



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA**  
**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**

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar al grado Académico de Licenciado en ciencias de la Educación con mención en ciencias naturales**

**TEMA:**

**Estrategias Didácticas aplicadas en la Educación Secundaria**

**TEMA DELIMITADO:**

**Impacto que genera en las y los educando el uso del Data show interactivo, como recurso didáctico en el desarrollo de habilidades en el proceso de enseñanza aprendizaje de la disciplina de química de la VI unidad del contenido “Los Alcanos” del 10mo grado “A” del Instituto Público Juan XXIII, en el II semestre del 2015, municipio de San Marcos, Carazo.**

**Autores: Br. Carlos Javier Carballo Mercado**  
**Br. Oscar Santiago Martínez Mercado**

**Tutor: Msc. Duilio Manuel Baltodano González**

**Jinotepe, Carazo- 2015**

## DEDICATORIA

A:

- ✧ DIOS, por la vida, la salud y la sabiduría que nos ha dado en el transcurso de esta carrera.
- ✧ FAMILIARES, por su comprensión y apoyo incondicional en todo el tiempo que dedicamos a esta carrera y nuestro trabajo de investigación.
- ✧ Lic. Henry Ruiz Calero, Director del Instituto Juan XXIII por permitirnos realizar este trabajo, cooperando a la realización de esta investigación, para que fuese de calidad, y así poder cumplir nuestros objetivos.
- ✧ Nuestro Tutor Msc. Duilio Manuel Baltodano, por su apoyo incondicional en todo momento que nosotros necesitamos de sus respectivas consultas pedagógicas.
- ✧ A todos aquellos docentes que de alguna manera nos instruyeron valores y conocimientos pertinentes que hemos puestos en práctica en nuestro quehacer diario.

## **AGRADECIMIENTO**

**A la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-MANAGUA, FAREM-CARAZO**, por habernos permitido concluir y aprobar la carrera de ciencias naturales.

Agradecemos a todas aquellas personas que han sido parte de este trabajo. Gracias por los momentos difíciles que hemos pasado; por los desvelos; por estar con nosotros; por su confianza, cuidado y esmero.

Son numerosas las personas a las que tenemos que agradecer por ayudarnos en el desarrollo de nuestra investigación, es demasiado poco, el decir gracias, pero en el fondo de nuestro ser, eternamente les estaremos agradecidos y siempre presto a tenderles una mano cuando así lo requieran.

## RESUMEN

Esta investigación, tuvo como propósito determinar la influencia de las estrategias metodológicas y del uso del data show interactivo como recurso didáctico para la enseñanza de los alcanos de la VI unidad de química en estudiantes del décimo grado “A” del Instituto Público “Juan XXIII” del municipio San Marcos, Carazo.

La investigación surge por la problemática que se observó en la clase de química, con estudiantes del décimo grado “A” quienes en el desarrollo del contenido los alcanos, se detectó:

1. Poco interés de aprendizaje en los estudiantes.
2. Falta de material didáctico en el desarrollo de la clase.

La investigación es de enfoque cualitativo, que se basó en recolección de datos sin medición numérica, es descriptiva y transversal, porque se realizó en un periodo de agosto a noviembre del 2015.

Se aplicaron instrumentos como: observación, entrevista, grupo focal y análisis documental; se elaboró tabla para el análisis de resultados en los estudios cualitativos.

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

Las estrategias implementadas son tradicionales lo que no permite que los estudiantes sean los actores del proceso educativo, los materiales didácticos no juegan un papel fundamental ya que no se utilizan en el desarrollo del contenido los alcanos.

Se recomienda a las autoridades planificar capacitación sobre el uso del data show interactivo como herramienta didáctica en el proceso educativo, dar seguimiento y asesoría sobre las estrategias. Los docentes Planificar estrategias que permitan el aprendizaje significativo en los estudiantes y hacer uso de material didáctico (TIC).

# INDICE

<b>I. INTRODUCCION .....</b>	<b>1</b>
<b>II. PLANTEAMIENT DEL PROBLEMA .....</b>	<b>2</b>
<b>III. ANTECEDENTES .....</b>	<b>3</b>
<b>IV. JUSTIFICACION.....</b>	<b>4</b>
<b>V. OBJETIVOS .....</b>	<b>6</b>
5.1. OBJETIVO GENERAL.....	6
5.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	6
<b>VI. MARCO CONTEXTUAL.....</b>	<b>7</b>
6.1. Caracterización del Centro Educativo .....	7
<b>VII. MARCO TEORICO .....</b>	<b>9</b>
7.1. Educación .....	9
7.2. Educación secundaria.....	9
7.3. Metodología .....	10
7.4. Estrategias metodológicas .....	10
7.4.1. Clasificación.....	11
7.5. Estrategias de Enseñanza .....	11
7.5.1. Clasificación:.....	12
7.6. Estrategia de aprendizaje.....	13
7.7. Clasificación:.....	14
7.8. Enseñanza-aprendizaje de la química .....	14
7.9. Recurso didáctico .....	15
7.9.1. Clasificación de recurso didáctico .....	15
7.10. Enfoques pedagógicos.....	17
7.10.1. Enfoque del Área: Ciencias Físico Naturales .....	17
7.10.2. Enfoque de la disciplina de Química. ....	18
7.11. Hidrocarburos.....	18
7.11.1. Clasificación de los hidrocarburos.....	18

7.12.	Alcanos .....	19
7.12.1.	Formula General de los Alcanos.....	19
7.12.2.	Serie homóloga .....	20
7.12.3.	Nomenclatura de alcanos.....	20
7.12.4.	Isómeros.....	22
7.13.	Data show interactivo .....	24
7.13.1.	Beneficios del uso del Data show Interactivo en el aula.....	24
<b>VIII.</b>	<b>PREGUNTAS DIRECTRICES.....</b>	<b>25</b>
<b>IX.</b>	<b>DISEÑO METODOLOGICO .....</b>	<b>25</b>
9.1.	Tipo de estudio:.....	26
9.2.	Descriptiva:.....	26
9.3.	Prospectiva:.....	26
9.4.	Transversal: .....	26
<b>X.</b>	<b>MATRIZ DE DESCRIPTORES .....</b>	<b>27</b>
<b>XI.</b>	<b>ANALISIS DE RESULTADOS .....</b>	<b>31</b>
11.1.	GRAFICOS PARA LA INTERPRETACION DE DATOS .....	36
11.2.	PROPUESTA METODOLÓGICAS PARA EL USO PEDAGÓGICO DE MEDIOS TECNOLÓGICOS .....	39
<b>XII.</b>	<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>43</b>
<b>XIII.</b>	<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>44</b>
13.1.	A la Dirección del Centro.....	44
13.2.	Al Docente .....	44
<b>XIV.</b>	<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>45</b>
<b>XV.</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>47</b>

## I. INTRODUCCION

La presente tiene un carácter metodológico que se relacionó con el uso de estrategias metodológicas en investigación el proceso educativo y el uso del data show interactivo como herramienta didáctica en el desarrollo del contenido Los alcanos, en el décimo grado en la disciplina de química del instituto público Juan XXIII, de san Marcos, Carazo.

La investigación tomó en cuenta al docente y estudiantes que fueron los protagonistas y promotores de las vivencias en el proceso de enseñanza-aprendizaje del contenido desarrollado. Este trabajo de investigación, nos permitió conocer la realidad educativa a cerca de las estrategias y recursos didácticos utilizados por la docente y estudiantes en la disciplina de química y su relación con el contenido los Alcanos de acuerdo a la Transformación Curricular que plantea el Ministerio de Educación con el fin de mejorar la educación en Nicaragua.

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

Este informe de investigación se estructuró de la siguiente forma: la 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 sustentó 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

Algunas de las manifestaciones que podemos mencionar acerca de los problemas observados en los estudiantes de décimo grado “A” del Instituto Público Juan XXIII, estos estudiantes no hacen uso de la tecnología, en la disciplina de Química. Repiten definiciones y siguen al pie de la letra los ejercicios planteados por la docente desempeñando un rol pasivo dominándolos una transmisión de información mecánica.

Estos alumnos tienen inasistencia a clase, indisciplina, no realizan las tareas, lo que no permite que se le dé una continuidad de acuerdo al orden lógico de los contenidos.

Consideramos que algunas de las causas de esta problemática son:

- Falta de recursos didácticos en el proceso-enseñanza de la química.
- Falta de implementación de las TIC's como recurso didáctico para la enseñanza de la química por parte del docente (uso del data show interactivo).
- Falta de ayuda de los padres de familia en las tareas de sus hijos.
- Inasistencias de los alumnos al aula de clase perdiendo la secuencia de temas impartidos por el docente en la clase de química.
- Los estudiantes no tienen hábitos de estudios, especialmente en el dominio de la tabla periódica.
- Falta de rincones de aprendizajes de la química.

### **Pronóstico**

- De continuar sucediendo esta situación lo que puede ocurrir es que los alumnos bajen su rendimiento académico en la asignatura de Química.
- Los alumnos pueden repetir el mismo grado, y repetir en forma mecánica y pasiva.

¿Cuáles es el impacto de la aplicación de estrategias metodológicas basadas en el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación como herramienta para la enseñanza de la disciplina de química del 10mo grado “A” del Instituto Público Juan XXIII, en el II semestre del 2015, municipio de San Marcos, Carazo?

### III. ANTECEDENTES

A nivel de Nicaragua no encontramos antecedentes sobre el tema de investigación: antecedentes sobre el uso del Data show interactivo como herramienta didáctica.

Antes de proceder a realizar esta investigación se indagó información relacionada con nuestro tema en la biblioteca “Salomón de La Selva” de La UNAN – MANAGUA y en el CUR - CARAZO, revisión de algunos trabajos de fin de curso y algunas consultas en Internet.

Con el hecho de constatar si el tema relacionado había sido objeto de estudio anteriormente por algún otro grupo, comprobando que por primera vez se hará este tipo de estudio referido al uso del data show interactivo como recursos didáctico de la química bajo un enfoque por competencias y su incidencia en el cambio de ideas previas durante el proceso de aprendizaje en estudiantes de 10<sup>mo</sup> grado de secundaria.

El proceso de la investigación mencionada tienen la finalidad mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje de la química y en particular del contenido los Alcanos.

Por lo que los docentes deben estar abiertos a las nuevas transformaciones del pensamiento humano, en la adaptación de un modelo viable de enseñanza y una adopción de estrategias y recursos didácticos que conlleven al cambio científico-reflexivo que favorece a la autonomía del conocimiento de los educandos a las nuevas exigencias de la globalización y la competencia laboral productiva .

## IV. JUSTIFICACION

Las instituciones educativas tienen como objetivo la formación integral del estudiante, donde la motivación juega un papel importante en el proceso de su aprendizaje y determina la naturaleza y el logro de su crecimiento intelectual. Por consiguiente el aprendizaje es un proceso de reflexión que tiene como objetivo lograr el alcance del conocimiento, específicamente a través del aprendizaje activo donde los estudiantes aprenden, trabajando en problemas reales y sobre la propia experiencia.

Es así que el conocimiento de la química, junto con el resto de las materias que componen el ámbito científico, resulta imprescindible para comprender el desarrollo social, económico, científico y tecnológico en el que se encuentran los seres humanos. Sin embargo, se pueden observar una serie de dificultades en el aprendizaje, como el manejo de información errónea, confusión de términos y otros, siendo una de las causas el gran rechazo y el poco interés hacia esta asignatura por parte del estudiante y la presión externa por parte del docente.

