en la disciplina de química.
3. Valorar las estrategias de aprendizaje que implementan los estudiantes del décimo grado del turno vespertino en la disciplina de química.
4. Conocer los materiales didácticos utilizados por la docente de Química en el desarrollo del contenido “El Benceno”.
5. Elaborar propuesta de estrategias y material didáctico pertinentes para la docente y estudiantes para ser implementadas en la disciplina de química.

VI. MARCO CONTEXTUAL

6.1 DESCRIPCION

El Instituto Publico de Nindiri ubicado en el km. 26 carretera Masaya- Managua en la ciudad de Nindiri en el mismo casco urbano de la misma localidad en la calle principal, su forma de administración pública cuenta con sus linderos al norte calle hacia el calvario, al sur con la calle de la avenida central, al este con el reparto santa Ana y al oeste con el reparto castillo.

El centro se fundó en 1978 con el nombre de escuela, en 1980 se traslada a su edificio actual, con el nombre de Ulises Tapia Roa, funciona con este nombre hasta el año 1996, cuando se impone la autonomía escolar por los siguiente 8 años se llama Instituto Nacional Autónomo de Nindiri(INAN).

Para este periodo ya contaba con 5 aulas de primero hasta quinto año de secundaria. En la actualidad posee una hectárea de 16.550 m (cuadrado).

Actualmente atiende estudiantes de las comunidades y municipios de Masaya, el Raizón, km 21, Ticuantepe, Diríta, distrito V, Barrio Martin Castellón, Bo Roberto Lara, El cocal y reparto unión.

El diseño del edificio es moderno, donde su construcción es permanente de concreto, madera, ladrillos cuarterón, perlínes.

El edificio cuenta con servicios básicos de agua potable a través de cañería, servicio público de energía eléctrica comunicación a través de celulares, el centro escolar se encuentra protegido por malla en buenas condiciones lo que permite mayor control de estudiantes y seguridad recientemente fue reconstruido y pintado.

Tiene las siguientes áreas administrativas:

- * Dirección 1
- * Secretaria docente 1
- * Biblioteca funcional 1
- * Aulas 17
- * Bares 2
- * Laboratorio de computación 1
- * Servicios higiénicos 2
- * Cancha de basquetbol 1
- * Patio de recreación 1 (adoquinado)
- * Aula ARAT 1

En el local de la dirección se encuentra lo siguiente:

- * Sala de espera
- * Secretaria.
- * Subdirección.
- * Bodega de instrumentos musicales
- * Servicios higiénicos de uso personal docente.

“La ventilación, iluminación y acústica es buena ya que facilita el desarrollo de la labor docente”.

Los servicios higiénicos del centro para uso de los estudiantes se encuentran en la parte media de los 2 pabellones contiguo al laboratorio de computación.

En el año 2014 el centro cuenta con una matrícula de 1245 alumnos en ambos sexos, 617 mujeres, atiende los turnos matutinos y vespertino, cuenta con un personal docente de 35 ambos sexos, 20 docentes mujeres, de los cuales son graduados 35 docentes, 4 cursaron su maestría.

En el turno vespertino posee una matrícula de 557 alumnos en ambos sexos, 225 son mujeres atendiendo estudiantes del séptimo grado al undécimo grado.

Las pizarras son acrílicas de forma rectangular ubicadas al frente de cada aula y al final del aula cuenta con una pizarra de concreto que es de utilidad para murales. La

presentación y condición del edificio es buena ya que se ha hecho esfuerzo por parte del gobierno local por su mantenimiento a pesar que hay unas destrucciones de los estudiantes.

La limpieza y el cuidado de la instalación son muy buenas ya que el trabajo de las conserjes es controlado por la dirección y lo realizan con eficiencia. El centro tiene arboles medicinales y jardines, arboles de sombra que Permite una recreación por los estudiantes en horas de receso que se le vive dando mantenimiento por parte de los trabajadores guardas de seguridad y los estudiantes en horas de educación práctica. (Pérez Aburto Nelda Antonia, I semestre 28 de nov. Diagnóstico educativo 2010).

6.1.2 Objetivos de la institución

- El instituto Publico pretende propiciar el desarrollo de saberes conceptuales, actitudinales y procedimentales, útiles para la vida cotidiana y el mundo laboral, que le permita insertarse con un desempeño eficiente en las transformaciones socioeconómicas y culturales del municipio Nindiri; desarrollando nuevas prácticas de vida que aporten a la construcción de un modelo de desarrollo sostenible.
- Formar con principios y valores humanos, éticos, morales, sociales, cívicos, y culturales; así como la promoción y el respeto a los derechos humanos, la diversidad étnica, religiosa, cultural y política que le permitan fortalecer su desarrollo personal y la convivencia familiar, escolar y social.
- Desarrollar actitudes y habilidades para seguir aprendiendo, motivados para hacer preguntas, plantearse problemas, buscar información, con el propósito de actualizar y enfrentar nuevos retos de crecimiento personal, técnico y profesional.

6.1.3 Misión:

Formar a los adolescentes, jóvenes y adultos con una educación con desarrollo humano, con competencias fundamentales, principios y valores que le permitan aplicar los distintos saberes adquiridos en situaciones reales de la vida, así como una inserción, eficaz en el mundo laboral y en la continuidad de estudio en la educación superior o educación técnica.

6.1.4 Visión:

La educación secundaria nicaragüense es el nivel educativo que asegura una educación a los futuros ciudadanos con conocimientos científicos, tecnológicos y productivos con valores cívicos, étnicos, morales y habilidades básicas que garanticen su formación integral, el respeto a los derechos humanos, la diversidad étnica, religiosa, cultural y política que le permita enfrentar y buscar solución a los diferentes problemas que se le presentan, en todo los ámbitos en que se desenvuelvan.

VII. MARCO TEORICO

7.1- EDUCACION

7.1.1 Concepto.

Es el proceso continuo de desarrollo de las facultades físicas, intelectuales y morales del ser humano, con el fin de integrarse mejor en la sociedad o en su propio grupo, es un aprendizaje para vivir.

La educación se entiende como el medio en el que los hábitos, costumbres y valores de una comunidad son transferidos de una generación a la siguiente generación. La educación se va desarrollando a través de situaciones y experiencias vividas por cada individuo durante toda su vida. (7GRAUS.Empresa, 2014).

7.1.2 Definición de Educación

Se llama educación al proceso mediante el cual se afecta a una persona, estimulándola para que desarrolle sus capacidades cognitivas y físicas para poder integrarse plenamente en la sociedad que la rodea. (CopyScape, 2014).

Es un proceso de formación que se da a las personas con la finalidad de inculcar conocimiento para desarrollar sus razonamientos, es también hacer consciente a las personas de su realidad que guarda su mundo interno y externo. (Monografia.com S.A, 2005).

Proceso por el cual una persona desarrolla sus capacidades, para enfrentarse positivamente aun medio social determinado e integrarse a él. (OCEANO MULTIMEDIA, 2009, pág. 555).

7.1.3 Organización del sistema educativo.

La educación preescolar atiende a los niños de cuatro a seis años en dos modalidades: formal y no formal. La educación preescolar no es obligatoria.

La educación primaria brinda atención básica a los niños de seis o siete años a los doce años de edad y a los que se encuentran en situación de extra-edad hasta los 15 años. Comprende 6 grados escolares divididos en dos ciclos: educación fundamental (primeros cuatro años) y segundo ciclo (5to. y 6to. grado).

La educación primaria es obligatoria y gratuita.

La educación secundaria brinda atención educativa a jóvenes y adultos preparándolos para continuar sus estudios a nivel superior o participar eficientemente en la vida del trabajo. Comprende dos niveles: el ciclo básico (3 años de duración, diploma de curso básico) y el ciclo diversificado (dos años, bachillerato en humanidades o ciencias). **La educación técnica secundaria** ofrece un programa de tres años de duración a los jóvenes de 15 a 18 años para el título de técnico medio así como para los estudios de formación docente.

La educación superior comprende las universidades (públicas y privadas), los centros de educación técnica superior (institutos politécnicos y tecnológicos) y los centros de investigación y de capacitación.

La educación técnica superior ofrece programas de 2 a 3 años de duración para el título de técnico superior. El título de licenciado requiere normalmente 4 a 5 años de estudios (6 años en el caso de medicina para el título de doctor). Los programas de maestría requieren 2 años adicionales de estudios después de la licenciatura. (OIE, 2006/2007)

7.1.4 Educación secundaria

La educación secundaria brinda atención educativa a jóvenes y adultos preparándolos para continuar sus estudios a nivel superior o participar eficientemente en la vida del trabajo. Comprende dos niveles: el ciclo básico (3 años de duración, diploma de curso básico) y el ciclo diversificado (dos años, bachillerato en humanidades o ciencias). La educación técnica secundaria ofrece un programa de tres años de duración a los jóvenes de 15 a 18 años para el título de técnico medio así como para los estudios de formación docente.

7.2 METODOLOGIA

7.2.1 Concepto

Es la que se transforma en el aula en un conjunto de tareas que engloban diversas actividades. Una característica que siempre debe poseer la tarea educativa es la flexibilidad, la capacidad de adaptación a cada circunstancia específica. Una tarea nunca puede ser inmutable, fija, sino que cada educador la desarrolla de distinta manera, según el entorno en el que ejerce su profesión. (Gil Quezada & ETAL, 1997, pág. 131).

7.2.2 Tipos de Métodos

Hablar de metodología es tratar de las diferentes clasificaciones que han sido objeto que se han llevado a la enseñanza a una difícil unificación y a menudo a confusiones a la hora de diferenciar métodos, técnicas y recursos didácticos.

Se establece 2 grandes clasificaciones: Métodos Lógicos (inductivo, deductivo, analítico y sintético) y los Métodos psicológicos integrales.

A los primeros se denominan métodos clásicos o antiguos, y a los segundos, los fundamentados en funciones cognoscitivas, afectivas, apetitivas y motrices métodos modernos de la escuela activa. (Gil Quezada & ETAL, 1997, pág. 131).

7.3 ESTRATEGIAS METODOLOGICAS

7.3.1 Concepto

Conjunto planificado de acciones y técnicas que conducen a la consecución de objetivos preestablecidos durante el proceso educativo. Las estrategias metodológicas se basan en principios psicopedagógicos que, a modo de ideas- fuerza, reflejan las cuestiones que se plantea el profesorado en el proceso educativo. Aportan los criterios que justifican la acción didáctica en el aula y en el centro escolar, e inspiran y guían la

actividad docente y el alumno para alcanzar los objetivos previstos. (Gil Quezada & ETAL, 1997, pág. 131).

7.3.2 Clasificación

Proceso	Tipo de estrategia	Finalidad u objetivo	Técnica o habilidad
Aprendizaje memorístico	Recirculación de la información	Repaso simple	Repetición simple y acumulativa
		Apoyo al repaso (apoyo al repaso)	<ul style="list-style-type: none"> • Subrayar • Destacar • Copiar
Aprendizaje significativo	Elaboración	Procesamiento simple	<ul style="list-style-type: none"> • Palabra clave • Rimas • Imágenes mentales • Parafraseo
	Organización	Procesamiento complejo	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de inferencias • Resumir • Analogías • Elaboración conceptual
Recuerdo	Recuperación	Evocación de la información	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir pistas • Búsqueda directa

(Barriga, 2013)

7.3.3 Estrategias de Enseñanza

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

Las estrategias de enseñanza deben ser diseñadas de tal manera que estimulen a los estudiantes a observar, analizar, opinar, formular hipótesis, buscar soluciones y descubrir el conocimiento por sí mismos.

Organizar las clases como ambientes para que los estudiantes aprendan a aprender.

7.3.4 Clasificación:

- **Estrategias Preinstruccionales:** Preparan y alertan al estudiante en relación con qué y cómo? Va aprender, trata de incidir en la activación o la generación de conocimiento y experiencia previa pertinentes.
- **Estrategias Coinstruccionales:** Apoyan los contenidos curriculares durante el proceso de enseñanza- aprendizaje. Cubre funciones para que el aprendiz mejore la atención e igualmente detecte la información principal, logre una mejor codificación y conceptualización de los contenidos de aprendizajes.
- **Estrategias Postinstruccionales:** se presentan al término del episodio de enseñanza y permiten al alumno formar una visión sintética, integradora e incluso crítica del material.
- **Estrategias para activar o generar conocimiento previo:** Son aquellas estrategias dirigidas a activar los conocimientos previos de los alumnos o incluso a generados cuando no existan.
- **Estrategias para orientar o guiar a los aprendices sobre los aspectos relevantes:** Son los recursos que el profesor o el diseñador utiliza para guiar, orientar y ayudar a mantener la atención de los aprendices durante una sesión.
- **Estrategia para mejorar la codificación elaborativa de la información a aprender:** Esta estrategia va dirigida a proporcionar al aprendiz la oportunidad para que realice una codificación ulterior, complementaria o alternativa a la encuesta por el enseñante, o por el texto.
- **Estrategia para organizar la información nueva a aprender:** estas estrategias proveen de una mejor organización global de las ideas contenidas en la información nueva por aprender. Proporcionar una adecuada organización a la información que se ha de aprender.
- **Estrategia para promover el enlace entre los conocimientos previos y la nueva información que se ha de aprender:** son aquellas estrategias destinadas para crear enlaces adecuados entre los conocimientos previos y la información nueva a aprender, asegurando con ello una mayor significatividad. (Rubio, 2007, págs. 121-125)

7.3.5 Estrategia de aprendizaje

Concepto: Estrategias para aprender, recordar y usar la información. Consiste en un procedimiento o conjunto de pasos o habilidades que un estudiante adquiere y emplea de forma intencional como instrumento flexible para aprender significativamente y solucionar problemas y demandas académicas.

La responsabilidad recae sobre el estudiante (comprensión de textos académicos, composición de textos, solución de problemas, etc.)

Los estudiantes pasan por procesos como reconocer el nuevo conocimiento, revisar sus conceptos previos sobre el mismo, organizar y restaurar ese conocimiento previo, ensamblarlo con el nuevo y asimilarlo e interpretar todo lo que ha ocurrido con su saber sobre el tema.

7.3.6 Clasificación:

- ↳ **Actividades exploratorias o técnica de recogida de datos:** Son preguntas socráticas, lluvia de ideas, cuestionario cerrado, planteamiento de situaciones problemáticas.
- ↳ **Actividades de reestructuración o cambio conceptual:** consiste en debates, lectura, carteles, busca de información, actividades informativas con diferentes grados de interacción con el alumnado, usos de documentos escritos, audiovisuales, clase magistral, conferencias.
- ↳ **Actividades de aplicación o consolidación conceptual:** algunas de ellas son: videos, juegos de simulación, mapas conceptuales, debates, comentario de texto, producciones escritas, entre otros. (Rubio, 2007, págs. 74-75).