La química no debe mostrarse como algo difícil, sino como una sucesión de hechos simples que puedan estar al alcance de cualquiera, siendo así una fuente de estímulo para los jóvenes, puesto que, la motivación es uno de los principales aspectos que se encuentran ausentes al momento de enseñar, por lo que se hace necesario proponer estrategias que incrementen la participación de los estudiantes en clase, así como sus interés por aprender, en este caso, Química. Para ello se propone el uso del data show interactivo y las TIC, para transformar el aprendizaje memorístico y propiciar un aprendizaje significativo, enmarcado en el constructivismo.

Así mismo, en la actualidad se hace necesario usar herramientas que busquen una mejora educativa, y que se encuentren actualizadas como el caso de las TIC, que van de la mano con los programas implementados por el gobierno de reconciliación y unidad nacional, que han sido instalado a nivel nacional en los centros de estudios.

En la parte educativa se justifica esta investigación, puesto que, los resultados obtenidos servirán de base para el diseño de nuevas estrategias metodológicas aplicables al proceso de enseñanza aprendizaje, a través de la utilización de las Tecnologías de la Información y Comunicación, para facilitar el proceso educativo. Así mismo, se ajusta a nuestra realidad actual, en la que se recurre

al uso de nuevas tecnologías que van de la mano con los programas sociales establecidos en los centros educativos. En cuanto a la perspectiva científica, la presente investigación se justifica debido a que sus resultados podrán ser utilizados como base para el desarrollo de investigaciones posteriores, en las cuales se aborden temas relacionados y que conlleven a un mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje.

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 máter.

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 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 el impacto del uso del Data show interactivo como recurso didáctico en el proceso de enseñanza aprendizaje por el (a) docente en el desarrollo del contenido de los alcanos en los estudiantes.10<sup>mo</sup> grado “A” del Instituto Público Juan XXIII, en el II semestre del 2015, municipio de San Marcos, Carazo.

### 5.2.OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Diagnosticar el uso que hacen del centro de tecnología de información y comunicación los docentes del área de ciencias en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la disciplina de química en el Instituto Público Juan XXIII.
2. Identificar la influencia del uso del data show interactivo como recurso didáctico en el desarrollo del contenido “Alcanos” en la disciplina de química.
3. Plantear alternativas de solución para mejorar el uso del data show interactivo como recurso didáctico para un aprendizaje significativo del contenido “Los Alcanos” del 10<sup>mo</sup> grado “A” en el Instituto Público Juan XXIII.

## VI. MARCO CONTEXTUAL

### **6.1. Caracterización del Centro Educativo**

El Instituto Nacional Juan XXIII ubicado en el costado sur de covisama I Etapa en la ciudad de San Marcos, Carazo en el casco urbano de la localidad, su forma de administración pública colinda al norte con la calle principal de covisama primera etapa, al sur con la carretera San Marcos, Jinotepe, al este con el hogar de Ancianos “Horizonte”, al oeste con la calle adoquinada salida al cruce.

. El Centro Educativo fue construido entre los años 1983 – 1985 con el apoyo de cooperantes españoles y trabajo voluntario de los estudiantes y padres de familia.

La Infraestructura del local escolar originalmente está compuesta por 7 pabellones con 22 aulas clase, una biblioteca, un edificio administrativo. Fueron construidos con ladrillo de barro cuarterón con columnas de cemento armado, piso de ladrillo de cemento, techo de zinc sostenido por perlines de hierro.

En el año 2007 se rehabilitó el pabellón para laboratorio, transformándolo actualmente en dos espacios físicos para aula clases.

El local escolar totaliza 22 aulas clase en el turno matutino y 10 aulas clase en el turno vespertino.

El personal docente con el que cuenta el Instituto Nacional Juan XXIII de la ciudad de San Marcos es de 36 docentes en su totalidad con 40 horas asignadas frente a estudiantes. El nivel de la docencia del centro en mención es 26 Licenciados, tres docentes con maestría y siete maestros con títulos de educación primaria.

Población estudiantil 1350 en los turnos matutino y vespertino, actualmente la mayoría de los alumnos que asisten a clases a este colegio el 60 por ciento son de escasos recursos económicos y de la zona rural, mientras que el 40 por ciento restante es de la urbana y sus alrededores, la

mayoría de estos estudiantes que solicitan ingreso a las universidades clasifican en un alto porcentaje de los cuales muchos son profesionales de prestigio en el campo de las ciencias de la Computación, Finanzas, Administrador de Empresas, Pedagogías, Contabilidad, Derecho, etc.

En la semana del 10 al 20 de agosto de cada año el Instituto celebra su aniversario con unos grandes números de actividades, en las que figuran: la elección de la reina de las fiestas, el carnaval, los deportes y una misa en acción de gracias en la que está presente el fundador del Instituto. La fiesta no es solo del Instituto ya todo el pueblo de San Marcos participa de ellas.

El centro cuenta con un aula que funciona como “Centro de Tecnología Educativa (CTE)”, con 22 computadoras instaladas, con acceso a internet, acá los estudiantes y maestros aprovechan el uso de la tecnología, para mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje. Funcionando con un horario en los turnos matutino y vespertino, destinadas a los docentes y estudiantes en horario escolar, El docente TIC del CTE, maestro que capacita y apoya a los docentes para el desarrollo de material didáctico y alfabetiza en Informática Básica a los estudiantes.

## **VII. MARCO TEORICO**

Muchos de los estudios e investigaciones realizados en los últimos años se han enfocado en el mejoramiento de la calidad de la educación, buscando recursos, estrategias y métodos que faciliten el entendimiento. Por tal motivo, para la realización de esta investigación se cumple con una revisión bibliográfica con el fin de obtener aportes significativos que sustenten y justifiquen la problemática planteada.

### **7.1.Educación**

Es un proceso sistémico de hechos y desarrollo de las facultades físicas, intelectuales y morales del ser humano, con el propósito 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).

#### **Definición**

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

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).

### **7.2.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 el ciclo diversificado (bachillerato en ciencias y letras). 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.

### **7.3. Metodología**

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).

#### **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.

Existen dos 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).

### **7.4. Estrategias metodológicas**

Es el 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).

“Son procedimientos que el agente de enseñanza utiliza en forma reflexiva y flexible para promover el logro de aprendizaje significativo en los alumnos”, es decir que las estrategias de enseñanzas son medios o recursos para prestar la ayuda pedagógica. (Frida-Díaz, 2002:141).

### 7.4.1. Clasificación

Proceso	Tipos de estrategias	Objetivo	Técnica / habilidad
Aprendizaje memorístico	Recirculación de la información	Repaso simple	Repetición simple y acumulativa
		Apoyo al repaso	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Subrayar</li> <li>• Destacar</li> <li>• Copiar</li> </ul>
Aprendizaje significativo	Elaboración	Proceso simple	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Palabra clave</li> <li>• Rimas</li> <li>• Imágenes mentales</li> <li>• Parafraseo</li> </ul>
	Organización	Proceso complejo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de inferencias</li> <li>• Resumir</li> <li>• Analogías</li> <li>• Elaboración conceptual</li> </ul>
Recuerdo	Recuperación	Evocación de la información	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguir pistas</li> <li>• Búsqueda directa</li> </ul>

(Barriga, 2013)

### 7.5. Estrategias de Enseñanza

Son todas aquellas ayudas planteadas por el docente que se proporcionan al discente para facilitar un proceso 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.

“Son procedimientos que el agente de enseñanza utiliza en forma reflexiva y flexible para promover el logro de aprendizaje significativo en los alumnos”, es decir que las estrategias de enseñanzas son medios o recursos para prestar la ayuda pedagógica. (Frida-Díaz, 2002:141).

Winstein y Mayer (1985) Definen las estrategias de aprendizajes como las actividades y operaciones mentales que tiene por objeto influir en el proceso de codificación de la información.

Es decir son un conjunto de actividades, técnicas y medios, los cuales deben estar aplicados de acuerdo a las necesidades de los alumnos (a los que van dirigidas dichas actividades), tiene como objeto facilitar la adquisición del conocimiento y su almacenamiento; así como también hacer más efectivo el proceso de aprendizaje.

#### **7.5.1. Clasificación:**

- A. **Estrategias Pre-instruccionales:** Preparar y alertar al estudiante en relación a qué y cómo va a aprender, esencialmente tratar de incidir en la activación o la generación del conocimiento y experiencias previas pertinentes. También sirven para que el aprendiz se ubique en el contexto conceptual apropiado y para que genere expectativas adecuadas. Las más comunes son objetivos y organizadores previos.
- B. **Estrategias Co-instruccionales** Apoyan a los contenidos curriculares durante el proceso mismo de enseñanza aprendizaje. Cubren funciones para que el aprendiz mejore la atención e igualmente detecte la información principal, logre una mejor codificación y conceptualización de los contenidos de aprendizaje y organice, estructure e interrelacione las ideas importante. Se trata de funciones relacionadas con el logro de un aprendizaje con comprensión.
- C. **Estrategias Post-instruccionales:** se presentan al término del episodio de enseñanza y permiten al alumno formar una visión sintética, integradora e incluso crítica del material.

- D. **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.
- E. **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.
- F. **Estrategia para mejorar la codificación constructiva 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.
- G. **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.
- H. **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)

### **7.6.Estrategia de aprendizaje.**

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.

### 7.7. 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).

### 7.8. Enseñanza-aprendizaje de la química

Sánchez (Citado en Alvarado 2008), establece que los estudiantes, presentan limitaciones en su capacidad cognitiva para procesar información, debido a que los docentes no buscan estimular dichos procesos cognitivos. Según la autora citada, el problema que existe en cuanto a la enseñanza y aprendizaje de la disciplina Química, dado lo abstracto de la mayoría de sus contenidos, induce al docente a revisar su práctica instruccional y evaluar su pertinencia a favor del desarrollo del pensamiento formal del individuo. Así mismo, se establece que la enseñanza de la química presenta dificultades, debido a que los estudiantes no poseen los conceptos matemáticos básicos requeridos para la correcta realización de ejercicios química y por tanto limita la comprensión y obtención de aprendizaje. Es por ello que Naser y Flamini (2009), indican que el proceso de enseñanza-aprendizaje de los distintos temas de química en el aula debe ser elaborado en base a una plataforma teórica muy firme y consistente.

Por tanto, para afianzar el proceso de enseñanza-aprendizaje dentro de los contenidos de la química, específicamente en la secundaria, se hace necesaria la aplicación de nuevas estrategias que conlleven a una mayor participación de los estudiantes en busca de la construcción eficaz del conocimiento, entendiéndose como estrategias según el Ministerio de Educación, en su Manual de Educación Básica (2010), como el conjunto concatenado de métodos, técnicas y recursos que

se planifican y organizan, considerando las diversas situaciones instruccionales orientadas a facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Por lo anterior expuesto, la educación actual debe adaptarse al ritmo y cambios que propone la sociedad, pues no es igual enseñar química hace 20 años atrás, que enseñarlo actualmente, puesto que los factores externos han cambiado considerablemente, y ahora para hacer llegar el conocimiento de una manera más fácil se debe innovar en cuanto a métodos, estrategias y recursos, que conlleven primero a captar la atención del estudiante y luego a hacerlo entrar en materia, para alcanzar el logro que es la obtención del aprendizaje.

Es necesario recordar que Ausubel (1986), durante mucho tiempo se consideró que aprendizaje era sinónimo de cambio de conducta, esto, porque dominó una perspectiva conductista de la labor educativa; sin embargo, se puede afirmar con certeza que el aprendizaje humano va más allá de un simple cambio de conducta, conduce a un cambio en el significado de la experiencia. La experiencia humana no solo implica pensamiento, sino también afectividad y únicamente cuando se consideran en conjunto se capacita al individuo para enriquecer el significado de su experiencia.

## **7.9.Recurso didáctico**

Los recursos 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 recurso 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.

### **7.9.1. Clasificación de recurso didáctico**

#### **A. 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.

**B. Materiales gráficos:**

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

**C. 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.

**D. Material mixto**

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

**E. Material auditivo**

Grabadora.

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

**F. 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.  
(García, 2008).

## **7.10. Enfoques pedagógicos**

### **7.10.1. Enfoque del Área: Ciencias Físico Naturales**

Este enfoque es interdisciplinar en donde se propone preparar a los estudiantes para la vida, siendo agentes de su propio aprendizaje a partir de sus experiencias previas, la formación de valores, actitudes, aptitudes, hábitos, 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 facilite 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.

### 7.10.2. Enfoque de la disciplina de Química.

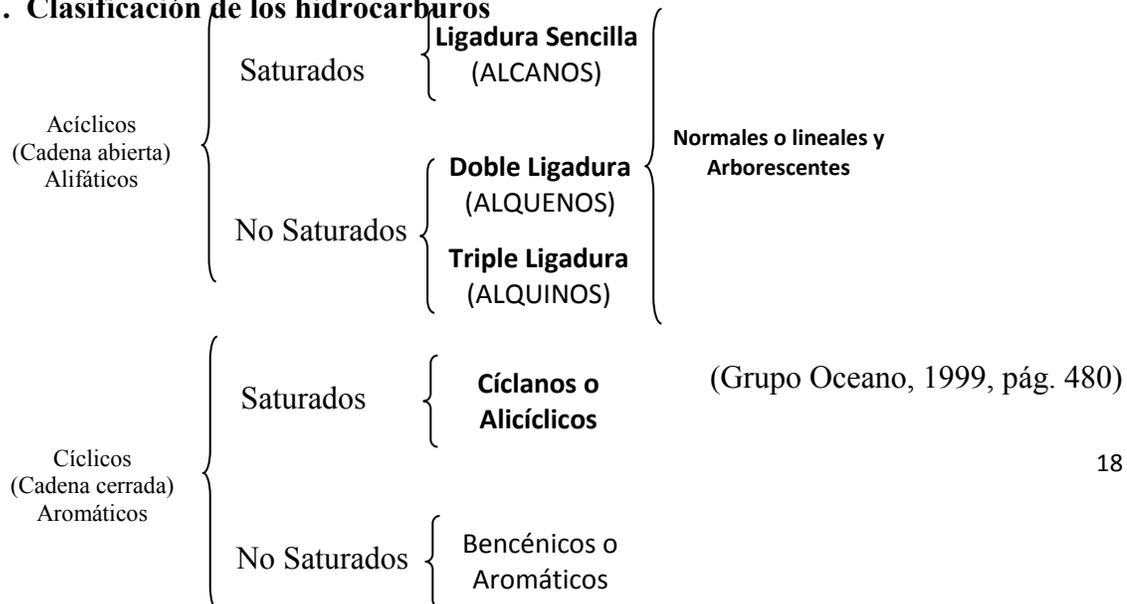
El estudio de la Química permite conocer e interpretar fenómenos que ocurren a su alrededor y el cosmos, argumentado las transformaciones, degradaciones e implicaciones de la materia en el desarrollo de los seres vivos; a través de la observación sistemática, la reflexión y la experimentación, utilizando 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).

### 7.11. Hidrocarburos

- Son compuestos orgánicos que sólo contienen átomos de carbono y de hidrógeno.
- Tienen fórmulas muy variadas:  $C_aH_b$ .
- Los átomos de carbono se unen entre sí para formar cadenas carbonadas.

#### 7.11.1. Clasificación de los hidrocarburos

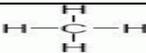
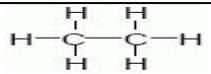
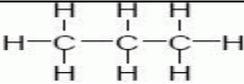
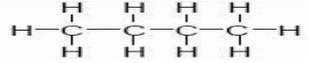
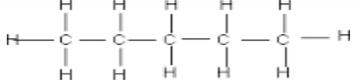


## 7.12. Alcanos

Son hidrocarburos alifáticos saturados. Se caracterizan por presentar en sus cadenas a los carbonos unidos por enlace sencillos (C-C), se les conoce como parafinas (tienen poca afinidad) debido a su poca reactividad.

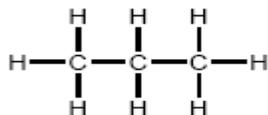
### 7.12.1. Formula General de los Alcanos



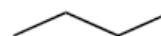
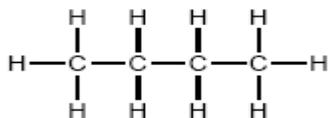
Fórmula General	Alcano	Formula Desarrollada	Formula semi-desarrollada
$C_n H_{2n+2}$	Metano		CH <sub>4</sub>
	Etano		C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>
	Propano		C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>
	Butano		C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>
	Pentano		C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>

Alcanos, en los cuales, los carbonos se enlazan de manera continua ( sin ramificaciones) se denominan **alcanos de cadena lineal**.

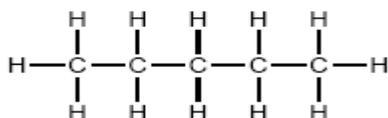
#### ♣ Estructura del propano



#### ♣ Estructura del butano



#### ♣ Estructura del pentano



### 7.12.2. Serie homóloga

Es el conjunto de compuesto que presentan estructuras iguales y propiedades semejantes, pero se diferencian por presentar un carbono y dos hidrógenos demás.

En una serie homóloga las propiedades físicas varían de forma continua, tanto los puntos de fusión como los de ebullición van aumentando a medida que aumenta el número de carbonos de la molécula.

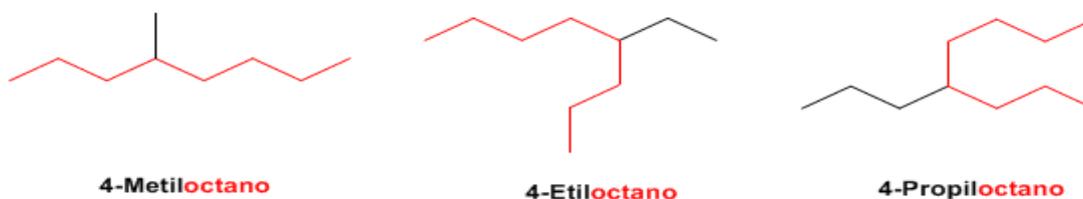
Alcanos con ramificaciones se denominan **alcanos de cadena ramificada**.



### 7.12.3. Nomenclatura de alcanos

En el sistema IUPAC de nomenclatura un nombre está formado por tres partes: prefijos, principal y sufijos; Los prefijos indican los sustituyentes de la molécula; el sufijo indica el grupo funcional de la molécula; y la parte principal el número de carbonos que posee. Los alcanos se pueden nombrar siguiendo siete etapas:

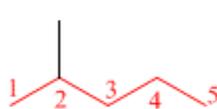
**Regla 1.-** Determinar el número de carbonos de la cadena más larga, llamada cadena principal del alcano. Obsérvese en las figuras que no siempre es la cadena horizontal.



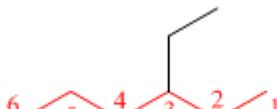
El nombre del alcano se termina en el nombre de la cadena principal (octano) y va precedido por los sustituyentes.

**Regla 2.-** Los sustituyentes se nombran cambiando la terminación –ano del alcano del cual derivan por –ilo (metilo, etilo, propilo, butilo). En el nombre del alcano, los sustituyentes

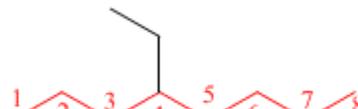
preceden al nombre de la cadena principal y se acompañan de un localizador que indica su posición dentro de la cadena principal. La numeración de la cadena principal se realiza de modo que al sustituyente se le asigne el localizador más bajo posible.



**2-Metilpentano**

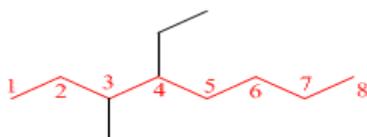


**3-Etilhexano**



**4-Etiloctano**

**Regla 3.-** Si tenemos varios sustituyentes se ordenan alfabéticamente precedidos por lo localizadores. La numeración de la cadena principal se realiza para que los sustituyentes en conjunto tomen los menores localizadores.



**4-Etil-3-metiloctano**

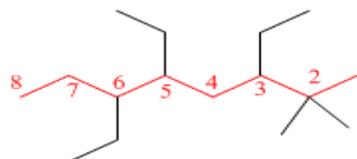


**2,4-Dimetilhexano**

Si varios sustituyentes son iguales, se emplean los prefijos di, tri, tetra, penta, hexa, para indicar el número de veces que aparece cada sustituyente en la molécula. Los localizadores se separan por comas y debe haber tantos como sustituyentes.



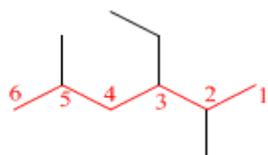
**3,3,4,4-Tetrametilhexano**



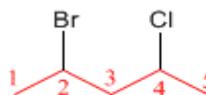
**3,5,6-Trietil-2,2-dimetiloctano**

Los prefijos de cantidad no se tienen en cuenta al ordenar alfabéticamente.

**Regla 4.-** Si al numerar la cadena principal por ambos extremos, nos encontramos a la misma distancia con los primeros sustituyentes, nos fijamos en los demás sustituyentes y numeramos para que tomen los menores localizadores.



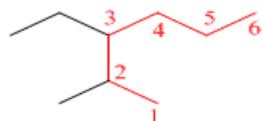
**3-Etil-2,5-dimetilhexano**



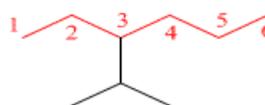
**2-Bromo-4-cloropentano**

**Regla 5.-** Si al numerar en ambas direcciones se obtienen los mismos localizadores, se asigna el localizador más bajo al sustituyente que va primero en el orden alfabético.

**Regla 6.-** Si dos a más cadenas tienen igual longitud, se toma como principal la que tiene mayor número de sustituyentes.

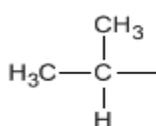


**3-Etil-2-metilhexano**  
(Correcto)

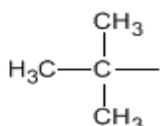


**3-Isopropilhexano**  
(Incorrecto)

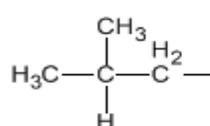
**Regla 7.-** Existen algunos sustituyentes con nombres comunes aceptados por la IUPAC, aunque se recomienda el uso de la nomenclatura sistemática.



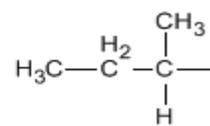
**isopropilo**



**tert-butilo**

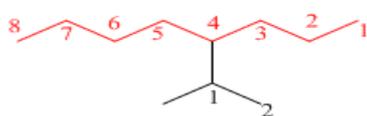


**isobutilo**

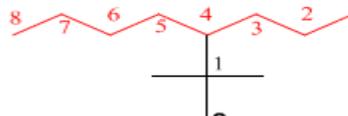


**sec-butilo**

Los nombres sistemáticos de estos sustituyentes se obtienen numerando la cadena comenzando por el carbono que se une a la principal. El nombre del sustituyente se forma con el nombre de la cadena más larga terminada en -ilo, anteponiendo los nombres de los sustituyentes que tenga dicha cadena secundaria ordenada alfabéticamente. Veamos un ejemplo:



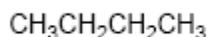
**4-Isopropiloctano**  
**4-(1-metiletil)octano**



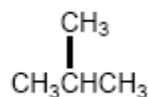
**4-tert-butiloctano**  
**4-(1,1-dimetiletil)octano**

#### 7.12.4. Isómeros

El metano, etano y propano son los únicos alcanos con las fórmulas  $\text{CH}_4$ ,  $\text{CH}_3\text{CH}_3$  y  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3$ .