7.4 MATERIAL DIDACTICO

7.4.1 Concepto

Los materiales didácticos pueden ser utilizados tanto en un salón de clases como también fuera de ella, debido a la accesibilidad y convivencia pueden adaptarse a una amplia variedad de enfoques y objetivos de enseñanza.

El **materia didáctico** es aquel que reúne medios y recursos que facilitan la **enseñanza** y el **aprendizaje**. Suelen utilizarse dentro del ambiente educativo para facilitar la adquisición de conceptos, habilidades, actitudes y destrezas.

7.4.2 Clasificación de los materiales didácticos

Materiales Impresos:

Libros, revistas, periódicos.

“De los diversos instrumentos inventados por el hombre, el más asombroso es el libro; todos los demás son extensiones de su cuerpo... Sólo el libro es una extensión de la imaginación y la memoria”. Jorge Luis Borges.

El libro ha sido el medio didáctico tradicionalmente utilizado en el sistema educativo. Se considera auxiliar de la enseñanza y promotor del aprendizaje, su característica más significativa es que presentan un orden de aprendizaje y un modelo de enseñanza.

MATERIALES GRÁFICOS: Retroproyector, data show, carteles y materiales gráficos, rota folio entre otros.

MATERIAL MIXTO

Video Documental O Película.

Dispositivo que se utiliza para captar la atención del estudiante, favorece el aprendizaje y sirve de apoyo para el profesor.

MATERIAL MIXTO

Puede utilizar en el salón de clases con una televisión y el video documental.

MATERIAL AUDITIVO

Grabadora.

A diferencia de la video, estás solo manejan sonido, música, pero de igual forma son excelentes recursos para apoyar los contenidos temáticos de las diferentes asignaturas de la currícula.

MATERIAL AUDITIVO

Ofrecen a los docentes y a los alumnos un material de apoyo para enriquecer las actividades de todas las asignaturas.

Sirve para enriquecer un programa haciendo más efectivo el proceso de enseñanza.

(Garcia, 2008).

7.5 ENFOQUES PEDAGOGICOS

7.5.1 Enfoque del Área: Ciencias Físico Naturales

Su enfoque es interdisciplinar en donde se pretende preparar a la o el estudiante para la vida, siendo artífice de su propio aprendizaje a partir de sus experiencias previas, la formación de valores, actitudes, aptitudes, habito, habilidades y destrezas que le permita vivir en armonía con el medio que le rodea.

Conduce a las y los estudiantes a la búsqueda de alternativa de solución para afrontar y dar respuesta a diversas situaciones de la vida diaria y de su entorno, proporcionándoles los conocimientos y las herramientas necesarias que le permitan mejorar su formación y su aprendizaje.

En este nuevo enfoque el Área Ciencias Físico Naturales la conforman las disciplinas Ciencias Naturales, Biología, Física y Química, se abordan a partir de 3° grado de Educación Primaria hasta 11° grado de la Educación Básica y Media.

En 1° y 2° grado, los contenidos de Ciencia Naturales se abordan de manera integrada en la disciplina de Lengua y Literatura.

En cambio en 3° hasta 9° grado se abordan a partir de las interrelaciones implícitas de las Ciencias Naturales con las otras disciplinas: Física, Química, Biología y Astronomía para facilitar la comprensión e interpretación científica, tecnológica y cultural.

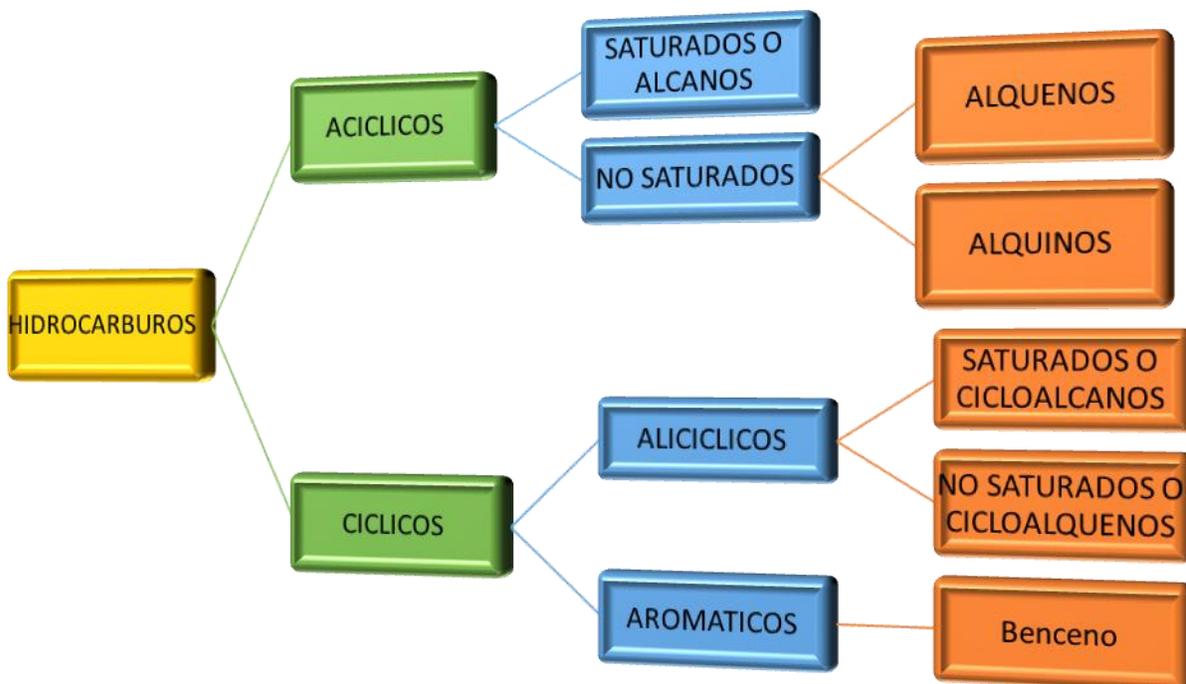
En el 10° y 11° grado las disciplinas: Ciencias, Biología, Física y Química se desarrollan de forma independiente, debido a las exigencias de este ciclo que requiere conocimientos científicos más amplio y precisos que le permita comprender e interpretar conceptos, razonamientos e inferencias de carácter abstracto, deducir relaciones lógicas entre las diferentes leyes e hipótesis que conforman las teorías, derivando aplicaciones prácticas; a partir de la utilización de modelo, métodos y técnicas que facilitan la comprensión de su entorno y de lo que sucede en él.

7.5.2 Enfoque de la disciplina de Química.

El estudio de la Química permite conocer e interpretar fenómenos que ocurren a su alrededor y el cosmos, argumentado las transformaciones, degradaciones e implicaciones de la materia en el desarrollo de los seres vivos; a través de la observación sistemática, la reflexión y la experimentación, utilizando diversas formas y técnicas que conlleven a utilizar de forma racional los recursos naturales y energéticos, asumiendo una actitud de protección y conservación hacia los mismos; además debe de participar y promover trabajos investigativos, proyectos científicos-tecnológico, a fin de fortalecer su capacidad productiva y ser sujeto de cambio eliminar prejuicio y actitudes negativas hacia la tecnología y la Ciencia, favoreciendo el acercamiento paulatino a la comprensión de aplicaciones más complejas que se desarrollan en el mundo moderno, para el mejoramiento de su calidad de vida.

Dotar al estudiantado de una conciencia crítica, científica y humanística que demande el progreso de la nación, teniendo presente que la educación es un proceso único, democrático, creativo y participativo que vincule la teoría con la practica en donde se promueva una investigación científica que implique habilidades para aprender a conocer, saber, saber hacer, saber ser y saber convivir consigo mismo, con las y los demás y su entorno. (MINED, 2009, págs. 63-64-65).

7.6 CLASIFICACION DE LOS HIDROCARBUROS

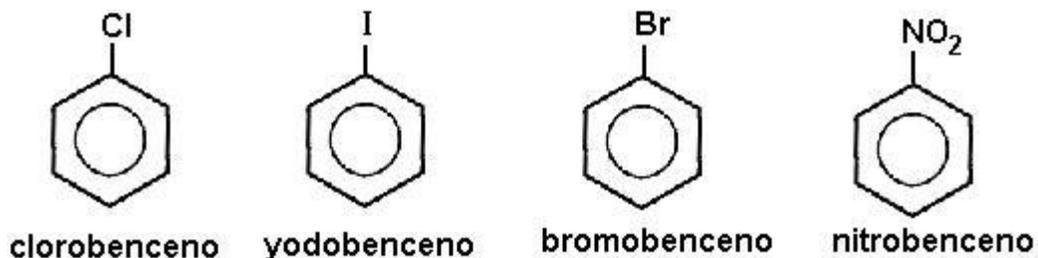


(GRUPO OCEANO, 1999, pág. 480)

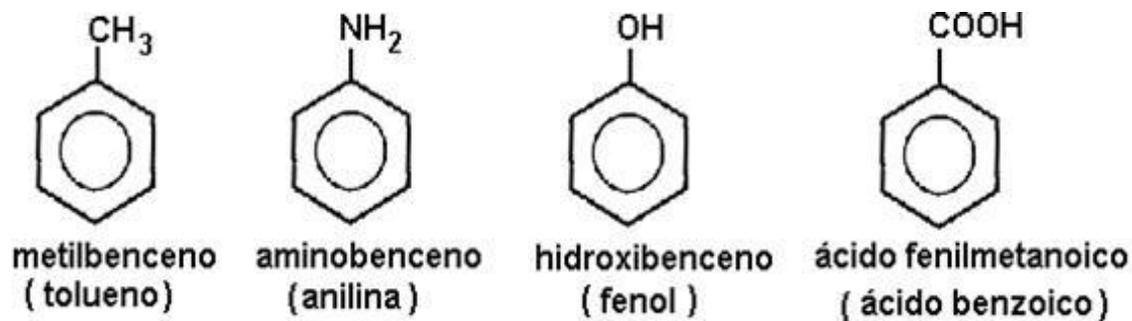
7.6.1 El Benceno y sus Derivados

1) Monosustituídos:

Para nombrarlos basta con anteponer el nombre del grupo sustituyente a la palabra benceno.



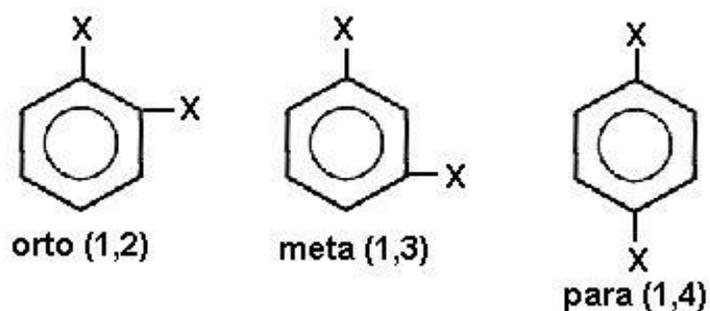
1. Otros derivados Monosustituídos tienen nombres especiales (propios) aceptados por las reglas de la IUPAC.



2) Derivados di y trisustituidos:

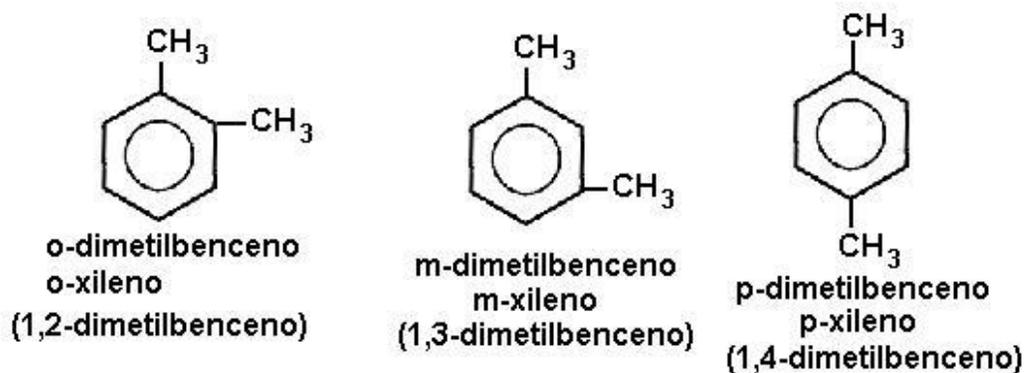
Si hay varios grupos unidos al anillo bencénico, no solamente es necesario indicar cuáles son, sino también su ubicación.

Los tres isómeros posibles para el benceno disustituido se denominan orto, meta y para.



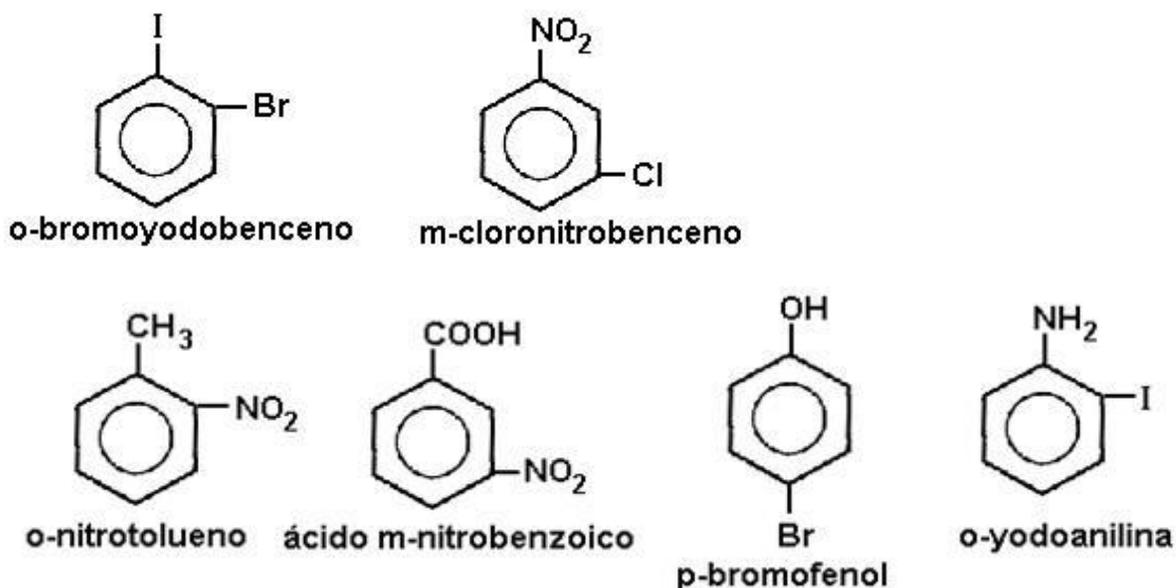
Ejemplos:





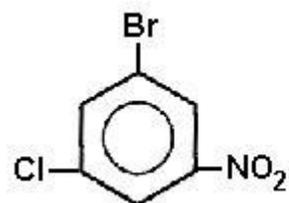
Si los dos grupos son diferentes y ninguno de ellos confiere un nombre especial a la molécula, simplemente se nombran sucesivamente (alfabéticamente); si uno de los sustituyentes es del tipo que da a la molécula nombre especial, el compuesto se denomina como un derivado de aquella sustancia especial.