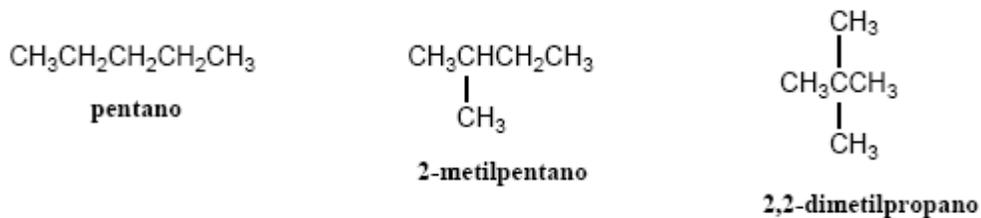
**butano**



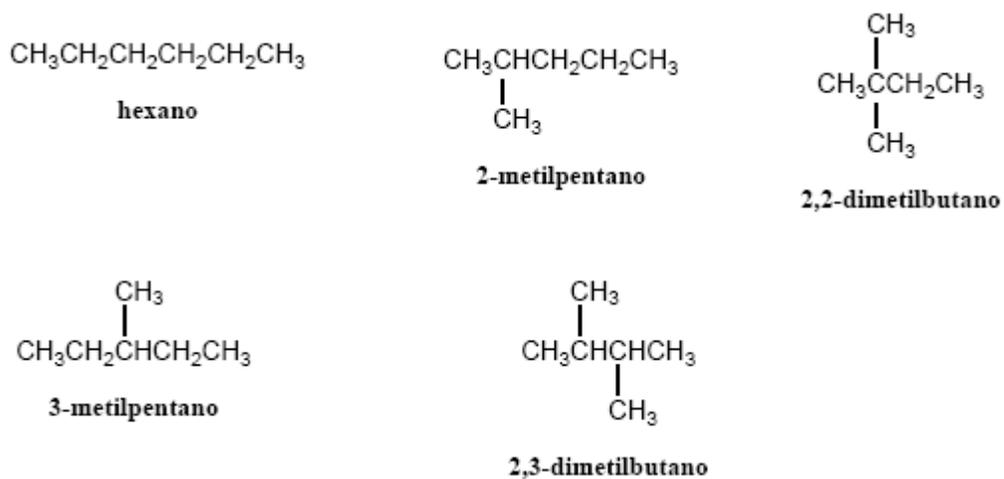
**metilpropano**

Sin embargo, existen dos alcanos de fórmula C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>; el butano y el 2-metilpropano. Estos alcanos de igual fórmula pero con diferente estructura se llaman isómeros.

Existen tres isómeros de fórmula C<sub>5</sub>H<sub>12</sub>. El isómero lineal se llama n-pentano. Los ramificados son el isopentano (2-metilbutano) y el neopentano (2,2-dimetilpropano).



Existen cinco isómeros constitucionales de fórmula C<sub>6</sub>H<sub>14</sub>:



A medida que aumenta el número de carbonos crece de forma exponencial el número de isómeros. Existen más de 360 000 isómeros con la fórmula C<sub>20</sub>H<sub>42</sub> y más de 62 millones con la fórmula C<sub>40</sub>H<sub>82</sub>.

### **7.13. Data show interactivo**

Es un medio que requiere de energía eléctrica y que amplifica la imagen a través de un bombillo que sirve para iluminar a través de una lupa, que a su vez la proyecta en una secuencia de espejos móviles.

El sistema consta de una lámpara, un condensador, un ventilador eléctrico, un portadiapositivas y un objetivo. Puede además disponer de un almacén o carro para la carga y cambio rápidos, de un mando de control remoto y, a veces, hasta de un sistema de programación de la proyección.

#### **7.13.1. Beneficios del uso del Data show Interactivo en el aula.**

El Data show interactivo es un medio muy importante para uso de la educación con el que se obtienen muchos beneficios al momento de estar impartiendo una clase:

- ✓ Su interactividad crea un ambiente propicio para profundizar la relación docente-estudiante en torno al proceso de aprendizaje.
- ✓ Se economiza mucho tiempo.
- ✓ El docente ya no necesita un cúmulo de materiales para impartir la clase.
- ✓ Con el Data show solo presentamos lo más importante de algún tema en diapositivas y el docente explica lo que contiene cada diapositiva.
- ✓ Se obtiene la mayor atención de los estudiantes.
- ✓ El medio permite la interacción de parte de los estudiantes por las características del equipo.
- ✓ El medio permite las posibilidades de utilizar una variedad de recursos que podrían ser utilizados sobre todo en disciplinas “difíciles de comprender” tales como: Física, Matemática, Historia y Ciencias Naturales.

## **VIII. PREGUNTAS DIRECTRICES**

1. ¿Qué estrategias de enseñanzas domina la maestra del décimo grado “A” del turno vespertino en la disciplina de química?
2. ¿Qué estrategias de enseñanzas utiliza la maestra del décimo grado “A” del turno vespertino en la disciplina de química, haciendo uso de la tecnología?
3. ¿Qué estrategias de aprendizaje implementan los discentes del décimo grado “A” del turno vespertino en la disciplina de química, haciendo uso del data show interactivo como una herramienta tecnológica?
4. ¿Qué recursos didácticos utiliza la maestra de química en el desarrollo del contenido los Alcanos?

## **IX. DISEÑO METODOLOGICO**

Este estudio tiene un enfoque cualitativo, ya que 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”

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

### **9.1.Tipo de estudio:**

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).

Según la amplitud con respecto al proceso de desarrollo del fenómeno o tipo de investigación es descriptiva, prospectiva y de corte transversal.

### **9.2.Descriptiva:**

Porque busca la relación entre aspectos tales como estrategias metodológicas con recurso didáctico, sin establecer relaciones de causalidad, es decir que no se plantea que estos aspectos sean causas de un determinado nivel de Rendimiento Académico en el contenido de los “Alcanos”

### **9.3.Prospectiva:**

Porque es un estudio que sirve en el presente y en el futuro a corto plazo.

### **9.4.Transversal:**

Porque se llevó a cabo en un período de corto tiempo, comprendido de Agosto a Noviembre. “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).

**Población Muestra:**

Los 10<sup>mo</sup> grados de Educación secundaria del Instituto Juan XXIII, con un universo de 245 estudiantes, con una población 45 estudiantes de los cuales se seleccionó una muestra de 10 estudiantes que es el 18% más la maestra de química y al director del centro.

**Método de investigación**

Se usó el método inductivo, propio del enfoque, al explorar para luego producir perspectivas teóricas.

**Entrevista:** Se solicitó información a la maestra de la disciplina de química y al director para recopilar datos sobre el trabajo de investigación, de buena voluntad se prestaron a brindar información satisfactoria.

**Encuesta:** Se aplicó encuesta a los estudiantes seleccionados de la muestra para obtener información veraz sobre la implementación de medios tecnológicos en el desarrollo de contenidos en la disciplina de química.

**Observación:** La observación directa se efectuó durante el desarrollo de la clase en el cual se permitió obtener información veraz y fidedigna, sobre las estrategias de enseñanza-aprendizaje y el uso de recurso didáctico utilizadas por la maestra y estudiantes, esta observación se realizó en el aula de clase siendo el escenario del fenómeno en estudio.

**Análisis Documental:** Se solicita documentos que nos apoyó a fortalecer el estudio del caso en cuestión y nos permitió tener información para la parte principal del estudio en acción.

## **X. MATRIZ DE DESCRIPTORES**

Objetivos específicos	Preguntas directrices	Preguntas Especificas	Informante	Instrumento
<p>1. Diagnosticar el uso que hacen del centro de Tecnología de información y comunicación los docentes del área de ciencias naturales en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la disciplina de química en el Instituto Público Juan XXIII.</p>	<p>1. ¿Qué estrategias de enseñanzas domina la maestra del décimo grado “A” del turno vespertino en la disciplina de química?</p> <p>2. ¿Qué estrategias de enseñanzas utiliza la maestra del décimo grado “A” del turno vespertino en la disciplina de química, haciendo uso de la tecnología?</p>	<p>1- ¿Qué entiende usted por estrategias metodológicas?</p> <p>2- ¿Cada cuánto realiza capacitaciones a los docentes sobre el uso y manejo de estrategias metodológicas?</p> <p>3- ¿Qué temáticas se abordan en estas capacitaciones?</p> <p>4- ¿Cuántas observaciones a clases planifica en un mes para el décimo grado?</p> <p>5- ¿De qué material didáctico dispone el centro para apoyar la labor docente?</p> <p>6- ¿Qué estrategias de motivación utiliza el docente para alcanzar un aprendizaje significativo en la disciplina de química?</p> <p>7- ¿Qué estrategias metodológicas utiliza el docente en el aula de clases según las observaciones que usted ha efectuado?</p>	<p>Director del Centro</p>	<p>Entrevista</p>

Objetivos específicos	Preguntas directrices	Preguntas Especificas	Informante	Instrumento
-----------------------	-----------------------	-----------------------	------------	-------------

<p>1. Diagnosticar el uso que hacen del centro de Tecnología de información y comunicación los docentes del área de ciencias naturales en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la disciplina de química en el Instituto Público Juan XXIII.</p>	<p>3. ¿Qué estrategias de enseñanzas domina la maestra del décimo grado “A” del turno vespertino en la disciplina de química?</p> <p>4. ¿Qué estrategias de enseñanzas utiliza la maestra del décimo grado “A” del turno vespertino en la disciplina de química, haciendo uso de la tecnología?</p>	<p>1-¿Qué estrategia de enseñanza conoce la docente?</p> <p>2-¿Qué estrategias de enseñanza emplea en la planificación docente?</p>	<p>Maestra</p>	<p>Entrevista a la maestra.</p> <p>Observación de la planificación</p>
---	---	---	----------------	--

Objetivos específicos	Preguntas directrices	Preguntas Específicas	Informante	Instrumento
<p>2. Identificar la influencia del uso del data show interactivo como recurso didáctico en el desarrollo del contenido “Alcanos” en la disciplina de química.</p>	<p>3. ¿Qué estrategias de aprendizaje implementan los docentes del décimo grado “A” del turno vespertino en la disciplina de química, haciendo uso del data show interactivo como una herramienta tecnológica?</p>	<p>¿Cuál ha sido el resultado del uso del data show interactivo como recurso didáctico en tu aprendizaje? ¿Cómo es tu ritmo de aprendizaje al hacer uso del data show interactivo?</p>	<p>estudiantes</p>	<p>Encuesta</p>

Objetivos específicos	Preguntas directrices	Preguntas Específicas	Informante	Instrumento
<p>3. Plantear alternativas de solución para mejorar el uso del data show interactivo como recurso didáctico para un aprendizaje significativo del contenido “Los Alcanos” del 10mo grado “A” en el Instituto Público Juan XXIII.</p>	<p>4. ¿Qué recursos didácticos utiliza la maestra de química en el desarrollo del contenido los Alcanos?</p>	<p>¿Crees que la implementación del data show interactivo en tu planificación te permite mayor atención de los estudiantes en la clase de química?</p>	<p>Maestra</p>	<p>Entrevista</p>

## XI. ANALISIS DE RESULTADOS

El presente estudio refleja la presentación y análisis de resultados obtenidos luego de la aplicación de los instrumentos diseñados. Estos resultados permitieron conocer la influencia de la implementación de tecnología en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes del décimo grado en la disciplina de química en el Instituto Juan XXIII de la ciudad de San Marcos-Carazo.

Dando respuesta al primer objetivo el cual es: Diagnosticar el uso que hacen del centro de Tecnología de información y comunicación los docentes del área de ciencias naturales en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la disciplina de química en el Instituto Público Juan XXIII, para esto se aplicó entrevista a la maestra de la disciplina de química, también se observó la planificación didáctica logrando obtener los siguientes resultados.

Las estrategias de enseñanza más usadas por la docente son: cuadro sinóptico, cuadros comparativos, lluvia de ideas, mapas conceptuales, cuestionario, indagación guiada. Basado en los resultados de la docente sobre las estrategias de enseñanza anteriormente mencionadas, son las más tradicionales aplicadas en casi todas las disciplinas en la modalidad de secundaria diurna. Se afirma que las estrategias se emplean para facilitar el aprendizaje en los estudiantes.

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.

Mediante la revisión y análisis de documento se pudo comprobar que las estrategias de enseñanza planificada por la maestra fueron: retroalimentación del tema anterior, cuadro sinóptico de la clasificación de los hidrocarburos, presentación de la fórmula general de los alcanos, implementación de estructuras para la completación de cadenas carbonadas, consolidación y evaluación de la clase.

Después de lo observado a la maestra se deduce que se puede hacer uso de otras estrategias que lleven a facilitar en los estudiantes mayores conocimientos en situaciones de la vida que permitan analizar y realizar ejercicios prácticos con la fórmula de los alcanos tales como: cadenas lineales,

serie homóloga, propiedades físicas, crear habilidades de lectura sobre los compuestos que contienen los hidrocarburos.

En síntesis del objetivo número uno mediante observación realizada a la maestra en el desarrollo de la clase podemos concluir que las estrategias de enseñanza implementada en el contenido de los alcanos de la disciplina de química son aplicadas de forma tradicional en dicho contenido; por lo que no existe motivación hacia el aprendizaje significativo de los estudiantes.

Según el objetivo número dos: Identificar la influencia del uso del data show interactivo como recurso didáctico en el desarrollo del contenido “Alcanos” en la disciplina de química. Se realizó entrevista a los estudiantes y observación de la clase en el desarrollo del contenido los alcanos obteniendo los resultados siguientes.

Las estrategias de aprendizaje que resultaron de mayor utilidad a los estudiantes: subrayado, cuadro sinóptico, mapas conceptuales, mapa semántico, uso de la tecnología, atendiendo a los cambios curriculares orientada por el Ministerio de Educación de Nicaragua, lo que incentiva el desarrollo de competencias y la preparación del mismo para la vida.

Es preciso resaltar que tanto los estudiantes como el director del centro coinciden que el uso de la tecnología como recurso didáctico en la planificación escolar en la disciplina de química evidencian mayor atención hacia el desarrollo de habilidades y destrezas del contenido de los alcanos, alcanzando de esta manera un mayor nivel de aprendizaje, por lo que los docentes de aula deberían tener en cuenta al realizar la planificación didáctica en la disciplina de química.

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 individuo para la vida.

Según los estudiantes las estrategias de aprendizaje más apropiadas para el desarrollo del contenido los alcanos son, clases prácticas utilizando la tecnología “data show interactivo”.

De acuerdo al tercer objetivo referido a “Plantear alternativas de solución para mejorar el uso del data show interactivo como recurso didáctico para un aprendizaje significativo del contenido “Los Alcanos” del 10mo grado “A” en el Instituto Público Juan XXIII”. Se observó el desarrollo

de la clase y grupo focal a los estudiantes que fueron seleccionados de forma aleatoria en la que se verificó:

Las estrategias de aprendizaje que conocen los estudiantes son: cuadro sinóptico, mapas conceptuales, mapas semánticos y el uso de la tecnología (computadora, data show, teléfono, tablet), exposiciones, debates.

De acuerdo a lo expresado por los estudiantes sobre estrategias de aprendizaje, tienen idea, pero necesitan mayor conocimiento de otras que permita la interacción entre los diferentes contenidos, para que contribuya a la fijación de conceptos, desarrollo de habilidades, destrezas para una mayor calidad en los aprendizajes.

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.

El plan de estudio en la modalidad de educación secundaria aborda el desarrollo de la disciplina de química de manera integrada por lo que con la aplicación de la transformación curricular se debe implementar el uso de la tecnología como recurso didáctico para una mayor interacción y fijación de conocimiento.

Los docentes pueden preparar presentaciones interactivas sobre algún tema, integrando recursos como videos, imágenes o texto y posteriormente hacer preguntas plasmadas en la presentación, de manera que los estudiantes tengan la oportunidad de participar y construir sus conocimientos de manera colectiva.

Adicionalmente se puede orientar la exposición evaluada de trabajos elaborados por grupos de estudiantes, sobre un tema específico, haciendo uso del data show interactivo.

En el momento inicial de la clase, se pueden plantear preguntas de exploración en plenario, para la evaluación diagnóstica.

Los profesores encuestados en general tienen clara la idea de lo que son las TICs y las aplicaciones que tienen en la docencia. Su utilización para la minoría ha contribuido de manera significativa y siendo éstas una herramienta de apoyo alternativa y para otros importante. Asimismo, pocos profesores consideran que su dominio de habilidades en el uso de tales medios es bueno así como la confianza para emplearlos no siendo igual para la mayoría que opinan todo lo contrario respecto al empleo de medios tecnológicos en la planificación de sus clases.

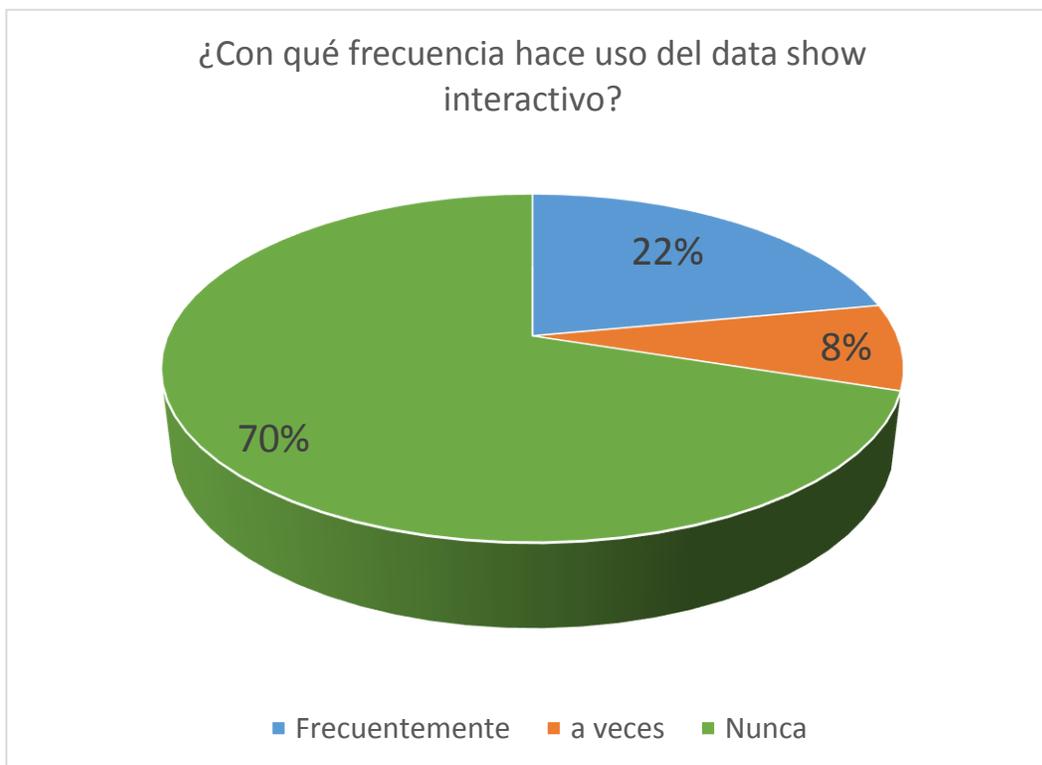
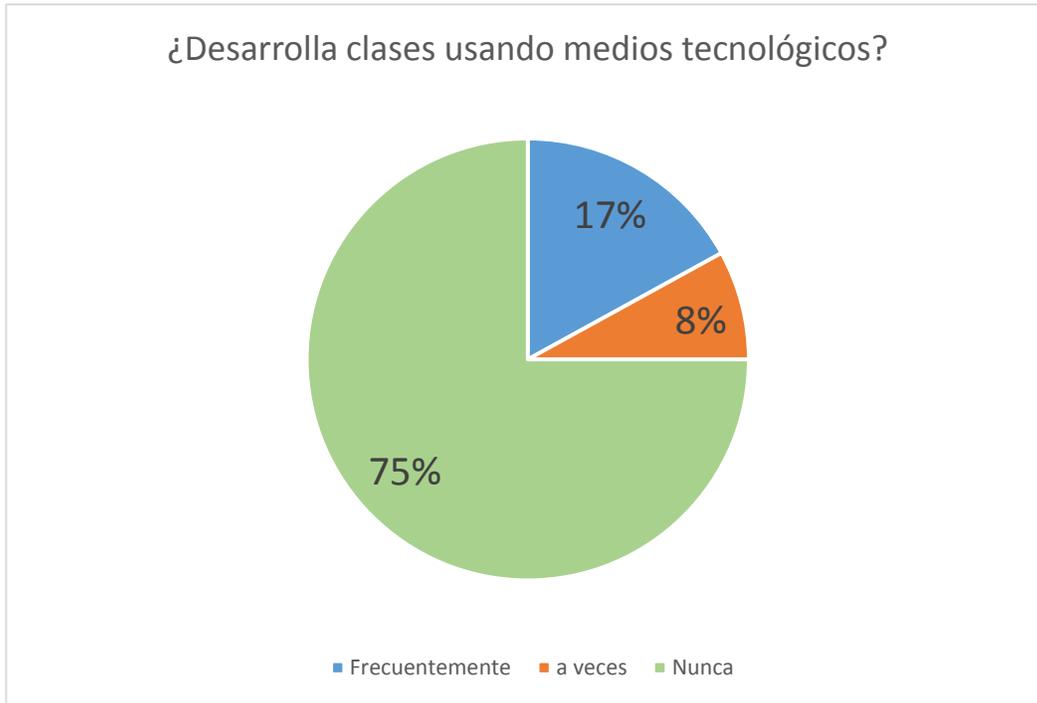
La frecuencia de uso de dichos medios es relativamente baja. De los medios más utilizados se encuentran el video, proyector, el Internet y las computadoras.

Las ventajas que le encuentran a las TICs son positivas y afirman que les facilita mucho su actividad docente no obstante las desventajas que pueden presentar como consecuencia de su abuso o mal manejo en la enseñanza.