Ejemplos:

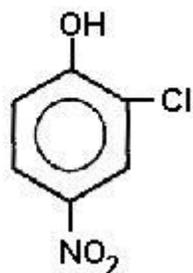


En el caso de los trisustituidos si todos los grupos son los mismos se le asigna un número a cada uno de ellos, siendo la secuencia, aquella que de la combinación de números más baja; si los grupos son diferentes y ninguno confiere un nombre especial, se nombran en orden alfabético y siguiendo la menor numeración posible, si uno le confiere un nombre especial entonces se nombran sobre la base de que ese sustituyente está en el carbono 1.

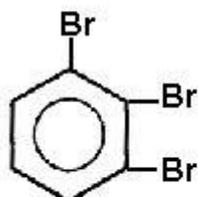
Ejemplos:



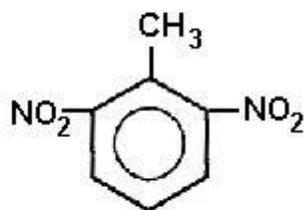
3-bromo-5-cloronitrobenzeno



2-cloro-4-nitrofenol



1,2,3-tribromobenceno



2,6-dinitrotolueno

(LIC. & Alvarez, s.f.)

7.6.2 Unidad Programática

El plan de estudio en la modalidad de educación secundaria aborda el desarrollo de la disciplina de química de manera integrada en las ciencias físico naturales que se imparte de 8° a 10° grado y a partir del décimo grado se estudia como disciplina independiente teniendo una frecuencia horaria de 4 horas semanales.

En el programa de 10° grado se desarrollan las siguientes unidades:

La teoría atómica de la materia.....12 horas clase

Reacciones químicas y su relación con la vida diaria.....24 horas clase

Uso de la estequiometría química en la vida cotidiana.....12 horas clase

Las soluciones.....14 horas clase

El carbono como elemento esencial en la constitución de las moléculas de la vida.....8 horas clase

Hydrocarburos alifáticos y alicíclicos.....16 horas clase

Hydrocarburos aromáticos.....12 horas clase

Compuesto orgánicos oxigenados y nitrogenados.....24 horas clase

En la unidad de los hidrocarburos aromáticos se encuentra el contenido El Benceno derivado, estructura, resonancia, propiedades, escritura de la estructura y nomenclatura de los compuestos derivados del Benceno.

(MINED, 2011).

7.6.3 Estrategia para la Enseñanza del Benceno

Hidrocarburos: Alcanos, alquenos, alquinos, aromáticos (benceno).

Estrategias de enseñanza

- ✓ -Presentar tablas que muestren propiedades de los hidrocarburos tales como densidad, punto de ebullición y fusión, reactividad, estado físico y relacionar la variación con el número de átomos de carbono presentes.
- ✓ Explicar las reglas de nomenclatura de la IUPAC para nombrar cadenas de hasta 12 átomos de carbono y 3 ramificaciones y en el caso del benceno con sustitución orto-, meta- y para-.
- ✓ -Solicitar una consulta bibliográfica acerca de la importancia socioeconómica y el impacto ecológico que tienen la explotación, traslado y refinación del petróleo, para valorar los riesgos y beneficios de su aprovechamiento.

Estrategias de aprendizaje

- ✓ -Emplear los modelos para explicar el fenómeno de la isomería y los tipos de cadenas.
- ✓ Relacionar las propiedades de los isómeros de un compuesto con su estructura, analizando los datos de una tabla de sus propiedades.
- ✓ -Analizar tablas de propiedades de los hidrocarburos, relacionando los valores con el número de átomos de carbono.
- ✓ -Aplicar las reglas de nomenclatura de la IUPAC para nombrar hidrocarburos.
- ✓ -Realizar consulta bibliográfica acerca de la importancia socioeconómica y el impacto ecológico de la petroquímica.
- ✓ -Realizar un debate sobre los riesgos-beneficios del petróleo y sus derivados.

(Tobon, 2014)

El docente deberá promover las acciones necesarias para que, al resolver distintos problemas de ciencia escolar, los estudiantes adquieran estas habilidades con creciente autonomía.

- ↪ presentar situaciones reales o hipotéticas que impliquen verdaderos desafíos para los estudiantes, que admitan varias soluciones o alternativas de resolución, en lugar de trabajar exclusivamente problemas cerrados con solución numérica única;
- ↪ promover la adquisición de procedimientos en relación con los métodos de trabajo propios de la química;
- ↪ requerir el uso de estrategias para su resolución y, por lo tanto, la elaboración de un plan de acción en el que se revisen y cotejen los conceptos y procesos científicos involucrados y no sólo aquellos que presenten una estrategia inmediata de resolución –entendidos habitualmente como ejercicios–;
- ↪ integrar variedad de estrategias (uso de instrumentos, recolección de datos experimentales, construcción de gráficos y esquemas, búsqueda de información de diversas fuentes, entre otras) y no ser exclusivamente problemas que se hacen con lápiz y papel;
- ↪ ampliar las posibilidades del problema no reduciéndolo a un tipo conocido;
- ↪ fomentar el debate de ideas y la confrontación de diversas posiciones en el trabajo grupal durante el proceso de resolución de las situaciones planteadas.

(Polya, 2011-2012, pág. 62)

7.6.4 Propuesta de Material Didáctico

La habilidad que tiene el carbono de formar uniones covalentes con otros átomos de carbono y con átomos de hidrógeno conduce a la formación de compuestos muy estables. Los compuestos que solo contienen los elementos carbono e hidrógeno son denominados hidrocarburos. Estos hidrocarburos pueden extraerse de los yacimientos de petróleo y gas natural (ver secuencia didáctica Petróleo y derivados). Ambos combustibles son mezclas de hidrocarburos. ¿Cómo se pueden clasificar los hidrocarburos?

El estudio de la gran cantidad de compuestos orgánicos se simplifica si se considera que están formados por un fragmento hidrocarbonado y un grupo de átomos que controlan la reactividad de la molécula. Este fragmento puede incluir o no otros elementos diferentes al carbono e hidrógeno, como por ejemplo oxígeno, nitrógeno, azufre, fósforo, algún halógeno o incluso combinaciones de estos unidos entre sí o con el carbono. A este grupo de átomos se lo denomina **grupo funcional**.

Este grupo funcional les otorga características particulares a los compuestos que lo contienen y es posible considerar a todas las moléculas que contienen el mismo grupo funcional como una familia. A estas familias se las denomina **series homólogas**. Una serie homóloga es un grupo de compuestos que tienen el mismo grupo funcional y, por lo tanto, presentan propiedades químicas similares y propiedades físicas que varían gradualmente a medida que aumenta el número de átomos de carbonos en la cadena. Por ejemplo: el etano y el propano pertenecen a la misma serie homóloga. Se los puede representar de distintas maneras, como puede observarse a continuación:

Mediante la fórmula molecular: indicando la cantidad de carbonos e hidrógenos que forman una molécula. Ejemplo:

C_2H_6 , etano C_3H_8 , propano

Mediante la fórmula semidesarrollada: en ella se indica cómo los átomos de carbono e hidrógeno están agrupados. Ejemplo:

CH_3CH_3 , etano $CH_3CH_2CH_3$, propano

Mediante la fórmula de esqueleto: en ella los átomos de carbono se representan como los vértices de segmentos de líneas que representan la unión entre átomos de carbono. Se supone que cada átomo de carbono está unido a la vez a tantos átomos de hidrógeno como sea necesario para que tenga cuatro enlaces en total (los átomos de hidrógenos se omiten en este tipo de fórmulas). Otros átomos distintos del C y el H o grupos radicales (R) deben escribirse de modo explícito. Ejemplo:



Etano



Propano

Mediante diagramas de Modelos Esféricos (poroplast, plastilina): en ellos los átomos de los diferentes elementos están representados por esferas de diferente diámetro y las uniones por palitos.



Etano



Propano

En el caso de los hidrocarburos, dependiendo si las uniones entre carbonos son simples, dobles o triples, y contengan o no anillos (estructuras cíclicas) se pueden mencionar varias series homólogas que se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 1. Hidrocarburos

Hidrocarburo	Tipo de unión entre carbonos	Ejemplo	Fórmula general	El nombre termina en	Sitio para visualizarlos
Alcanos	Simple	C ₂ H ₆ etano	C _n H _{2n+2}	-ano	Alcanos
Alquenos	Doble	C ₂ H ₄ eteno	C _n H _{2n}	-eno	Alquenos
Alquinos	Triple	C ₂ H ₂ etino	C _n H _{2n-2}	-ino	Alquinos
Cicloalcanos	Simple y anillo	C ₆ H ₁₂ ciclohexano	C _n H _{2n}	-ano	Cicloalcanos
Aromático	Simple y doble, anillo	C ₆ H ₆ benceno	-	Como derivado del benceno	Aromáticos.

En la tabla, n es el número de átomos de carbono que tiene la sustancia. El principio del nombre de un compuesto orgánico indica el número de átomos de carbonos que lo forman. Como se puede ver en la tabla 1, los tres primeros compuestos comienzan su nombre con et-, que señala que todos ellos contienen dos carbonos. La terminación de los mismos indica a qué serie homóloga pertenecen, por ejemplo: todos los alcanos terminan su nombre en -ano, como el metano (CH₄) y el etano (C₂ H₆).

(Cerdeira & ETAL, s.f.).

VIII. PREGUNTAS DIRECTRICES

1. ¿Qué estrategia de enseñanza conoce la docente del décimo grado del turno vespertino en la disciplina de química?
2. ¿Qué estrategia de enseñanza utiliza la docente del décimo grado del turno vespertino en la disciplina de química?
3. ¿Qué estrategias de aprendizaje implementan los estudiantes del décimo grado del turno vespertino en la disciplina de química?
4. ¿Qué materiales didácticos utiliza la docente de química en el desarrollo del contenido el Benceno?

IX. DISEÑO METODOLOGICO

El estudio tiene un enfoque cualitativo, ya que en la recolección y análisis de datos no se utilizaron datos estadísticos solamente los aportes de los informantes.

Según Hernández Sampieri, Roberto (2003:pág8), afirma: “Se basa en métodos de recolección de datos sin medición numérica, como las descripciones y las observaciones”

Por otro lado Ángel Velásquez (1999: pág51), sostiene: “Se basa en la recolección y análisis sistemático de materiales narrativos, que encierran un alto contenido subjetivo”. El enfoque cualitativo se basa en la recolección de datos sin medición numérica para descubrir y afinar preguntas de investigación, la cual puede o no probar hipótesis en su proceso de interpretación.

La investigación es descriptiva ya que se describieron las estrategias de enseñanza-aprendizaje y el uso del material didáctico en el contenido del Benceno.

Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis (Dankhe, 1989). Miden o evalúan diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno o fenómenos a investigar. Desde el punto de vista científico, describir es medir. Esto es, en un estudio descriptivo se selecciona una serie de cuestiones y se mide cada una de ellas independientemente, para así y valga la redundancia describir lo que se investiga.

Las características del estudio según su profundidad nos indicó ser un diseño no experimental, porque en este no se va a variar de forma intencional ninguna variable para ver su efecto en la otra. La “Investigación no experimental, es el estudios que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que solo se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos” (Hernández S., 2003, pág. 208).

Hernández, S. (2005, pág. 205)”Nos señala que la investigación no experimental es apropiada para variables que no pueden o no deben ser manipuladas o resulta

complicado hacerlo. Existen características que no pueden ser manipuladas por razones éticas.

El diseño fue de tipo transversal, el estudio se realizó en un período corto de tiempo de marzo a noviembre del año 2014, por lo que “Los diseños de investigación transversal recolectan datos en un solo momento, un tiempo único. Su incidencia e interrelación en un momento dado”. (Hernández S., 2003, págs. 208-209).

Unidad de análisis.

Alumnos, docente y jefe de área.

Universo.

100 alumnos, 1 docente y 1 jefe de área

Población.

53 alumnos, 1 docente y 1 jefe de área.

Muestra.

10 alumnos del Décimo grado “D”.

Método de investigación.

Se utilizó un método inductivo propio de este enfoque, al explorar luego generar perspectivas teóricas.

Entrevista: En la entrevista se solicitó la información a una docente de la disciplina de química y al jefe de área para obtener datos sobre la problemática de esta investigación que de manera voluntaria se prestaron a brindar información satisfactoria. Según Rodríguez E. T (1996), permita que el investigador recoja la información y establezca una relación más directa con el fenómeno que estudia, a través del dialogo que se establece con el entrevistado. Según Anexo 3).

Observación Directa: La observación directa se realizó a la hora del desarrollo de la clase en el cual nos permitió obtener información más directa y confiable, sobre las estrategias de enseñanza-aprendizaje y el uso de material didáctico implementadas por

la docente y estudiantes, esta observación se hizo en el aula de clase que es el campo en el que sucede el fenómeno en estudio conociendo más objetivo de sus características; para La Torre, A(1996:36), El investigador combina la observación con la participación, es el agente principal de la investigación, observa las pautas de la conducta y participa en la cultura que se está siendo observada. (Según anexo 1).

Grupo Focal: En este estudio se seleccionó una muestra de 10 alumnos que de manera voluntaria brindaron la información a través del conversatorio en el cual nos permitió conocer más de cerca sobre las estrategias de aprendizaje utilizadas por los estudiantes. (Según anexo 4).

El grupo focal es una discusión en la que un pequeño grupo de participantes, guiados por un facilitador o moderador, habla libre y espontáneamente sobre temas relevantes para la investigación. La reunión de grupos focales suministra información sobre los conocimientos, creencias, actitudes y percepciones de los usuarios o personas.