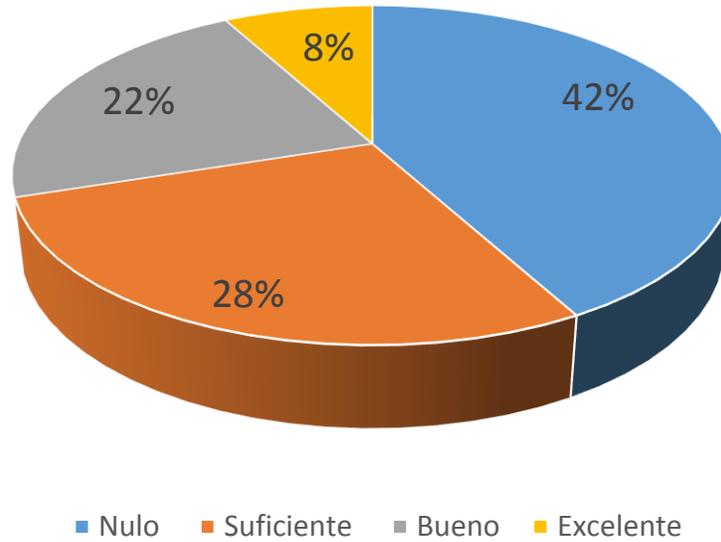
No existe material didáctico digital, porque no tienen el suficiente conocimiento de utilizarlos a pesar de que han sido capacitados, comúnmente crean los profesores presentaciones en PowerPoint. Dado esto, la mayoría afirma que requiere cursos de capacitación en el uso de software y hardware especializado y en el uso de las TICs. Muchos profesores manifiestan desconocimiento en el uso de dichos medios.

Entendemos por tecnologías de la información y la comunicación (TICs) todos aquellos sistemas tecnológicos interconectados en una red mundial, mediante los cuales se reciben, se almacena y se transmite información en forma digital, la cual es posible ponerla a disposición de otros para su consulta (algunas veces mediante la asignación de permisos). Estos medios de almacenaje y distribución o consulta pueden ser diversa índole: redes de datos interconectadas físicamente (redes alámbricas), redes inalámbricas, Red de Internet, red telefónica (fija o celular), servidores, computadoras personales y cualquier dispositivo que sirva para el fin.

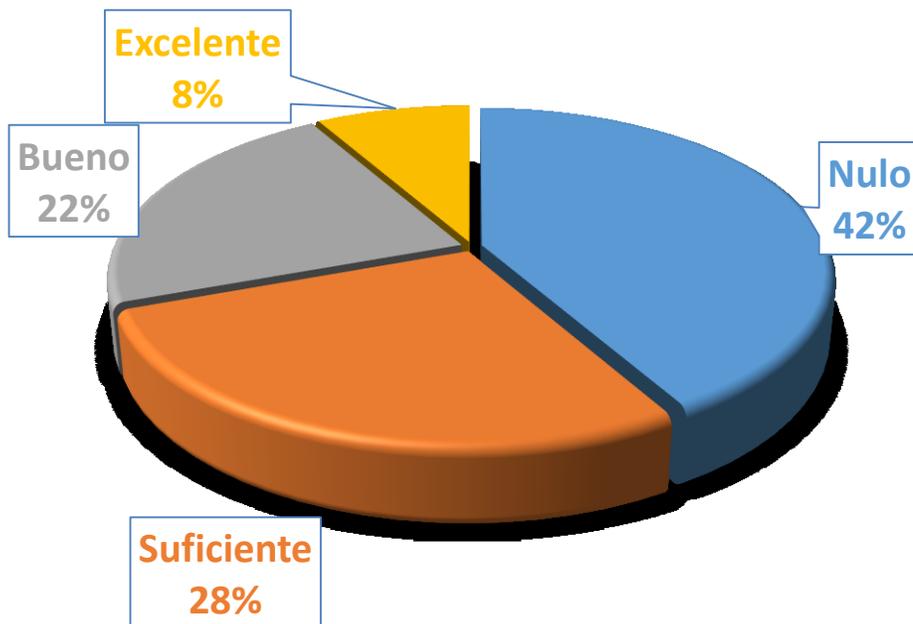
## 11.1. GRAFICOS PARA LA INTERPRETACION DE DATOS



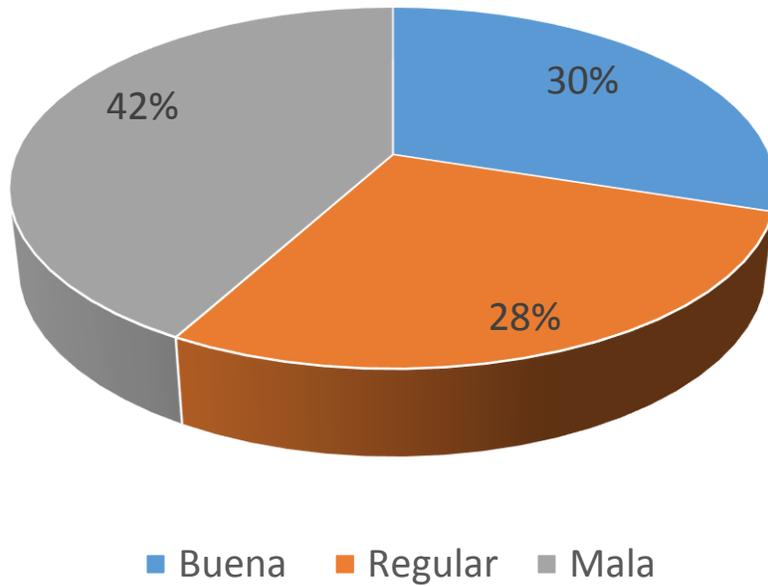
Dominio en el uso de las TICS es:



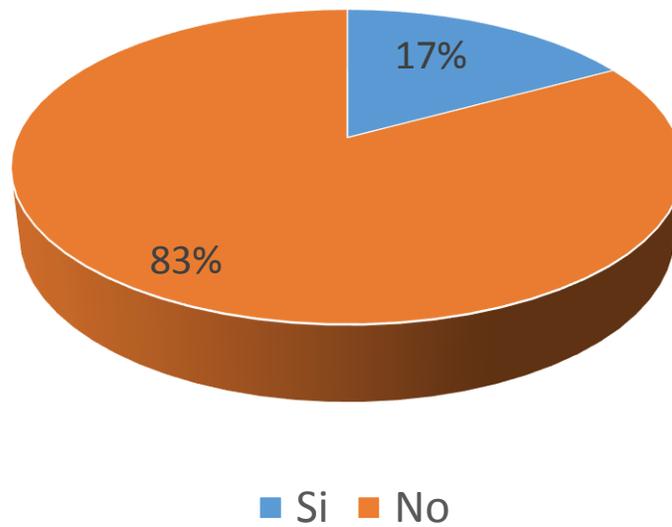
El dominio de habilidades que tiene en el manejo de las Tics es:



La confianza que siente al emplear los medios tecnológicos frente al grupo es:



Utiliza material didáctico difitales interactivos en los que sus alumnos participan activamente



## **11.2. PROPUESTA METODOLÓGICAS PARA EL USO PEDAGÓGICO DE MEDIOS TECNOLÓGICOS**

### **I. Introducción**

En el marco del fortalecimiento y uso efectivo de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) aplicados en los programas de estudios de la Educación media, se presenta el siguiente documento con pautas metodológicas para la organización y aprovechamiento de los recursos tecnológico que disponen las escuelas dotadas de Aula TIC.

La tecnología educativa no nace con el uso de la computadora en el aula. Una mirada nostálgica al uso del pizarrón y la tiza nos permite reencontrar la trascendencia de la tarea docente y la convicción de que no hay recurso, por eficiente que sea, que reemplace la mirada, la voz y los sueños de los maestros.

### **II. Propósito**

El presente documento está dirigido a los docentes y tiene como propósito brindar pautas o sugerencias estratégicas para el desarrollo de los aprendizajes aprovechando los medios tecnológicos como herramienta de aprendizaje que contribuya al desarrollo de los contenidos curriculares de las diferentes disciplinas del currículo de la educación media.

### **III. Estrategia o Pautas para el uso pedagógico del Data show Interactivo.**

El Data–Show Interactivo es una herramienta tecnológica avanzada, y por tal razón hay mecanismos digitales que se habrán de manipular con mucho tacto. El uso de esta herramienta en el salón de clase es solamente como una herramienta de apoyo al momento de desarrollar los contenidos.

El uso del medio educativo, como cualquier otra herramienta de apoyo para el desarrollo de actividades pedagógicas, conlleva a un proceso de planificación previa por parte del maestro, conocidos como momento de la planeación didáctica cuyos momentos son: iniciación, desarrollo, culminación y evaluación.

Sin embargo el máximo provecho del uso de la herramienta se obtendrá según el dominio y el total convencimiento que el maestro tenga sobre la misma.

### **-Pautas sugeridas para el proceso de planeación.**

- ✓ Identificar los contenidos que presentan mayor dificultad de asimilación o que no cuenta con la bibliografía suficiente para desarrollarlo.
- ✓ Seleccionar los recursos tecnológicos que utilizará con el Data show, tales como: video, software educativo, JClíc, Hotpotatoes, presentación que le permita cumplir con los indicadores de logros.

Identificar en qué momento (Iniciación, Desarrollo, Culminación y Evaluación) del proceso de enseñanza de aprendizaje utilizará el Data show de acuerdo al recursos tecnológico. Ya que el medio puede utilizarlo en el reforzamiento, antecedente o complemento de una actividad docente.

### **Pautas sugeridas para el proceso de enseñanza y aprendizaje.**

#### **Momento de Iniciación**

Es un momento especialmente destinado a rescatar y reconocer los aprendizajes y experiencias previas relacionadas con el nuevo tema. Se considera este momento la primera aproximación al objeto de conocimiento, realizando una serie de acciones de MOTIVACIÓN e involucración de los estudiantes, con la recuperación de SABERES PREVIOS que provoquen en los estudiantes retos y desafíos.

<b>Estrategias sugeridas a utilizar con el medio tecnológico</b>
-Proyecciones de fragmentos de videos de películas, documentales y/o cortos publicitarios: Por ejemplo: Fragmento de 5' de un documental sobre los alcanos y uso cotidiano.
-Cuestionario indagador de saberes previos - Diálogo o debate abierto - Ping-pong de preguntas y respuestas...
-Situaciones Problemáticas, tales como: ¿Somos todos capaces? - Un discapacitado mental ¿puede resolver ejercicios de alcanos? - ¿Es importante el estudio de los alcanos? - Los alcanos ¿Cómo se pueden clasificar?
-Clases prácticas. - Un grupo de estudiantes funcionando como monitores frente al resto de estudiantes en el aula de clase.
-Discusión de la nomenclatura y estructura de los alcanos, su función e importancia de los mismos.
Utilización de imágenes ¿Cómo puede aumentar el número de isómeros? – para aumentar los isómeros que elemento aumentamos en una cadena.
Interrogatorios indagadores...presentar imágenes o videos. ¿Qué cantidad de isómeros podemos formar en los alcanos?
- El data show interactivo es un obstáculo para tu planeación ¿es importante o no? -

## Momento de Desarrollo

Es un momento de construcción del Objeto de Conocimiento, diferenciación del todo en sus partes integrantes, búsqueda de información en torno al tema: ampliación, enriquecimiento, profundización, aparición de conflictos cognitivos y detección de errores.

Este momento se caracteriza por la participación activa de los estudiantes en el desarrollo de las actividades diseñadas por el maestro y maestra y otras que pueden emerger, cuya finalidad principal es lograr los aprendizajes esperados planificados para esa clase. Se concibe también la revisión y reconstrucción de los saberes previos, ampliación y profundización de la información y la evaluación en proceso. En este momento se concibe de mayor aprovechamiento del medio y recursos tecnológicos.

### Estrategias sugeridas a utilizar con el medio tecnológico

-Lectura crítica e interpretación de: Diálogos, Entrevistas a personalidades de la actualidad, Viñetas humorísticas, fragmentos de textos, noticias, letra de canciones, fragmentos de videos.

-Construir Instrumentos de observación y registro de datos: Guía de Observación, de Entrevistas, Encuestas.

-Lectura e interpretación crítica de trabajos elaborados en Aula o fuera de aula (grupales e individuales)

-Elaboración de Mapas conceptuales

-Organización y ejecución de Campañas concientizadoras con el tema de conservación del medio ambiente, lectoescritura, etc.