Análisis Documental: En este análisis se solicitó documentos que nos ayudó a complementar el estudio de este caso y nos permitió obtener insumos para la parte medular de este estudio.

La descripción o el análisis documental consisten en describir un documento en sus partes esenciales para su posterior identificación y recuperación. El análisis es la clave para la recuperación de la información. El material analizado y descrito es recuperable fácilmente, sino está descrito no es recuperable, es decir no es funcional.

Prueba Diagnóstica: Se realizó a los estudiantes de la sección del 10º grado a través de preguntas de análisis. Según Jessica Cook: Las pruebas de diagnóstico son una herramienta importante para los educadores que quieren saber en qué nivel académico se encuentran sus estudiantes, con el fin de llevar a los estudiantes al nivel donde deberían estar. Si quieres que tus estudiantes sigan adelante, es necesario identificar dónde comenzar; las pruebas de diagnóstico son la manera de hacer esto.

Para procesar y analizar la información se procedió de la siguiente manera: primero se elaboró una matriz de descriptores que contenía informantes (docente y jefe de área) e

instrumentos (guía de observación, análisis documental, entrevista) para su aplicación con sus correspondientes interrogantes (ver anexo 1, 3).

La información brindada por la docente de la disciplina de Química, jefe de área en este punto solo se retomaba la información de acuerdo al indicador que estaba plasmado a la matriz, luego se procedió al análisis y comprensión de resultados. (Ver matriz de informante 1, matriz de análisis 1).

Seguidamente se procedió a corroborar la información a través de preguntas plasmadas en la matriz de descriptores, en guía elaboradas para los estudiantes (grupo focal) para aplicarse con sus correspondientes preguntas (ver anexo 4).

La información brindada por los estudiantes en el grupo focal, se retoma la información de acuerdo a los indicadores, luego se procede al análisis por informantes y a la comprensión de resultados (ver matriz de informantes 2, matriz de análisis 2).

Se continua con el análisis documental y la guía de observación retomada de la matriz de descriptores con sus correspondientes preguntas para aplicarse a la docente y estudiantes en el momento de la clase (ver matriz de análisis 3).

Para obtener otros datos importantes sobre el aprendizaje de los estudiantes se aplicó una prueba diagnóstica con sus 3 indicadores relacionado con el contenido “El benceno” (ver tabla de resultados pág., 53-55).

Una vez que la información ya se había seleccionado, ordenado y plasmado en la matriz se procedió al análisis de resultados, este se realizó por objetivos cada objetivo contenía sus respectivos indicadores y algunos indicadores tenían diferentes informantes para luego obtener de estos resultados las conclusiones obtenidas para proceder a las recomendaciones.

X. MATRIZ DE DESCRIPTORES

Objetivos específicos	Preguntas directrices	Preguntas Especificas	Informante	Instrumento
<p>1- Identificar las estrategias de enseñanza que conoce la docente del décimo grado del turno vespertino en la disciplina de química.</p>	<p>1-¿Qué estrategia de enseñanza conoce la docente del décimo grado del turno vespertino en la disciplina de química?</p>	<p>1-¿Qué estrategia de enseñanza identifica la docente?</p> <p>2-¿Qué estrategias de enseñanza planifica la docente?</p>	<p>Docente</p> <p>Docente</p>	<p>Entrevista</p> <p>Análisis Documental</p>

Objetivos específicos	Preguntas directrices	Preguntas Especificas	Informante	Instrumento
<p>2- Conocer las estrategias de enseñanza utilizadas por la docente del décimo grado en la disciplina de química.</p>	<p>2-¿Qué estrategia de enseñanza utiliza la docente del décimo grado del turno vespertino en la disciplina de química?</p>	<p>1-¿Qué estrategia de enseñanza le resultan de mayor utilidad?</p>	<p>Docente</p>	<p>Entrevista</p>
		<p>2-¿Qué estrategias de enseñanza le resultan más apropiadas para el contenido el Benceno?</p>	<p>Docente</p>	<p>Entrevista</p>
		<p>3-¿Qué estrategias de enseñanza son las más apropiadas para este grupo de clase (décimo grado D)?</p>	<p>Docente</p>	<p>Entrevista</p>
		<p>4-¿Qué tipo de estrategias de enseñanza aplica la docente en la disciplina de química durante su asesoría?</p>	<p>Jefe de área</p>	<p>Entrevista</p>
		<p>5-¿Qué estrategias de enseñanza aplica la docente en el momento de la clase?</p>	<p>Docente</p>	<p>Observación</p>

Objetivos específicos	Preguntas directrices	Preguntas Especificas	Informante	Instrumento
<p>3-Valorar las estrategias de aprendizaje que implementan los estudiantes del décimo grado del turno vespertino en la disciplina de química.</p>	<p>3-¿Qué estrategias de aprendizaje implementan los estudiantes del décimo grado del turno vespertino en la disciplina de química?</p>	<p>1-¿Qué estrategias de aprendizaje conocen los estudiantes?</p>	<p>Alumnos</p>	<p>Grupo focal</p>
		<p>2-¿Que estrategias de aprendizaje les resulta mejor para el estudio en la disciplina de química?</p>	<p>Alumnos</p>	<p>Grupo focal</p>
		<p>3-¿Qué estrategias de aprendizaje son las más apropiadas para ustedes en el contenido el benceno?</p>	<p>Alumnos</p>	<p>Grupo focal</p>
		<p>4-¿Qué estrategias de aprendizaje practican los estudiantes al momento de la clase?</p>	<p>Alumnos</p>	<p>Observación</p>
		<p>5-¿Qué estrategias de aprendizaje emplean al momento de la clase?</p>	<p>Alumnos</p>	<p>Grupo focal</p>

Objetivos específicos	Preguntas directrices	Preguntas Especificas	Informante	Instrumento
4- Conocer los materiales didácticos utilizados por la docente de química en el desarrollo del contenido el Benceno	4-¿Qué materiales didácticos utiliza la docente de química en el desarrollo del contenido el Benceno?	1-¿Qué materiales didácticos identifica la docente?	Docente	Entrevista
		2-¿Qué materiales didácticos le resultan más apropiados en la disciplina de química?	Docente	Entrevista
		3-¿Qué materiales didácticos son los más apropiados para el contenido El Benceno en el décimo grado D?	Docente	Entrevista
		4-¿Qué material didáctico utiliza la docente en el desarrollo del contenido el Benceno?	Docente	Observación
		5-¿Qué tipo de material didáctico sugieren para el contenido del benceno?	Alumnos	Grupo focal
		6-¿En visita de asesoría a observado el uso de material didáctico por la docente del décimo grado D en el área de química? ¿Cuáles?	Jefe de área	Entrevista

XI. ANALISIS DE RESULTADOS

El proceso de análisis de resultados se realizó por objetivos a través de las preguntas específicas que formaban parte de las entrevistas, análisis documental, observación de clase y prueba diagnóstica efectuadas a los autores involucrados, esto para dar respuesta a cada pregunta de investigación relacionada con cada objetivo.

Para el análisis del primer objetivo que se refiere a: Identificar las estrategias de enseñanza que conoce la docente del décimo grado del turno vespertino en la disciplina de química, para esto se realizó entrevista a la docente responsable de la disciplina de química así como análisis de su ficha didáctica con la que se logró obtener los resultados siguiente.

Las estrategias de enseñanza más conocidas por la docente son: elaboración conjunta, aprendiendo-haciendo, lluvia de ideas, cuadro T, cuestionario, investigación guiada.

De acuerdo a los aportes de la docente sobre estrategias de enseñanza las mencionadas por ella, son las que más comúnmente se están aplicando en la mayoría de las asignaturas de secundaria. Podemos agregar que las estrategias planteadas se proporcionan al estudiante para facilitar el aprendizaje.

Según Rubio, (2007). Organizar la clase con ambiente motivador para que los discentes aprendan-haciendo, aplicar estrategias de conocimientos previos, orientaciones guiadas por el docente, organizar preguntas complementaria, orientación de información por el docente, consolidación del contenido y evaluación de la clase.

En el análisis documental se pudo constatar que las estrategias de enseñanza que planifico la docente fueron: preguntas del tema anterior, presentación y explicación de ecuaciones lineales por la docente, organización de grupos, realización de preguntas del cuestionario y evaluación.

De acuerdo al plan de clase facilitado por la docente consideramos que la docente podría emplear otras estrategias que puedan facilitar a los alumnos saberes en situaciones reales de la vida que permitan comprender el contenido del benceno ejemplo: tablas, estrategias con diagramas, estudios de compuestos orgánicos con serie homologas, crear habilidades de lectura sobre los compuestos que contienen los hidrocarburos.

Según Lic. & Álvarez, s.f. presentación de los derivados del benceno, nombrando grupos que sustituyan la palabra benceno, proporcionar otros derivados Monosustituidos, proporcionar derivados de la clasificación di sustituidos y trisustituidos aplicando la denominación orto, meta y para.

En resumen del objetivo mencionado podemos decir que las estrategias de enseñanza identificadas por la docente en la disciplina de química específicamente en el contenido del benceno son: elaboración conjunta, aprendiendo-haciendo, lluvia de ideas, cuadro T, cuestionario, investigación guiada. Las estrategias planificadas según análisis documental son: preguntas del tema anterior, presentación y explicación de ecuación abierta por la docente, organización de grupos, realización de preguntas del cuestionario y evaluación.

Por tanto las estrategias identificadas por la docente son una gama amplia y adecuadas para el contenido; sin embargo las planificadas por la docente son muy tradicionales, es decir no planifica lo que dice conocer.

Con relación al segundo objetivo referido a: Conocer las estrategias de enseñanza utilizadas por la docente del décimo grado en la disciplina de química. Se realizó entrevista a la docente y jefe de área y observación de la clase en el desarrollo del contenido el benceno y que se obtuvieron los siguientes resultados.

Las estrategias de enseñanza que resultan de mayor utilidad a la docente y las observadas por el jefe de área en su asesoría son: elaboración conjunta, aprendiendo-haciendo debido a las orientaciones del MINED que es evitar el gasto innecesario en los estudiantes así también a la característica que posee el centro, que los estudiantes son de zonas aledañas a Nindirí (Raizón, Cofradía,

San Francisco, El portillo etc.). Esto indica un mayor nivel de dificultad económica de parte de la familia de los estudiantes.

Es importante señalar que tanto la docente como el jefe de área coinciden en identificar como estrategia de enseñanza las clases presenciales, lo que evidencia que falta un poco de dominio en lo que es una estrategia de enseñanza.

Entre las estrategia de enseñanza que le están siendo más útil al docente están aprendiendo- haciendo y trabajos en equipos, la aplicación de estas estrategias son muy importante ya que les permiten a los estudiantes ser artífices de su propio aprendizaje tal y como lo plantea el MINED que es la formación de individuos para la vida.

Según Rubio, 2007. Las estrategias de enseñanza de mayor utilidad están lluvia de ideas, cuestionario cerrado, planteamiento de situaciones problemáticas, uso de documentos escritos, mapas conceptuales y clases magistrales.

Según la docente las estrategias de enseñanza más apropiadas para el desarrollo del contenido el Benceno son las clases presenciales, clases prácticas y atención individual.

Las estrategias que está aplicando la docente están siendo muy tradicionales y no coinciden con las que conoce o identifica, este contenido del benceno es un poco complejo para los estudiantes por tanto se deben de aplicar estrategias más dinámicas para que el estudiante se apropie más del conocimiento, entre ellas podemos mencionar: organización de equipos, plenario, discusión de contenido o problemática planteada entre otros.

Según Tobón, S.(2014): Puntualiza que las estrategias más apropiadas para el contenido del Benceno están:-Presentar tablas que muestren propiedades de los hidrocarburos, Explicar las reglas de nomenclatura de la IUPAC para nombrar cadenas hasta 12 carbonos, realizar investigaciones sobre la importancia socioeconómica y el impacto ecológico sobre la explotación y aprovechamiento del petróleo para valorar riesgos y beneficios.

La docente expreso que las estrategias de enseñanza más apropiadas para el grupo del 10° grado siguen siendo las clases presenciales y clases prácticas.

Las estrategias más apropiadas para este grupo continúan siendo muy tradicionales, podemos mencionar otras estrategias donde los estudiantes en colaboración con la docente traten de promover acciones necesarias para la resolución de distintos problemas y los estudiantes adquieran habilidades con creciente autonomía en las que se pueden implementar las siguientes: atender las diferencias individuales, organización en equipos, aplicar clases fuera del aula, círculo de estudio y clases prácticas.

Según Polya, George (2011-2012), en su estudio publicado integra variedad de estrategias (uso de instrumentos, recolección de datos experimentales, construcción de gráficos y esquemas, búsqueda de información de diversas fuentes, entre otras) y no ser exclusivamente problemas que se hacen con lápiz y papel.

Las estrategias de enseñanza aplicadas por la docente en el momento de la clase fueron: Consolidación de contenido, explicación del tema, organización de equipos, realización de preguntas de cuestionario, atención individual y evaluación.

Las estrategias aplicadas por la docente son muy tradicionales en el cual no ayudan a obtener un aprendizaje significativo donde interactúen más dinámicamente entre los estudiantes.

Según Barriga, (2013): En su clasificación de estrategias de enseñanza para el aprendizaje significativo propone: La elaboración para un procesamiento simple de una información como imágenes mentales, las de organización para procesamiento complejo para inferir elaboraciones conceptuales y analogías y también las de Recuerdo tales como: las de recuperación para seguir pistas o búsqueda directa de una información.

En resumen del segundo objetivo mencionado se pudo conocer que las estrategias de enseñanza que resultan de mayor utilidad a la docente y las observadas por el jefe de área en su asesoría en la disciplina de química fueron: elaboración conjunta, aprendiendo-haciendo y las clases presenciales. Según la docente las estrategias más apropiadas para el contenido del benceno son: clase práctica y atención individual; sin embargo las estrategias de enseñanza aplicadas por la docente en el momento de la clase fueron: Consolidación de contenido, explicación del tema, organización de equipos, realización de preguntas de cuestionario, atención individual y evaluación.

Las estrategias de enseñanza-aprendizaje de mayor utilidad para el contenido del benceno no coinciden con la aplicación en el desarrollo del contenido, pero las estrategias organización en equipo y atención individual son las que tienen mayor dominio en cuanto a conocimiento y aplicación de parte del docente.

De acuerdo al tercer objetivo referido a valorar las estrategias de aprendizaje que implementan los estudiantes del décimo grado del turno vespertino en la disciplina de química se realizó observación en el desarrollo de la clase y grupo focal a los estudiantes que fueron seleccionados de forma aleatoria en la que se constató lo siguiente.

Las estrategias de aprendizaje que conocen los estudiantes son: lluvia de ideas, liga del saber, exposiciones, debates, visita al laboratorio de informática entre otras.

De acuerdo a lo expresado por los estudiantes sobre estrategias de aprendizaje conocen o tienen idea pero necesitan plantearse otras que le permitan la interacción entre los diferentes contenidos y que contribuyan ampliar los conceptos, habilidades, destrezas y la necesidad del aprendizaje. De acuerdo al grado que cursan se pueden aplicar otras de mayor relevancia para ellos como: trabajos en equipo que les permita desarrollar el aprendizaje colaborativo, investigaciones, esto les permitirá desarrollar los saberes.

Según Rubio, 2007: En su escrito señala entre las estrategias de aprendizaje más conocidas: revisión de conceptos previos, reconocer nuevos conocimientos, organizar y restaurar, lluvia de ideas, cuestionario cerrado, juegos de simulación, uso de documentos escritos y comentario de texto.

Las actividades o estrategias de aprendizaje que le resultan más apropiadas en la disciplina de química según los estudiantes son: las exposiciones, investigaciones y foros.

De acuerdo a lo expresado por los estudiantes desconocen otras estrategias que le ayuden a entender un conocimiento de hechos, situaciones, datos y fenómenos concretos y a concretar el conocimiento científico. Existen otras estrategias de aprendizaje más apropiadas para esta disciplina entre estas: organización de grupos de trabajos, análisis de estructuras químicas, interpretación y análisis de las reglas de la IUPAC.

Según Polya, George. (2011-2012): En su estudio resalta que las estrategias de aprendizaje para la química están: La presentación de situaciones reales o hipotéticas que impliquen nuevos desafíos, promover la adquisición de procedimientos en relación con los métodos de trabajo, requerir estrategias para solución y elaboración de los conceptos y procesos científicos, uso de instrumentos, recolección de datos experimentales, construcción de gráficos y esquemas entre otros.

Las estrategias de aprendizaje más apropiadas para el estudio del contenido del Benceno utilizadas por los alumnos son: clase prácticas e investigaciones.

De acuerdo a la respuesta de los estudiantes para este contenido se pueden incluir estudio de reglas, métodos, destrezas y habilidades y procedimiento que en su conjunto son acciones ordenadas y dirigidas al logro de indicadores relevante, estas estrategias son bastante diferentes para que el aprendizaje de cada estudiante sea suficientemente específico y alcanzable.

Según Tobón, S.2014 en estudio realizado por su investigación expresa que entre las estrategias más apropiadas para el contenido del benceno está la de emplear

los modelos para explicar fenómenos de la isomería y los tipos de cadenas, relacionar propiedades de isomería de un compuesto con su estructura, analizar tablas de propiedades de los hidrocarburos relacionando los valores con el número de átomo, aplicar las reglas de nomenclatura de la IUPAC para nombrar hidrocarburos entre otras.

Las estrategias de aprendizaje aplicadas por los estudiantes fueron: lluvia de ideas, investigación, trabajo en equipos e intercambio.

Las estrategias que practicaron los estudiantes al momento de la clase fueron implementadas por iniciativas propias dado que la docente no orientó, en este sentido el discurso ya conocido se vio como repetitivo el cual no permite adquirir la capacidad y emplear nuevas estrategias como: la competencias entre grupos, guías de laboratorios, plenario, informaciones guiadas.

Según Polya, George 2011-2012 manifiesta otras estrategias de aprendizaje como: la adquisición de procedimientos con relación a los métodos de trabajo propio de la química, el uso de instrumento en laboratorio de clases prácticas, construcción de gráficos y esquemas, ampliar las posibilidades del problema no reduciéndolo a un tipo conocido, fomentar debates de ideas y la confrontación de diversas posiciones en el trabajo grupal en la resolución de situaciones planteadas.

Las estrategias de aprendizaje que emplean los estudiantes al momento de la clase están: Las clases prácticas, teóricas, exposiciones, pruebas escritas y trabajos.

Entre las estrategias que pueden emplear además de las que ellos expresan están: La participación activa, debates de los trabajos escritos, defensas de trabajos escritos que les permitirá el intercambio de experiencias, la motivación e incentivar el aprendizaje entre ellos.

Según Rubio, (2007): En su estudio de Programas de especialización en planificación curricular describe que entre las estrategias de aprendizaje que se pueden emplear dentro de la clase están: planteamiento de situaciones

problemáticas, actividades informativas con diferente grado de interacción con el alumnado, conferencias, debate, producciones escritas entre otros.

En resumen del tercer objetivo tenemos que: Las estrategias de aprendizaje que conocen los estudiantes son: lluvia de ideas, liga del saber, exposiciones, debates, visita al laboratorio de informática, las más apropiadas para el estudio del contenido el Benceno son: clase prácticas e investigaciones, pero las que emplean los estudiantes al momento de la clase son: clases prácticas y teóricas, exposiciones, pruebas escritas y trabajos.

Por tanto las estrategias de aprendizaje más apropiada y las empleadas por los estudiantes son: investigaciones y exposiciones que fueron las únicas que se relacionaron, estas estrategias no están permitiendo adquirir una capacidad de aprendizaje en el contenido el cual no están relacionando las apropiadas con las empleadas. Y por tanto no ayudan en lo sustantivo con los conocimientos previos de los estudiantes.

Según el cuarto objetivo, conocer los materiales didácticos utilizados por la docente de química en el desarrollo del contenido el Benceno, en este objetivo realizamos entrevista a la docente, al jefe de área y estudiantes y aplicamos la técnica de observación, en la que identificamos los siguientes materiales didácticos:

Los materiales didácticos más conocidos por la docente son láminas, videos, laboratorio, papelografo, pizarra y demostraciones.

En lo que respecta a material didáctico la docente identifica una variedad, pero no hace uso de ellos, solamente de la pizarra, el proceso de enseñanza aprendizaje lo está desarrollando muy tradicional.

Existen una gama de materiales didácticos que pueden permitir una clase más dinámica y proporcionan al educador pautas y criterios para la toma de decisiones tanto en la planificación como en la intervención directa del proceso de enseñanza a través de demostraciones usando materiales gráficos, audiovisuales, prácticas de laboratorio e implementación de estructuras con figuras esféricas de poroplast, plastilina o chicle,

Para García, (2008): Los tipos de materiales didácticos que se pueden utilizar en una clase pueden ser: material impreso como textos, murales, revistas, periódico. Material mixto como laminas, video, película, documentales, Data show. Material auditivo está el uso de grabadoras y Tv.

Entre los materiales didácticos más apropiados para la disciplina de química ambos informantes (docente y jefe de área) coinciden que la pizarra es el más apropiado por tratarse de demostraciones de compuestos químicos, entre otros.

De acuerdo a la respuesta de ambos informantes esta propuesta no permite crear en los estudiantes el conocimiento pleno de la disciplina, existen otros como: los documentos, planteamiento de problemas basados en la realidad, internet para investigar otros compuestos, esto le permitirá a la docente dar respuesta a los problemas concretos que se le planteen a los estudiantes con necesidades educativas, permitir la innovación y experiencias en la disciplina como es aprender-haciendo.

Para MINED, 2009 en el enfoque de la química se pueden promover trabajos investigativos, proyectos científicos-tecnológico, a fin de fortalecer su capacidad productiva y ser sujeto de cambio eliminar prejuicio y actitudes negativas hacia la tecnología y la Ciencia, favoreciendo el acercamiento paulatino a la comprensión de aplicaciones más complejas que se desarrollan en el mundo moderno, para el mejoramiento de su calidad de vida.

El material didáctico más apropiado para el desarrollo del contenido el benceno es la pizarra porque en ella puede demostrar mejor los compuestos orgánicos.

De acuerdo a la respuesta de la docente los materiales didácticos que se utilizan en el aula son piezas claves en muchas de las estrategias que el docente aplica; sin embargo sigue haciendo solo uso de la pizarra, hay otros materiales didácticos que la docente puede utilizar como: demostraciones de compuestos en papelógrafo o laminas, investigaciones escritas, realización de plenario, presentación de tablas de grupos y clasificación, elaboración de estructura del benceno.

Para: Cerdeira & ETAL, s.f.) propone algunos materiales didácticos apropiados para la disciplina de química entre estos tenemos: Mediante la fórmula de esqueleto: en ella los átomos de carbono se representan como los vértices de segmentos de líneas que representan la unión entre átomos de carbono, Mediante diagramas de esferas: en ellos los átomos de los diferentes elementos están representados por esferas de diferente diámetro y las uniones por palitos, uso de tablas donde se plasmen los componentes con sus propias características a través de papelógrafo.

Los materiales didácticos utilizados por la docente en el desarrollo del contenido el Benceno fueron: la pizarra y material impreso.

De acuerdo a lo visto en cuanto a materiales didácticos en el desarrollo del contenido el Benceno, la docente no hace uso de material didáctico para este contenido en el cual dificulta que los alumnos adquieran conocimientos significativo con posibilidades reales en que estudian y fomenta actitudes pasivas que impiden el avance en el aprendizaje de los mismos, no se contemplan las experiencias e intereses de los alumnos hacemos mención de algunos. La presentación de videos y clases magistrales a través del Data show, presentación de material fungible sobre el benceno y sus derivados, esquemas y tablas.

Según Cerdeira & ETAL, sf, considera el uso de diagramas de figuras esféricas para representar los compuestos orgánicos del benceno de una forma más clara y manipulando material como poroplast, plastilina entre otros. Y el uso de tablas mencionando series homólogas.

Entre los tipos de material didáctico que los estudiantes sugirieron están: más libros de texto, maqueta, presentación de estructuras gráficas, videos sobre estructuras y láminas.

Además de los sugeridos por los estudiantes mencionamos otros que pueden ser de mayor utilidad para el estudio del benceno entre estos: presentación de videos y clases magistrales a través del Data show, Presentación de material fungible sobre el benceno y sus derivados, esquemas y tablas.

Según García (2008): Entre los materiales didácticos para el contenido del benceno, haciendo más efectivo el proceso de enseñanza-aprendizaje se pueden utilizar: rota folio, videos documentales.

Según Cerdeira & ETAL, sf, considera el uso de diagramas de figuras esféricas para representar los compuestos orgánicos del benceno de una forma más clara y manipulando material como poroplast, plastilina entre otros. Y el uso de tablas mencionando series homólogas.

En resumen del cuarto objetivo se puede decir que los materiales didácticos más conocidos por la docente son láminas, videos, laboratorio, paleógrafo, pizarra, los materiales didácticos utilizados por la docente y los observados en el desarrollo del contenido el Benceno fueron: la pizarra y material impreso.

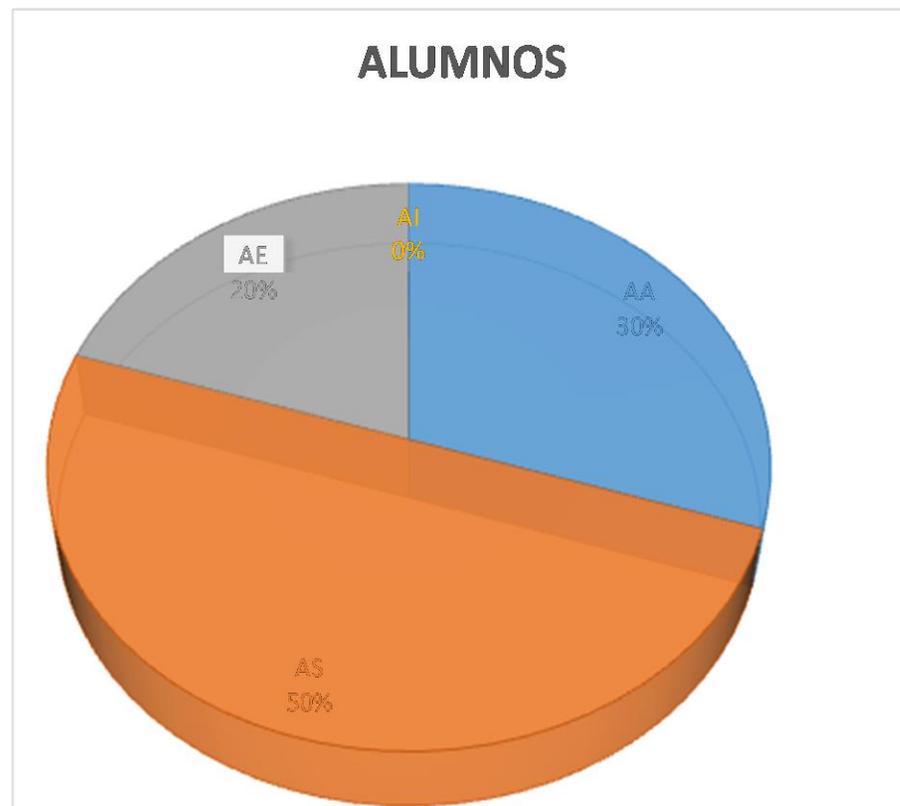
Por tanto los materiales didácticos conocidos y utilizados por la docente en el contenido el benceno son muy pocos en el cual no permiten dar respuestas a los estudiantes con necesidades de aprendizaje y crear buenas expectativas con relación a su conocimiento para elevar su nivel de competencia.

Resultados de prueba diagnóstica

Tabla de análisis de prueba diagnóstica a estudiantes

I) Sabias que (aseveraciones de los componentes del benceno a través de encierre la respuesta correcta).