-Justificación y defensa oral de creencias, ideas, opiniones, posturas personales frente a: Hechos socio

-culturales relevantes (descubrimientos científicos - avances tecnológicos)

-Desarrollo de Charlas con temas que reflejan problemáticas sociales prioritarias (Aborto, Lectoescritura, Cuido del ambiente, Basura, clonación - SIDA – El aborto cura del cáncer) - Noticia de alto impacto

## **Momento de Culminación**

Este momento se caracteriza por ser una instancia que los niños, niñas y jóvenes reconocen como tal, y en la cual se les invita a efectuar una metacognición de lo vivido en la clase, es decir, a que tomen conciencia de sus progresos, de sus nuevos aprendizajes y puedan extraer conclusiones.

Es en este momento en que el docente sintetiza los contenidos, abriendo nuevos desafíos o tareas para realizar. Las situaciones de aprendizaje deben estar orientadas a crear condiciones para que los estudiantes comuniquen sus saberes, relacionen, guíen y autorregulen su aprendizaje.

<b>Estrategias sugeridas a utilizar con el medio tecnológico</b>
-Muestreo y Puesta en común de producciones grupales e individuales.
-Debates o diálogos guiados con aclaración de dudas, correcciones e integración de contenidos.
-Asambleas Evaluativas
-Resolución compartida de ejercicios.
-Simulación de situaciones que integran saberes
-Elaboración de ejemplificaciones aclaratorias
-Resolución de situaciones problemáticas con integración de saberes
-Juegos didácticos de evaluación final.
-Software Educativos
-JClic y Hotpotatoes.
-Presentación y defensa pública de resultados de proyectos.
-Muestreo explicativo de maquetas, planos, gráficos estadísticos.
-Poster argumentado presentando los resultados de una investigación.
-Ponencias originales utilizando PowerPoint

## XII. CONCLUSIONES

Luego de obtenidos los resultados por medio de los instrumentos aplicados en el desarrollo de la investigación y de su previo análisis, así como el diseño y aplicación de estrategias basadas en las Tecnologías de la información y comunicación (computadora, data show) como herramienta didáctica para la enseñanza de la química en estudiantes del 10mo grado A de educación secundaria y en relación con resultados de otras investigaciones, como es el caso de Pontes (2005), quien asegura que “el ordenador es una herramienta de grandes posibilidades educativas. Adecuadamente utilizado es un importante instrumento de trabajo, motivador y potenciador de aprendizajes” (p.39) se concluye que

1. Las estrategias de enseñanza aplicadas en el desarrollo del contenido los Alcanos en la disciplina de química no hacen uso de la tecnología para la motivación y fijación del conocimiento.
2. El uso del data show interactivo influye de manera positiva en el desarrollo de habilidades y destrezas y fijación de competencias en los estudiantes en la preparación para la vida.
3. El uso de la tecnología como recurso didáctico favorece la planificación y programación de los contenidos ya que permite la interacción de todos los actores que interviene en el proceso de enseñanza aprendizaje.
4. La utilización y aplicación de estrategias basadas en las Tecnologías de la información y comunicación como herramienta en la enseñanza de cualquier asignatura en especial química, es de gran apoyo y complemento para los docentes, en especial en aquellas instituciones educativas que cuentan con el servicio de los Centros de tecnología educativa abiertos a toda la comunidad, el cual brinda la oportunidad de actualizar sus prácticas docentes.

### **XIII. RECOMENDACIONES**

De igual manera, después de expuestas las conclusiones es menester indicar las siguientes recomendaciones:

#### **13.1. A la Dirección del Centro**

1. Planificar capacitaciones en coordinación con el docente Tecnología de la Información y Comunicación sobre el uso y manejo de la tecnología en el desarrollo de los contenidos programados.
2. Brindar acompañamiento y monitoreo de la puesta en práctica de la tecnología como recurso didáctico.
3. Supervisar más activamente planes clases para dedicar un tiempo a la preparación de materiales de evaluación del aprendizaje usan tecnología.
4. Implementar estrategias diseñadas basadas en el uso del data show interactivo como una herramienta para la enseñanza de la química en centro educativo.

#### **13.2. Al Docente**

1. Cambio de actitud frente al uso de las tecnologías de la información y comunicación en la planificación diaria, reflejando estrategias de enseñanza que permita captar la atención del estudiante y obtener un aprendizaje significativo siendo estos sus propios agentes de su propio aprendizaje.
2. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de tecnologías, incorporándolas a su quehacer cotidiano, analizando y valorando críticamente su influencia sobre la enseñanza de la química.
3. Emplear el data show como instrumento eficaz para la fijación de la información presentada.

## XIV. BIBLIOGRAFIA

Alvarado, A. (2008). *Efecto de tres estrategias de enseñanza centradas en procesos de pensamiento sobre el rendimiento estudiantil en estequiometria: UPEL*. Extraído el 30 de octubre de 2010 desde <http://educare-upelipb.org/index.php/educare/article/viewArticle38>.

Ausubel, D. (1986). *Psicología Educativa: un punto de vista cognitivo* (2ª ed). Trilla. México.

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

Biblioteca virtual UNAN – MANAGUA, Monografía para optar al título de Licenciatura en Ciencias de la Educación con mención en Informática Educativa.

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

Díaz B., F. y Hernández R., G. (1999). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. McGraw Hill, México, 232p

Díaz Barriga, F. *Estrategias docentes para el aprendizaje significativo*. Editorial McGraw-Hill. México.

Díaz-Barriga, Frida y otros (2002): *Estrategias Docentes para un Aprendizaje significativo*”, McGraw Hill, 2ª. Ed., México.

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

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

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

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

<http://www.alonsoformula.com/organica/alcanos.htm>

<http://www.gobiernodecanarias.org/educacion/3/Usrn/lentiscal/ficheros/pdf/TIC-QuimicaF.pdf>

<http://www.nicaraguaeduca.edu.ni>, programa de estudio Educación Secundaria, química 10º grado, departamento de currículo año 2011

<http://www.quimicaorganica.org>.

<http://www.quimicaorganica.org/alcanos/60-nomenclatura-de-alcanos.html>

<http://www.quimicaorganica.org/alcanos/63-alcanos.html>

Metodología de la investigación, Quinta edición\_Dr. Roberto Hernandez Sampieri\_Pdf.

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

Ministerio de Educación. (2008). *“Sugerencias para el uso pedagógico de las Tecnologías de la Información y Comunicación TIC”*. Managua, Nicaragua.

Ministerio de Educación. (2010). *“Manual de planeamiento didáctico y evaluación de los aprendizajes en Educación Secundaria”*. Managua, Nicaragua.

Ministerio de Educación. (2014) dirección de tecnología educativa, “Pautas metodológicas para el uso pedagógico de medios tecnológicos”

Naser, M. & Flamini, L. (2009). *Empezamos una nueva unidad: ¿Estequio...que?* Extraído el día 25 de noviembre de 2010 desde:  
[http://www.fuentesmemoria.fahce.unlp.edu.ar/trab\\_eventos/ev.570/ev.570.pdf](http://www.fuentesmemoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.570/ev.570.pdf).

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

Pontes, A. (2005). Utilización del ordenador en la enseñanza de las Ciencias. Extraído el 27 de marzo de 2011 desde: Proyecto de Tesis, Pdf, San Pedro de Lloc – Perú, 2009

Regueira, Iliana y otros, (1983:101-137): Teoría de la Enseñanza, UNAN-MANAGUA NICARAGUA.

Rubio, M. M. (2007). Programa de Especialización en Planificación Curricular Didáctica y Evaluación de Aprendizaje con Opción a Maestría. Managua: UPF/MINED/ANDEN.

Sampieri Hernández, Roberto y otros, (2003): Metodología de la Investigación, Mc Graw Hill, 3ª. Ed, México.

**XV. ANEXOS**

**ANEXOS**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA.  
FAREM - CARAZO.  
FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA  
CARRERA CIENCIAS NATURALES.**

**Guía de Observación**

Con el presente instrumento se pretende recabar información que nos permitió avanzar en el trabajo de seminario de graduación para posterior defensa en la carrera de ciencias de la Educación con Mención en Ciencias Naturales, iniciando de la experiencia de la maestra y alumnos del décimo grado “A” del turno vespertino del Instituto Publico Juan XXIII de la ciudad de San Marcos. Para cumplir esta guía de observación se pretende el cumplimiento del objetivo general planteado.

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

1-¿Qué estrategia de enseñanza aplica la docente en el desarrollo de la clase de química?

2-¿Qué estrategia de aprendizaje emplean los estudiantes durante la clase?

3-¿Qué recurso didáctico implementa la docente para desarrollar el contenido los alcanos en la disciplina de química?

Observación para Análisis documental

1. ¿Qué estrategia de enseñanza planifica la docente?

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA.  
FAREM - CARAZO.  
FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA  
CARRERA CIENCIAS NATURALES.**

**Guía de entrevista a Docente.**

Nombres y Apellidos: \_\_\_\_\_

Nivel Académico: \_\_\_\_\_, Años de Exp. En docencia: \_\_\_\_\_

Nivel que atiende: \_\_\_\_\_ Turno: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

**Objetivo:** Verificar las Estrategias Metodológicas empleadas en la disciplina de Química” por el docente del décimo grado del Instituto Nacional Juan XXIII, en el quehacer del proceso de enseñanza-aprendizaje.

La información que usted nos brinde será de mucho valor para nuestro trabajo investigativo.

1. ¿Qué es estrategias metodológicas?

---

---

---

---

2. ¿Aplica usted estrategias metodológicas?

---

---

---

---

3. ¿Qué tipo de estrategias metodológicas aplica?

---

---

---

---

4. ¿Qué dificultades ha encontrado en la aplicación de estrategias metodológicas?

---

---

---

---

5. ¿Considera que la implementación del data show interactivo como recurso didáctico en la disciplina de Química propicia un aprendizaje significativo?, ¿Por qué?

---

---

---

---

6. ¿Qué sugerencia daría a sus colegas para implementar el uso del data show interactivo para mejorar el proceso enseñanza aprendizaje?

---

---

---

---

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA.**  
**FAREM - CARAZO.**  
**FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA**  
**CARRERA CIENCIAS NATURALES.**

**Entrevista a Docente sobre el uso de las Tecnologías**

Nombres y Apellidos: \_\_\_\_\_

Nivel Académico: \_\_\_\_\_, Años de Exp. En docencia: \_\_\_\_\_

Nivel que atiende: \_\_\_\_\_ Turno: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

**Objetivo:** Diagnosticar sobre el uso actual y las necesidades de capacitación de profesores en materia de TICs y su uso como apoyo al proceso enseñanza aprendizaje, con base en el cual diseñar y llevar a cabo un Programa de Capacitación, para mejorar el aprendizaje de las asignaturas.

La información que usted nos brinde será de mucho valor para nuestro trabajo investigativo.

1. Para usted, profesor(a), ¿qué significan las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs)?
2. ¿Desarrolla usted sus clases utilizando medios tecnológicos?
3. ¿Con qué frecuencia hace uso de estos medios tecnológicos para apoyar su labor docente?
4. La utilización de los medios tecnológicos, que el ministerio de educación ha puesto en el centro que labora, ha contribuido a mejorar la impartición de sus clases de manera: (significativa, alternativa, irrelevante)
5. ¿En qué porcentaje considera usted que utiliza las TICs en su(s) clase(s)?
6. El dominio de habilidades que tiene en el manejo de las TICs es: (nulo, suficiente, bueno, excelente)
7. Desde su punto de vista, ¿cuáles son las ventajas y desventajas del uso de las Tics en el salón de clase?
8. Especifique en cuáles de las nuevas TICs que se enlistan le gustaría capacitarse (Construcción de sitios web docentes. Uso del data show interactivo. Uso de plataformas educativas. Uso de simuladores. ¿Cuáles? Uso de software específico para apoyo de los conocimientos y habilidades del temario de mi asignatura. ¿Cuál? Otros. ¿Cuáles?).