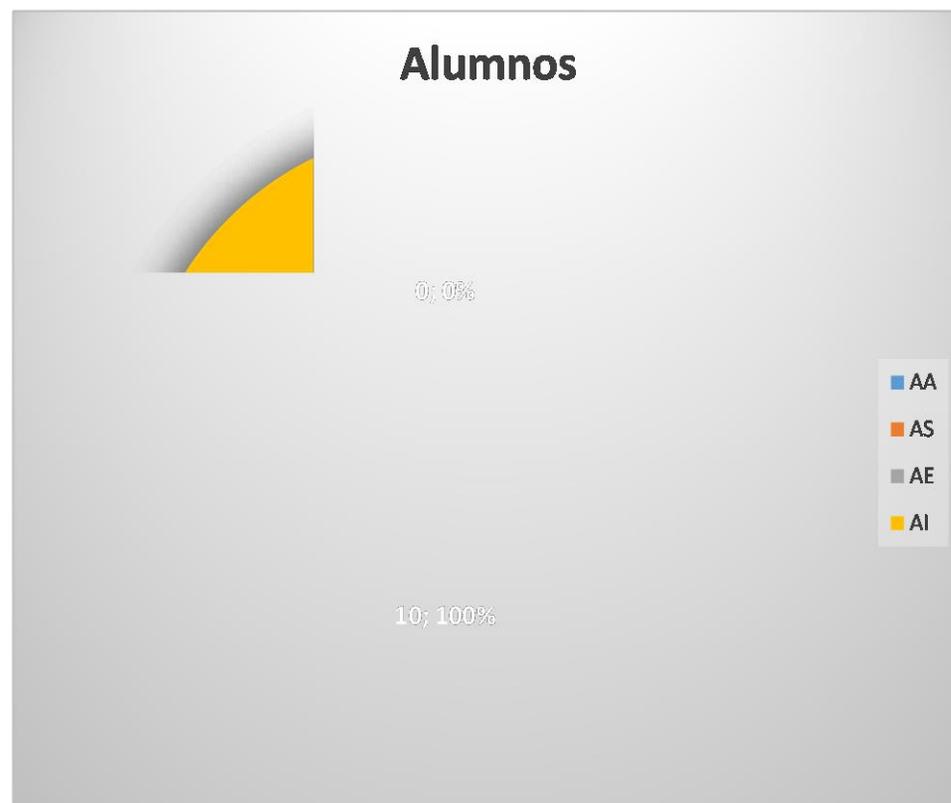
Alumnos	AA	AS	AE	AI
1	✓			
2	✓			
3	✓			
4		✓		
5		✓		
6		✓		
7		✓		
8		✓		
9			✓	
10			✓	



En el primer indicador realizado en esta diagnostica el 30% de los estudiantes esta en aprendizaje alcanzado ya que han adquirido un aprendizaje del benceno, un 50% han adquirido un aprendizaje significativo acerca del benceno y un 20% un aprendizaje elemental es poco el conocimiento que han adquirido.

II) Une con una línea el compuesto con su estructura:

Alumnos	AA	AS	AE	AI
1	✓			
2	✓			
3	✓			
4	✓			
5	✓			
6	✓			
7	✓			
8	✓			
9	✓			
10	✓			



En el segundo indicador el 100% de los estudiantes conocen en su plenitud el nombre con su estructura y están en aprendizaje avanzado.

III) Coloca V si es verdadero y F si es falso a cada enunciado:

Alumnos	AA	AS	AE	AI
1		✓		
2			✓	
3			✓	
4			✓	
5			✓	
6			✓	
7			✓	
8			✓	
9			✓	
10			✓	



En el tercer y último indicador de verdadero y falso donde contestan acertadamente su respuesta, un 10% está en aprendizaje significativo que equivale a 1 estudiante y un 90% está en aprendizaje elemental que equivale a 9 estudiantes.

XII. CONCLUSIONES

1. Las estrategias de enseñanza aplicadas en el desarrollo del contenido el benceno son: organización en equipo y atención individual.
2. Son muy pocas las estrategias que se están aplicando que permitan un aprendizaje significativo en los estudiantes.
3. Las estrategias de aprendizaje utilizadas por los estudiantes son: investigaciones y exposiciones; sin embargo estas estrategias no aprendizaje significativo ya que esto se comprobó en la prueba diagnóstica.
4. Los materiales didácticos conocidos y utilizados por la docente en el contenido el benceno son muy pocos en el cual no permiten dar respuestas a los estudiantes con necesidades de aprendizaje y crear buenas expectativas con relación a su conocimiento para elevar su nivel de competencia.
5. Las estrategias de enseñanza- aprendizaje están implementadas de forma muy tradicional lo que no permite que los estudiantes sean los actores principales del proceso educativo y los materiales didácticos no juegan un papel fundamental ya que no se utilizan en el desarrollo del contenido el benceno.

XIII. RECOMENDACIONES

A la Dirección del Centro

1. Planificar capacitaciones en coordinación con El MINED departamental y municipal sobre estrategias de enseñanza-aprendizaje donde los maestros puedan identificar las más apropiadas para la disciplina que imparten, tomando en cuenta la realidad de sus ambientes escolares.
2. Dar seguimiento y asesoría a los maestros sobre las estrategias de enseñanza aprendizaje que se utilizan al momento de la clase.
3. Proporcionar material fungible u otro tipo de recursos didácticos, para su implementación en el desarrollo de los diferentes contenidos en especial en el estudio del Benceno, gestionar ante la delegación departamental, municipal u organismos no gubernamentales.

Al Docente

1. Al realizar su planificación diaria plasmar estrategias de enseñanza-aprendizaje que permitan los conocimientos significativo de los estudiantes para que sean los actores de su propio aprendizaje, para mayor información ver pág. 18-22 y 24-32 del documento.
2. Hacer uso de material didáctico en la medida de sus posibilidades, en este caso el estudio del Benceno, que den pauta determinadas y que ofrezcan alternativas y posibilidades a los contenidos, proporcionando experiencias innovadoras en los estudiantes, como la propuesta brindada.

PROPUESTA DE ESTRATEGIA METODOLOGICA Y MATERIAL DIDACTICO PARA LA DISCIPLINA DE QUIMICA EN EL CONTENIDO EL BENCENO

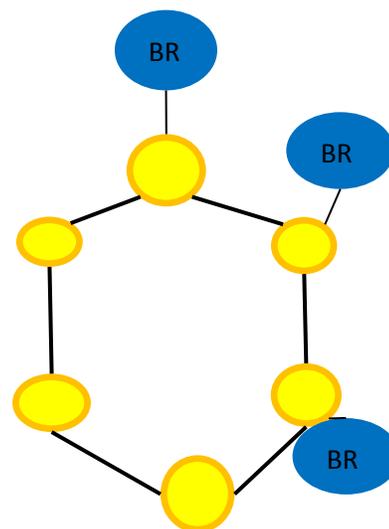
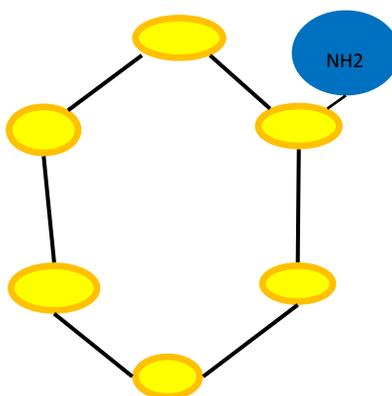
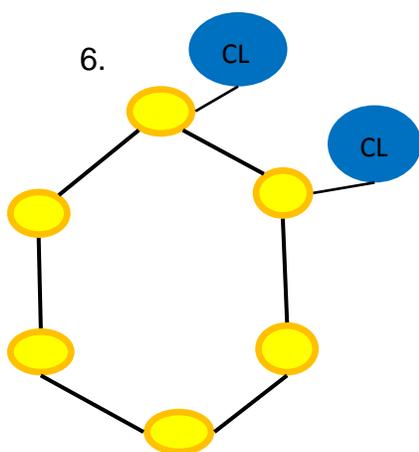
Grado: 10°

Indicador de Logro: Analiza mediante compuestos sencillos la estructura, característica y propiedades del benceno y sus derivados.

Contenido: El Benceno y sus derivados, estructura y nomenclatura

Estrategias:

1. En lluvia de ideas mencione las reglas de la IUPAC para nombrar compuestos del benceno.
2. Anteponer el nombre del grupo sustituyente a la palabra benceno
3. Cuando hay varios grupos unidos al anillo bencénico indicar cuales son y su ubicación por medio de sus tres isómeros (meta, para, orto).
4. La docente aclara unas dudas al momento del intercambio
5. Presentación del compuesto del benceno a través de diagrama de modelos esféricos (maqueta) por la docente.



6. En equipo con ayuda de mis compañeros y docente, escribo el nombre de los compuestos tomando en cuenta sus características y ubicación
7. Identifica y clasifica correctamente los compuestos.
8. En tu equipo elabora otros compuestos del Benceno utilizando el mismo diagrama de modelos esféricos (maqueta). Ej: 2,6 di nitrotolueno, 2 cloro 4 nitro fenol, 3 bromo-5-nitrobenceno.
9. Consolidación del contenido, a través del SQA valora tu aprendizaje

Lo que aprendí

Como lo aprendí

Para que me sirve

XIV. BIBLIOGRAFIA

7GRAUS.Empresa. (31 de marzo de 2014). Significados. Recuperado el 18 de junio de 2014, de Significados.info/educacion/:<http://www.Significados.info/educacion/>.

Barriga, F. D. (mayo de 2013). cneq.unam.mx. (Mcgrawhill, Editor) Recuperado el 18 de junio de 2014, de <http://www.cneq.unam.mx>

BID 2014. (2014). Banco Interamericano de Desarrollo-BID. Recuperado el 06 de octubre de 2014, de <http://www.iadb.org/es/temas/educacion/educacion-en-america-latina-y-el-caribe,6448.html>

Cerdeira, S., & ETAL. (s.f.). Quimica Organica I Secuencia Didactica. Recuperado el 2 de octubre de 2014, de Educ.ar: <http://www.educ.ar/dinamico/unidahtml>.

Cook, J. (2014). Cultura y Ciencia. Recuperado el 09 de octubre de 2014, de eHow en español: http://www.ehowenespañol.com/pruebas-diagnostico-educacion-hechos_43258

CopyScape. (24 de Septiembre de 2014). DefinicionABC. Obtenido de DefinicionABC.com: <http://www.definicionabc.com>

Dra Galagovsky, L. (mayo de 2007). Enseñanza de la Quimica vs. aprender quimica. Quimica viva, VI. Recuperado el 30 de septiembre de 2014, de <http://www.quimicaviva.qb.fsen.uar.ar>

Garcia, O. (2008). SLIDESHARE. Recuperado el 11 de junio de 2014, de slideshare.net: <http://www.slideshare.net>

Gil Quezada, F. J., & ETAL. (1997). Manual de la Educacion. Barcelona: OCEANO.

GRUPO OCEANO. (1999). Mentor Interactivo Enciclopedia Tematica Estudiantil. Barcelona: OCEANO.

Hernandez Sampieri, R., & ETAL. (2006). Metodologia de la Investigacion. En R. Hernandez Sampieri, *Metodologia de la Investigacion* .

LIC., & Alvarez, J. L. (s.f.). *El Benceno*. Recuperado el 25 de septiembre de 2014, de Monografias.com: <http://www.monografias.com>

MINED. (2009). *Transformacion Curricular, Paradigmas y Enfoques Pedagogicos*. Managua: Fondo Nacional Proyecto PASEN.

MINED. (2011). Programa de Estudio de Educacion Secundaria. En Profesora, M. Saborio, Msc, & R. Amaya Picado, *Quimica 10° grado* (págs. 23-61-62). Managua: Fondo Nacional Proyecto PASEN. Recuperado el 25 de septiembre de 2014

Monografia.com S.A. (24 de abril de 2005). Monografias.com. Recuperado el 24 de septiembre de 2014, de Moarfami: <http://www.monografias.com>

OCEANO MULTIMEDIA. (2009). Nuevo Oceano Uno Diccionario Enciclopedico Color. Barcelona, España: Oceano Milanesat, 21-23.

OIE. (2006/2007). Oficina Internacional de Educacion. Recuperado el 25 de junio de 2014, de World Data on Education 6th edition: <http://www.ibe.unesco.org/>

Programa de Cooperacion con Centroamerica. (14 de septiembre de 2009). Formacion Profesores-CCNN. Recuperado el 06 de octubre de 2014, de www.webgau.de:
<http://www.pcca.uah.es/joomla/multilaterales/formacion/profesores.html>

Rubio, M. M. (2007). Programa de Especializacion en Planificacion Curricular Didactica y Evaluacion de Aprendizaje con Opcion a Maestria. Managua: UPF/MINED/ANDEN.

Polya, G. (2011-2012). bibliografiaeducacion. Recuperado el 2 de octubre de 2014, de [wordpress.com](http://www.wordpress.com):

ANEXOS

Anexo 1

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA

(UNAN-MANAGUA)

FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA

(FAREM-CARAZO)

Guía de Observación

El presente instrumento pretende recopilar información que nos permitirá culminar el trabajo de seminario de graduación para la defensa en la carrera de ciencias de la Educación con Mención en Ciencias Naturales, partiendo de la experiencia de la docente y alumnos del décimo grado D del turno vespertino del Instituto Publico de Nindiri. Para el cumplimiento de esta guía de observación se pretende el cumplimiento del objetivo general:

Analizar las estrategias de enseñanza-aprendizaje y el uso de material didáctico utilizado por la docente en el desarrollo del contenido El Benceno en decimo grado en la disciplina de química, del instituto público de Nindirí en el año 2014.

Agradeciendo a la docente y estudiante por permitirnos cada uno de los momentos observados de esta guía en la disciplina de química, que nos será de mucha importancia para nuestra investigación.

1-¿Qué estrategia de enseñanza aplica la docente al momento de la clase?

2-¿Qué estrategia de aprendizaje practican los estudiantes al momento de la clase?

3-¿Qué material didáctico utiliza la docente en el desarrollo del contenido el benceno?

Observación para Análisis documental

1-¿Qué estrategia de enseñanza planifica la docente?

Anexo 2

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA
(UNAN-MANAGUA)
FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA
(FAREM-CARAZO)
Prueba Diagnóstica**

El presente instrumento pretende recopilar información que nos permitirá culminar el trabajo de seminario de graduación para la defensa en la carrera de ciencias de la Educación con Mención en Ciencias Naturales, partiendo de la experiencia de los alumnos del décimo grado D del turno vespertino del Instituto Publico de Nindirí. Para el cumplimiento de esta prueba diagnóstica se pretende el cumplimiento del objetivo general:

Analizar las estrategias de enseñanza-aprendizaje y el uso de material didáctico utilizado por la docente en el desarrollo del contenido El Benceno en décimo grado en la disciplina de química, del instituto público de Nindirí en el año 2014.

Agradeciendo a la docente y estudiante por permitirnos cada uno de los momentos observados de esta guía en la disciplina de química, que nos será de mucha importancia para nuestra investigación.

I) Sabias que:

1-La fórmula del benceno es C_6H_6 .

- a) Si b) no c) no recuerdo

2-El benceno se clasifica en mono sustituidos, di sustituidos y poli sustituidos:

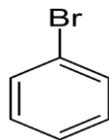
- a) Si b) no c) no recuerdo

3-La fórmula en su estructura lineal $CH_3CH_2CH_3$, es un propano:

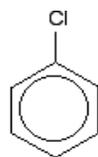
- a) Si b) no c) no recuerdo

II) Une con una línea el nombre con su estructura.

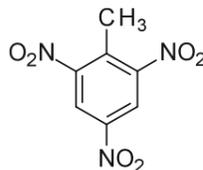
a) cloro benceno



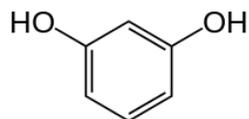
b) bromo benceno



c) m, dihidroxibenceno



d) 2, 4,6 nitrito 1 metilbenceno



III) Coloca **V** si es verdadero y **F** si es falso

1) El uso y aplicación bencénica lo podemos encontrar:

El benceno y el tolueno_____

2) Los productos agrícolas que tienen anillos bencénicos

Plaguicidas y fungicidas_____

3) El benceno es un contaminante del ambiente_____

Anexo 3

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA

(UNAN-MANAGUA)

FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA

(FAREM-CARAZO)

Entrevista a Docente

El presente instrumento pretende recopilar información en el cual nos permitirá culminar el trabajo de seminario de graduación para la defensa en la carrera de ciencias de la Educación con Mención en Ciencias Naturales, partiendo de la experiencia de la docente de la disciplina de química del décimo grado D del turno vespertino del Instituto Público de Nindirí, Para esta entrevista pretendemos el cumplimiento de este objetivo general:

Analizar las estrategias de enseñanza-aprendizaje y el uso de material didáctico utilizado por la docente en el desarrollo del contenido El Benceno en décimo grado en la disciplina de química, del instituto público de Nindirí en el año 2014.

Agradeciendo a la docente por permitirnos el espacio en esta entrevista en la disciplina de química, que nos será de mucha importancia para nuestra investigación.

1-¿Qué estrategias de enseñanza identifica la docente?

2-¿Qué estrategia de enseñanza le resultan de mayor utilidad?

3-¿Qué estrategia de enseñanza le resultan más apropiada para este contenido (el benceno)?

4-¿Qué estrategia de enseñanza son las más apropiadas para este grupo de clase (décimo grado D)?

5-¿Qué material didáctico identifica la docente?

6-¿Qué materiales didácticos le resultan más apropiados para la disciplina de química?

7-¿Qué materiales didácticos son los más apropiados para el contenido el benceno?

Entrevista para el Jefe de Área

1-¿En visita o asesoría, ha observado el uso de material didáctico por la docente del décimo grado en el área de química? ¿Cuáles?

2-¿Qué tipo de estrategias de enseñanza aplica la docente en la disciplina de química durante su asesoría?

Anexo 4

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA

(UNAN-MANAGUA)

FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA

(FAREM-CARAZO)

Grupo Focal- Alumnos

El presente instrumento pretende recopilar información que nos permitirá culminar el trabajo de seminario de graduación para la defensa en la carrera de ciencias de la Educación con Mención en Ciencias Naturales, partiendo de la experiencia como estudiantes (grupo focal) de la disciplina de química del décimo grado D del turno vespertino del Instituto Público de Nindirí, Para esta entrevista pretendemos el cumplimiento de este objetivo general:

Analizar las estrategias de enseñanza-aprendizaje y el uso de material didáctico utilizado por la docente en el desarrollo del contenido El Benceno en décimo grado en la disciplina de química, del instituto público de Nindirí en el año 2014.

Agradecemos cada uno de los aportes de los estudiantes de este grupo focal en el cual nos será valioso para nuestra investigación.

Preguntas:

1-¿Qué actividades o estrategias de aprendizaje conocen los estudiantes?

2-¿Qué actividades o estrategias de aprendizaje le resultan mejor para el estudio en la disciplina de química?

3-¿Qué estrategias de aprendizaje son las más apropiadas para ustedes en el contenido el benceno?

4-¿Qué estrategias de aprendizaje emplean al momento de la clase?

5-¿Qué tipo de material didáctico sugieren para el contenido del benceno?

Matriz de análisis por informante #1

Informantes Indicador	Docente	Jefe de Área
¿Qué estrategia de enseñanza le resultan de mayor utilidad?	Elaboración conjunta, aprendiendo-haciendo, clases presenciales debido a las características que posee el centro.	
¿Qué estrategia de enseñanza le resultan más apropiadas para el contenido el benceno?	Clases presenciales, clases prácticas y atención individual.	
¿Qué estrategia de enseñanza son las más apropiadas para este grupo de clase (10° D)?	Clases presenciales y clases prácticas debido a las políticas del MINED de no incurrir en gasto a los alumnos y porque no hay laboratorio de química.	
¿Qué material didáctico identifica la docente?	Laminas, videos, laboratorios, uso de papelografo, pizarra, demostraciones.	
¿Qué material didáctico le resultan más apropiado para la disciplina de química?	Pizarra para demostrar mejor los compuestos.	Por la complejidad que tiene la disciplina y el centro escolar la docente utiliza: papelografo, libro de texto y pizarra.

<p>Informantes</p> <p>Indicador</p>	<p>Docente</p>	<p>Jefe de Área</p>
<p>-¿Qué tipo de estrategias de enseñanza aplica la docente en la disciplina de química durante su asesoría?</p>		<p>Análisis y aplicación de reglas de la IUPAC, Clases presenciales, aprendiendo-haciendo, organización de grupos.</p>
<p>¿Qué material didáctico son los más apropiados para el contenido del benceno?</p>	<p>Solo la pizarra.</p>	

Matriz para el análisis de consolidado del informante #1.

Informante Indicador	Docente	Jefe de Área	Análisis y comprensión de resultados
<p>1. ¿Qué estrategia de enseñanza identifica la docente?</p>	<p>Las estrategias de enseñanza señaladas por la docente son: Elaboración conjunta, aprendiendo-haciendo, lluvia de ideas, mapa semántico, cuestionario, investigación guiada, cuadro T.</p>	<p>El jefe de área entrevistado respondió que las estrategias que ha aplicado la docente durante su asesoría son: Análisis y aplicación de reglas de la IUPAC, Clases presenciales, aprendiendo-haciendo, organización de grupos.</p>	<p>Las estrategias de enseñanza más conocidas por la docente son: elaboración conjunta, aprendiendo-haciendo, lluvia de ideas, cuadro T, cuestionario, investigación guiada.</p> <p>De acuerdo a los aportes de la docente sobre estrategias de enseñanza las mencionadas por ella, son las que más comúnmente se están aplicando en la mayoría de las asignaturas de secundaria. Podemos agregar que las estrategias planteadas se proporcionan al estudiante para facilitar el aprendizaje.</p> <p>Según Rubio, (2007). Organizar la clase con ambiente motivador para que los discentes aprendan-haciendo, aplicar estrategias de conocimientos previos, orientaciones guiadas por el docente, organizar preguntas complementaria, orientación de información por el docente, consolidación del contenido y evaluación de la clase.</p>

Informante Indicador	Docente	Jefe de Área	Análisis y comprensión de resultados
<p>2-¿Qué estrategia de enseñanza le resultan de mayor utilidad?</p>	<p>La docente entrevistada responde que las estrategias que le resultan más útiles son: Elaboración conjunta, aprendiendo-haciendo, clases presenciales debido a las características que posee el centro.</p>	<p>El jefe de área entrevistado respondió que las estrategias que ha aplicado la docente durante su asesoría son: Análisis y aplicación de reglas de la IUPAC, Clases presenciales, aprendiendo-haciendo, organización de grupos.</p>	<p>Las estrategias de enseñanza que resultan de mayor utilidad a la docente y las observadas por el jefe de área en su asesoría son: elaboración conjunta, aprendiendo-haciendo debido a las orientaciones del MINED y la característica que posee el centro. Es importante señalar que tanto la docente como el jefe de área coinciden en identificar como estrategia de enseñanza las clases presenciales.</p> <p>Entre las estrategia de enseñanza que le están siendo más útil al docente están aprendiendo- haciendo y trabajos en equipos, la aplicación de estas estrategias son muy importante ya que les permiten a los estudiantes ser artífices de su propio aprendizaje tal y como lo plantea el MINED que es la formación de individuos para la vida.</p> <p>Según Rubio, 2007. Las estrategias de enseñanza de mayor utilidad están lluvia de ideas, cuestionario cerrado, planteamiento de situaciones problemáticas, uso de documentos escritos, mapas conceptuales y clases magistrales.</p>

Informante Indicador	Docente	Jefe de Área	Análisis y comprensión de resultados
<p>3-¿Qué estrategia de enseñanza le resultan más apropiadas para el contenido del benceno?</p>	<p>La docente entrevistada responde que las estrategias de enseñanza que le resultan más apropiadas para el contenido del Benceno son: Clases presenciales, clases prácticas y atención individual.</p>		<p>Según la docente las estrategias de enseñanza más apropiadas para el desarrollo del contenido el Benceno son las clases presenciales, clases prácticas y atención individual.</p> <p>Las estrategias que está aplicando la docente están siendo muy tradicionales y no coinciden con las que conoce o identifica, este contenido del benceno es un poco complejo para los estudiantes por tanto se deben de aplicar estrategias más dinámicas para que el estudiante se apropie más del conocimiento, entre ellas podemos mencionar: organización de equipos, plenario, discusión de contenido o problemática planteada entre otros.</p> <p>Según Tobón, S.(2014): Puntualiza que las estrategias más apropiadas para el contenido del Benceno están:-Presentar tablas que muestren propiedades de los hidrocarburos, Explicar las reglas de nomenclatura de la IUPAC para nombrar cadenas hasta 12 carbonos, realizar investigaciones sobre la importancia socioeconómica y el impacto ecológico sobre la explotación y aprovechamiento del petróleo para valorar riesgos y beneficios.</p>

Informante Indicador	Docente	Jefe de Área	Análisis y comprensión de resultados
<p>4-¿Qué estrategia de enseñanza son las más apropiadas para este grupo de clase 10° grado?</p>	<p>En la entrevista a la docente plantea que las estrategias de enseñanza más apropiadas para el grupo del 10 grado están las Clases presenciales y clases prácticas debido a las políticas del MINED de no incurrir en gasto a los alumnos y porque no hay laboratorio de química.</p>		<p>La docente expreso que las estrategias de enseñanza más apropiadas para el grupo del 10° grado siguen siendo las clases presenciales y clases prácticas.</p> <p>Las estrategias más apropiadas para este grupo continúan siendo muy tradicionales, podemos mencionar otras estrategias donde los estudiantes en colaboración con la docente traten de promover acciones necesarias para la resolución de distintos problemas y los estudiantes adquieran habilidades con creciente autonomía en las que se pueden implementar las siguientes: atender las diferencias individuales, organización en equipos, aplicar clases fuera del aula, círculo de estudio y clases prácticas.</p> <p>Según Polya, George (2011-2012), en su estudio publicado integravariiedad de estrategias (uso de instrumentos, recolección de datos experimentales, construcción de gráficos y esquemas, búsqueda de información de diversas fuentes, entre otras) y no ser exclusivamente problemas que se hacen con lápiz y papel.</p>

Informante Indicador	Docente	Jefe de Área	Análisis y comprensión de resultados
<p>5-¿Qué material didáctico identifica en su experiencia docente?</p>	<p>La docente responde que los materiales didácticos que identifica son: Laminas, videos, laboratorios, uso de papelografo, pizarra, demostraciones.</p>		<p>Los materiales didácticos más conocidos por la docente son láminas, videos, laboratorio, papelografo, pizarra y demostraciones.</p> <p>En lo que respecta a material didáctico la docente identifica una variedad, pero no hace uso de ninguno de ellos solamente de la pizarra, el proceso de enseñanza aprendizaje lo está desarrollando muy tradicional.</p> <p>Existen una gama de materiales didácticos que pueden permitir una clase más dinámica y proporcionan al educador pautas y criterios para la toma de decisiones tanto en la planificación como en la intervención directa del proceso de enseñanza a través de demostraciones usando materiales gráficos, audiovisuales, prácticas de laboratorio e implementación de estructuras con figuras esféricas deporoplast, plastilina o chicle, Para García, (2008): Los tipos de materiales didácticos que se pueden utilizar en una clase pueden ser: material impreso como textos, murales, revistas, periódico. Material mixto como laminas, video, película, documentales, Data show. Material auditivo está el uso de grabadoras y Tv.</p>

Informante Indicador	Docente	Jefe de Área	Análisis y comprensión de resultados
<p>6-¿Qué materiales didácticos le resultan más apropiados para la disciplina de química?</p>	<p>La docente responde que los materiales didácticos que le resultan más apropiados para la disciplina de química solo utiliza la pizarra para hacer mejor demostraciones de los compuestos.</p>	<p>El jefe de área en su entrevista responde que por la complejidad que tiene la disciplina y el centro escolar la docente utiliza: papelografo, libro de texto y pizarra.</p>	<p>Entre los materiales didácticos más apropiados para la disciplina de química ambos informantes coinciden que la pizarra es el más apropiado por tratarse de demostraciones de compuestos químicos, entre otros.</p> <p>De acuerdo a la respuesta de ambos informantes esta propuesta permite crear en los estudiantes el conocimiento pleno de la disciplina, existen otros como: los documentos, planteamiento de problemas basados en la realidad, internet para investigar otros compuestos, esto le permitirá a la docente dar respuesta a los problemas concretos que se le planteen a los estudiantes con necesidades educativas, permitir la innovación y experiencias en la disciplina como es aprender-haciendo.</p> <p>Para MINED, 2009 en el enfoque de la química se pueden promover trabajos investigativos, proyectos científicos-tecnológico, a fin de fortalecer su capacidad productiva y ser sujeto de cambio eliminar prejuicio y actitudes negativas hacia la tecnología y la Ciencia, favoreciendo el acercamiento paulatino a la comprensión de aplicaciones más complejas que</p>

Informante Indicador	Docente	Jefe de Área	Análisis y comprensión de resultados
<p>7-¿Qué material didáctico son los más apropiados para el contenido benceno</p>	<p>De acuerdo a la respuesta facilitada por la docente expresa que los materiales didácticos más apropiados para el contenido el Benceno es la pizarra.</p>		<p>se desarrollan en el mundo moderno, para el mejoramiento de su calidad de vida.</p> <p>El material didáctico más apropiado para el desarrollo del contenido el benceno es la pizarra porque en ella puede demostrar mejor los compuestos orgánicos.</p> <p>De acuerdo a la respuesta de la docente los materiales didácticos que se utilizan en el aula son piezas claves en muchas de las estrategias que el docente aplica pero sin embargo sigue haciendo solo uso de la pizarra hay otros materiales didácticos que la docente puede utilizar así como demostraciones de compuestos en papelografo o laminas, investigaciones escritas, realización de plenario, presentación de tablas de grupos y clasificación, elaboración de estructura del benceno.</p> <p>Para: Cerdeira & ETAL, s.f.) propone algunos materiales didácticos apropiados para la disciplina de química entre estos tenemos: Mediante la fórmula de esqueleto: en ella los átomos de carbono se representan como los vértices de segmentos de</p>

Informante Indicador	Docente	Jefe de Área	Análisis y comprensión de resultados
			líneas que representan la unión entre átomos de carbono, Mediante diagramas de esferas: en ellos los átomos de los diferentes elementos están representados por esferas de diferente diámetro y las uniones por palitos, uso de tablas donde se plasmen los componentes con sus propias características a través de papelógrafo.

Matriz de Análisis de Informantes #2 (Grupo Focal)

Informante Indicador	Alumnos
1-¿Qué actividades o estrategias de aprendizaje conocen los estudiantes?	Lluvia de ideas, liga del saber, exposiciones, debates, visita al laboratorio de informática, videos, proyecciones.
2-¿Qué actividades o estrategias de aprendizaje les resultan mejor para el estudio en la disciplina de química?	Demostración de estructura, liga del saber, exposiciones e investigaciones, Foros.
3-¿Qué estrategias de aprendizaje son las más apropiadas para ustedes en el contenido el Benceno?	Elaboración de estructuras, clases prácticas, investigaciones.
4-¿Qué estrategias de aprendizaje emplean al momento de la clase?	Clases prácticas, teorías, exposiciones, pruebas escritas, trabajos.
5-¿Qué tipo de material didáctico sugieren para el contenido del benceno?	Más libros de texto, maquetas, marcadores, presentación de estructuras gráficas, videos sobre estructuras, laminas.

Matriz para análisis de consolidado para grupo focal #2.

<p align="center">Informante</p> <p align="center">Indicador</p>	<p align="center">Alumnos</p>	<p align="center">Análisis y Comprensión de resultados</p>
<p>1-¿Qué actividades o estrategias de aprendizaje conocen los estudiantes?</p>	<p>Los estudiantes expresan que las estrategias de aprendizaje que conocen son: Lluvia de ideas, liga del saber, exposiciones, debates, visita al laboratorio de informática, videos, proyecciones</p>	<p>Las estrategias de aprendizaje que conocen los estudiantes son: lluvia de ideas, liga del saber, exposiciones, debates, visita al laboratorio de informática entre otras.</p> <p>De acuerdo a lo expresado por los estudiantes sobre estrategias de aprendizaje conocen o tienen idea pero necesitan plantearse otras que le permitan la interacción entre los diferentes contenidos y que contribuyan ampliar los conceptos, habilidades y destrezas y la necesidad del aprendizaje de acuerdo al grado que cursan se pueden aplicar otras de mayor relevancia para ellos como: Los trabajos en equipo que les permita desarrollar el aprendizaje colaborativo, investigaciones, esto les permitirá desarrollar los saberes.</p> <p>Según Rubio, 2007:En su escrito señala entre las estrategias de aprendizaje más conocidas: revisión de conceptos previos, reconocer nuevos conocimientos, organizar y restaurar, lluvia de ideas, cuestionario cerrado, juegos de simulación, uso de documentos escritos y comentario de texto.</p>

Informante	Alumnos	Análisis y Comprensión de resultados
Indicador		
<p>2-¿Qué actividades o estrategias de aprendizaje les resultan mejor para el estudio en la disciplina de química?</p>	<p>Los informantes expresan que las actividades o estrategias de aprendizaje que le resultan mejor para el estudio en la disciplina de química están: liga del saber, exposiciones e investigaciones y Foros.</p>	<p>Las actividades o estrategias de aprendizaje que le resultan más apropiados en la disciplina de química según los estudiantes son: las exposiciones, investigaciones y foros.</p> <p>De acuerdo a lo expresado por los estudiantes desconocen otras estrategias que le ayuden a entender un conocimiento de hechos, situaciones, datos y fenómenos concretos y a concretar el conocimiento científico. Existen otras estrategias de aprendizaje más apropiadas para esta disciplina entre estas: organización de grupos de trabajos, análisis de estructuras químicas, interpretación y análisis de las reglas de la IUPAC.</p> <p>Según Polya, George. (2011-2012): En su estudio resalta que las estrategias de aprendizaje para la química están: La presentación de situaciones reales o hipotéticas que impliquen nuevos desafíos, promover la adquisición de procedimientos en relación con los métodos de trabajo, requerir estrategias para solución y elaboración de los conceptos y procesos científicos, uso de instrumentos, recolección de datos experimentales, construcción de gráficos y esquemas entre otros.</p>

Informante	Alumnos	Análisis y Comprensión de resultados
Indicador		
<p>3-¿Qué estrategias de aprendizaje son las más apropiadas para ustedes en el contenido el Benceno?</p>	<p>De acuerdo a la información brindada por los informantes en sus respuestas, afirman que las estrategias más apropiadas en el contenido el Benceno son: clases prácticas, investigaciones.</p>	<p>Las estrategias de aprendizaje más apropiado para el estudio del contenido el Benceno utilizadas por los alumnos son: clase prácticas e investigaciones.</p> <p>De acuerdo a la respuesta de los estudiantes para este contenido se pueden incluir estudio de reglas, métodos, destrezas y habilidades y procedimiento que en su conjunto son acciones ordenadas y dirigidas al logro de indicadores relevante, estas estrategias son bastante diferente para que el aprendizaje de cada estudiante sea suficientemente específico y alcanzable.</p> <p>Según Tobón, S.2014 en estudio realizado por su investigación expresa que entre las estrategias más apropiadas para el contenido el benceno está la de emplear los modelos para explicar fenómenos de la isomería y los tipos de cadenas, relacionar propiedades de isomería de un compuesto con su estructura, analizar tablas de propiedades de los hidrocarburos relacionando los valores con el número de átomo, aplicar las reglas de nomenclatura de la IUPAC para nombrar hidrocarburos entre otras.</p>

Informante	Alumnos	Análisis y Comprensión de resultados
Indicador		
4-¿Qué estrategias de aprendizaje emplean al momento de la clase?	Los informantes responden que las estrategias de aprendizaje empleadas al momento de la clase están: Clases prácticas, teóricas, exposiciones, pruebas escritas, trabajos.	<p>Las estrategias de aprendizaje que emplean los estudiantes al momento de la clase están: Las clases prácticas, teóricas, exposiciones, pruebas escritas y trabajos.</p> <p>Entre las estrategias que pueden emplear además de las que ellos expresan están: La participación activa, debates de los trabajos escritos, defensas de trabajos escritos que les permitirá el intercambio de experiencias, la motivación e incentivar el aprendizaje entre ellos.</p> <p>Según Rubio, (2007): En su estudio de Programas de especialización en planificación curricular describe que entre las estrategias de aprendizaje que se pueden emplear dentro de la clase están: planteamiento de situaciones problemáticas, actividades informativas con diferente grado de interacción con el alumnado, conferencias, debate, producciones escritas entre otros.</p>
5-¿Qué tipo de material didáctico sugieren para el contenido del benceno?	Los estudiantes en su aporte acerca de los tipos de material didáctico que sugieren para el contenido del	<p>Entre los tipos de material didáctico que los estudiantes sugirieron están: Más libros de texto, maqueta, presentación de estructuras gráficas, videos sobre estructuras y láminas.</p> <p>Además de los sugeridos por los estudiantes mencionamos otros que pueden ser de mayor utilidad para el estudio del benceno entre estos: presentación de videos y clases magistrales a través del Data show, Presentación de</p>

Informante	Alumnos	Análisis y Comprensión de resultados
Indicador		
	<p>Benceno mencionaron: Más libros de texto, maquetas, marcadores, presentación de estructuras gráficas, videos sobre estructuras, laminas.</p>	<p>material fungible sobre el benceno y sus derivados, esquemas y tablas.</p> <p>Según García (2008): Entre los materiales didácticos para el contenido del benceno, haciendo más efectivo el proceso de enseñanza-aprendizaje se pueden utilizar: rota folio, videos documentales.</p> <p>Según Cerdeira & ETAL, sf, considera el uso de diagramas de figuras esféricas para representar los compuestos orgánicos del benceno de una forma más clara y manipulando material como poroplast, plastilina entre otros. Y el uso de tablas mencionando series homólogas.</p>

Tabla de Análisis de Guía de Observación y Análisis Documental #3.

Material Consultado	Pregunta	Respuesta Encontrada	Análisis y comprensión de resultado
	<p>1-¿Qué estrategia de enseñanza aplica la docente al momento de la clase?</p>	<p>En esta observación encontramos que las estrategias de enseñanza que aplicó la docente al momento de la clase fueron: Consolidación de contenido anterior a través de preguntas exploratorias, explicación del tema por la docente, organización de equipos, realización de preguntas de cuestionario, atención individual para cada grupo y evaluación del trabajo realizado.</p>	<p>Las estrategias de enseñanza aplicadas por la docente en el momento de la clase fueron: Consolidación de contenido, explicación del tema, organización de equipos, realización de preguntas de cuestionario, atención individual y evaluación.</p> <p>Las estrategias aplicadas por la docente son muy tradicionales en el cual no ayudan a obtener un aprendizaje significativo donde interactúen más dinámicamente entre los estudiantes.</p> <p>Según Barriga, (2013): En su clasificación de estrategias de enseñanza para el aprendizaje significativo propone: La elaboración para un procesamiento simple de una información como imágenes mentales, las de organización para procesamiento complejo para inferir elaboraciones conceptuales y analogías y también las de Recuerdo tales como: las de recuperación para seguir pistas o</p>

Material Consultado	Pregunta	Respuesta Encontrada	Análisis y comprensión de resultado
			búsqueda directa de una información.
	2-¿Qué estrategia de aprendizaje practican los estudiantes al momento de la clase?	Al momento de la clase se pudo observar las estrategias de aprendizaje que practican los estudiantes al momento de la clase fueron: Participación individual, conocimientos previos en base a investigaciones realizadas personalmente, elaboración de trabajos en equipos, intercambio entre estudiantes acerca del tema, contestación de cuestionario.	<p>Las estrategias de aprendizaje aplicadas por los estudiantes fueron: lluvia de ideas, investigación, trabajo en equipos e intercambio.</p> <p>Las estrategias que practicaron los estudiantes al momento de la clase fueron implementadas por iniciativas propias dado que la docente no orientó, en este sentido el discurso ya conocido se vio como repetitivo el cual no permite adquirir la capacidad y emplear nuevas estrategias como: la competencias entre grupos, guías de laboratorios, plenario, informaciones guiadas.</p> <p>Según Polya, George 2011-2012 manifiesta otras estrategias de aprendizaje como: la adquisición de procedimientos con relación a los métodos de trabajo propio de la química, el uso de instrumento en laboratorio de clases prácticas, construcción de gráficos y esquemas, ampliar las posibilidades del problema no</p>

Material Consultado	Pregunta	Respuesta Encontrada	Análisis y comprensión de resultado
			<p>reduciéndolo a un tipo conocido, fomentar debates de ideas y la confrontación de diversas posiciones en el trabajo grupal en la resolución de situaciones planteadas.</p>
	<p>3-¿Qué material didáctico utiliza la docente en el desarrollo del contenido el Benceno?</p>	<p>De acuerdo a la observación realizada con respecto a los materiales didácticos que utilizó la docente en el desarrollo del contenido el Benceno fueron la pizarra y documento impreso.</p>	<p>Los materiales didácticos utilizados por la docente en el desarrollo del contenido el Benceno fueron: la pizarra y material impreso.</p> <p>De acuerdo a lo visto en cuanto a materiales didácticos en el desarrollo del contenido el Benceno, la docente no hace uso de material didáctico para este contenido en el cual dificulta que los alumnos adquieran conocimientos significativo con posibilidades reales en que estudian y fomenta actitudes pasivas que impiden el avance en el aprendizaje de los mismos, no se contempla las experiencias e intereses de los alumnos hacemos mención de algunos. La presentación de videos y clases magistrales a través del Data show, Presentación de material fungible sobre el benceno y sus derivados,</p>

Material Consultado	Pregunta	Respuesta Encontrada	Análisis y comprensión de resultado
			<p>esquemas y tablas.</p> <p>Según Cerdeira & ETAL, sf, considera el uso de diagramas de figuras esféricas para representar los compuestos orgánicos del benceno de una forma más clara y manipulando material como poroplast, plastilina entre otros. Y el uso de tablas mencionando series homólogas.</p>
Análisis Documental	¿Qué estrategia de enseñanza planifica la docente?	En cuanto al análisis realizado sobre las estrategias de enseñanza que planifica la docente según su ficha de área pudimos percibir que la maestra si planifica su clase y entre las estrategias que plantea están: las de preguntas del tema anterior, aplicación de estrategias a través de ecuaciones	<p>En este análisis documental pudimos percibir las estrategias de enseñanza que planificó la docente fueron: preguntas del tema anterior, presentación y explicación de ecuaciones lineales, por la docente, organización de grupos, realización de preguntas del cuestionario y evaluación.</p> <p>De acuerdo a lo que pudimos percibir en el documento (plan de clase), facilitado por la docente creemos que la docente necesita emplear otras estrategias que puedan ofrecer a los alumnos saberes en situaciones reales de la vida e insertarse eficazmente en el mundo laboral,</p>

Material Consultado	Pregunta	Respuesta Encontrada	Análisis y comprensión de resultado
		<p>lineales, preguntas exploratorias sobre los hidrocarburos aromáticos, explicación del docente sobre los derivados del benceno, organización de grupos, preguntas de cuestionario, plenario y evaluación.</p>	<p>ejemplo: tablas, estrategias con diagramas, estudios de compuestos orgánicos con serie homologas, crear habilidades de lectura sobre los compuestos que contienen los hidrocarburos.</p> <p>Según Lic. &Álvarez, s.f. presentación de los derivados del benceno, nombrando grupos que sustituyan la palabra benceno, proporcionar otros derivados Monosustituidos, proporcionar derivados de la clasificación di sustituidos y trisustituidos aplicando la denominación orto, meta y para.</p>