9. Utiliza materiales didácticos digitales interactivos en los que sus alumnos participan activamente.
10. El material didáctico que usted ha desarrollado ha sido utilizado en el desarrollo de sus clases: (siempre, frecuentemente, rara vez, nunca, no aplica)
11. Indique el software que emplea como apoyo para desarrollar su clase: (matlab™, maple™, mathematica™, Word™, Excel™, Powerpoint™, software asociado al data show interactivo).

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA.**

**FAREM - CARAZO.**

**FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA  
CARRERA CIENCIAS NATURALES.**

**Encuesta a Estudiantes.**

Nombres y Apellidos: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_

Grado que cursa: \_\_\_\_\_; Turno: \_\_\_\_\_; Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre del colegio donde estudia: \_\_\_\_\_

**Objetivo:** constatar las diferentes estrategias metodológicas utilizadas por el docente del décimo grado del Instituto Nacional Juan XXIII, en el quehacer del proceso de enseñanza-aprendizaje.

La información que usted nos brinde será de mucho valor para nuestro trabajo investigativo.

1. ¿Cuántas veces por semana recibe la clase de química?

---

---

---

---

2. ¿Cuál de las siguientes clases le motiva más?

- a) Química
- b) física
- c) Matemática
- d) Lengua y literatura

3. ¿Te gusta como el maestro imparte la clase de química?

---

---

---

---

4. ¿Cuál de las siguientes estrategias utiliza tu docente para impartir la clase?

- a) Investigación
- b) Laboratorios
- c) Exposiciones
- d) Resúmenes
- e) Proyectos
- f) Excursiones (gira de campo)
- g) Tecnologías

¿Cuál de las estrategias utilizadas por el docente ha dado mejores resultados?

---

---

---

---

¿Qué aportes puedes dar como estudiante sobre el uso del data show interactivo?

---

---

---

---

¿Qué aprendizaje has alcanzado cuando el docente utiliza el data show interactivo como recurso Tecnológico?

---

---

---

---

**FAREM - CARAZO.**  
**FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA**  
**CARRERA CIENCIAS NATURALES.**

**Entrevista a Director.**

**Objetivo:** Verificar la atención pedagógica brindada al docente, en cuanto a capacitaciones referente a estrategias metodológicas y el cumplimiento de estas a través de observaciones a clases.

1- ¿Qué entiende usted por estrategias metodológicas?

---

---

---

---

2- ¿Cada cuánto realiza capacitaciones a los docentes sobre el uso y manejo de estrategias metodológicas?

---

---

---

---

3- ¿Qué temáticas se abordan en estas capacitaciones?

---

---

---

---

4- ¿Cuántas observaciones a clases planifica en un mes para el décimo grado?

---

---

---

---

5- ¿De qué material didáctico dispone el centro para apoyar la labor docente?

---

---

---

---

6- ¿Qué estrategias de motivación utiliza el docente para alcanzar un aprendizaje significativo en la disciplina de química?

---

---

---

---

7- ¿Qué estrategias metodológicas utiliza el docente en el aula de clases según las observaciones que usted ha efectuado?

---

---

---

---

8- ¿Qué ayuda pedagógica brinda a los resultados de las observaciones a clases?

---

---

---

---

**Tabla de Análisis del docente N° 1**

Informante Indicador	Docente	Análisis y comprensión de resultados
<p>1-¿Qué estrategia de enseñanza conoce la docente?</p> <p>2-¿Qué estrategias de enseñanza emplea en la planificación docente?</p>	<p>Cuadro sinóptico, cuadros comparativos, lluvia de ideas, mapas conceptuales, cuestionario, indagación guiada.</p>	<p>Basado en los resultados de la docente sobre las estrategias de enseñanza anteriormente mencionadas, son las más tradicionalmente aplicadas en casi todas las disciplinas en la modalidad de secundaria diurna. Se afirma que las estrategias se emplean para facilitar el aprendizaje en los estudiantes.</p> <p>Mediante la revisión y análisis de documento se pudo comprobar que las estrategias de enseñanza planificada por la maestra fueron: retroalimentación del tema anterior, cuadro sinóptico de la clasificación de los hidrocarburos, presentación de la fórmula general de los alcanos, implementación de estructuras para la completación de cadenas carbonadas, consolidación y evaluación de la clase.</p>

**Tabla de Análisis del docente N° 2**

Informante Indicador	Docente	Análisis y comprensión de resultados
<p>¿Desarrolla usted sus clases utilizando medios tecnológicos?</p> <p>¿Con qué frecuencia hace uso de estos medios para apoyar su labor docente?</p> <p>El dominio en el uso de las tics es</p> <p>El dominio de habilidades que tiene en el manejo de las TICs es: (nulo, suficiente, bueno, excelente)</p> <p>¿La confianza que siente al emplear los medios tecnológicos frente al grupo es?</p> <p>¿Utiliza materiales didácticos digitales interactivos en los que sus alumnos participan activamente?</p>		<p>La mayoría de los profesores encuestados (27%), indica que nunca desarrollan sus clases usando medios tecnológicos.</p> <p>En cuanto al uso del data show interactivo, el 37% de los profesores encuestados lo utilizan como medio de apoyo para su labor docente; seguido de un 22% que afirma que lo usa una vez a la semana.</p> <p>En cuanto al dominio de habilidades en el manejo de las TICs, el 8% de los profesores afirma que es bueno; seguido de un 10% que lo considera suficiente, un 15% se considera nulo y finalmente y finalmente un 3% de excelente dominio de las TICs</p> <p>El 11% de los profesores encuestados afirma que la confianza que siente al emplear los medios tecnológicos frente al grupo es buena; seguido de un 10% que afirma que la confianza que sienten es regular, y un 15% de los docentes encuestados se consideran mala confianza empleando TICs.</p> <p>En los comentarios respecto a la confianza que sienten al emplear los medios tecnológicos frente al grupo, el término más repetido que destaca es no. Este término se refiere a carencias expresadas tales como el no funcionamiento correcto del equipo, falta de capacitación o conocimientos de dichos medios.</p> <p>En cuanto al uso de las TICS en clase, la mayoría de los profesores encuestados están de acuerdo con la afirmación de que dicho uso es una herramienta de apoyo alternativa para la enseñanza de los diversos contenidos; seguida de la afirmación de que dicho uso es un recurso importante para mejorar la enseñanza. Un porcentaje no menor al anterior eligió la afirmación de que tal uso promueve el interés y la motivación de sus alumnos.</p>

## Tabla de Análisis del estudiante.

Informante Indicador	Estudiante	Análisis y comprensión de resultados
<p>¿Cuál ha sido el resultado del uso del data show interactivo como recurso didáctico en tu aprendizaje?</p> <p>¿Cómo es tu ritmo de aprendizaje al hacer uso del data show interactivo?</p>	<p>Las estrategias de aprendizaje que resultaron de mayor utilidad a los estudiantes: subrayado, cuadro sinóptico, mapas conceptuales, mapa semántico, uso de la tecnología, atendiendo a los cambios curriculares orientada por el Ministerio de Educación de Nicaragua, lo que incentiva el desarrollo de competencias y la preparación del mismo para la vida.</p>	<p>Es preciso resaltar que tanto los estudiantes como el director del centro coinciden que el uso de la tecnología como recurso didáctico en la planificación escolar en la disciplina de química evidencian mayor atención hacia el desarrollo de habilidades y destrezas del contenido de los alcanos, alcanzando de esta manera un mayor nivel de aprendizaje, por lo que los docentes de aula deberían tener en cuenta al realizar la planificación didáctica en la disciplina de química.</p> <p>Según los estudiantes las estrategias de aprendizaje más apropiadas para el desarrollo del contenido los alcanos son, clases prácticas utilizando la tecnología “data show interactivo”.</p>



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA  
FAREM - CARAZO**

**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

No.	FECHA	ACTIVIDAD	OBSERVACIÓN
01	22 de Agosto 2015	<ul style="list-style-type: none"><li>Selección de pareja para realizar el trabajo de investigación.</li><li>Se entregó al docente la propuesta del tema de investigación.</li></ul>	
02	29 de Agosto de 2015	<ul style="list-style-type: none"><li>Delimitación del tema de investigación., el cual fue entregado al docente para su respectiva revisión.</li></ul>	
03	2y3 de Septiembre de 2015	Redacción de objetivos generales y específicos. <ul style="list-style-type: none"><li>Entrega al docente para su revisión y corrección.</li></ul>	
04	4 de Septiembre de 2015	Segunda revisión de los objetivos generales y específicos. <ul style="list-style-type: none"><li>Recibimos la orientación por parte del docente sobre los pasos de la investigación.</li></ul>	
05	5 de Septiembre de 2015	Primera entrega de la justificación del tema de investigación para su revisión y corrección.	
06	8 de Septiembre de 2015	Visita al centro para recopilar información acerca de los antecedentes del tema de investigación.	
07	12 de Septiembre de 2015	Presentación y corrección por parte del docente sobre al avance del trabajo: <ul style="list-style-type: none"><li>Tema</li><li>Objetivos generales y específicos.</li><li>Segunda entrega de la justificación con sus respectivas correcciones</li></ul> Información al docente sobre lo indagado en el centro, recibiendo de su parte orientaciones para anexarlo al trabajo.	
08	19 de Septiembre de 2015	Revisión del trabajo completo (hasta antecedentes).	
09	26 de Septiembre de 2015	El profesor nos regresó la parte del trabajo presentado a él, con las debidas observaciones y recomendaciones pertinentes y orienta iniciar la elaboración del marco teórico.	
10	1 de Octubre de 2015	Primera entrega de la aproximación del Marco Teórico para su debida revisión.	
11	3 de Octubre de 2015	Orientación por parte del docente sobre generalidades del trabajo de investigación.	

12	6 de Octubre de 2015	Segunda entrega de la aproximación del marco teórico, incluyendo las sugerencias dadas por el docente.	
13	10 de Octubre de 2015	Segunda revisión de la aproximación del marco teórico por parte del docente. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Recibimos orientaciones por parte del docente para mejorar el trabajo.</li> </ul>	
14	12 y13 de Octubre de 2015	Elaboración del Diseño Metodológico. (Correo Electrónico)	
15	15 de Octubre de 2015	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Entrega de la aproximación del diseño metodológico (impreso) al docente.</li> <li>▪ El docente brindó sugerencias para enriquecer el diseño metodológico.</li> </ul>	
16	7 de Septiembre de 2015	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Selección de instrumentos para la recolección de datos.</li> <li>▪ Elaboración de Entrevistas dirigidas a estudiantes y docente.</li> </ul>	
17	16 de Octubre de 2015	Segunda entrega del diseño metodológico incluyendo instrumentos de recolección de datos	
18	17 de Octubre de 2015	Entrega de informe final.	

Interactive Projector (Data Show) Marca Epson, Modelo 540 A Brightlink 421i



Accesorios



B- 1 caja pequeña de cartón en el interior, conteniendo los siguientes 7 accesorios:



A continuación se describe cada accesorio de la cajita:

Dos CD, uno etiquetado color azul y uno etiquetado color naranja con el software proyector (Utilidades)



Accesorios dentro de la Cajita



Una Guía de Instalación en Idioma Español

Un cable de energía color negro (de alimentación o comúnmente llamado de poder)

Un cable USB color crema

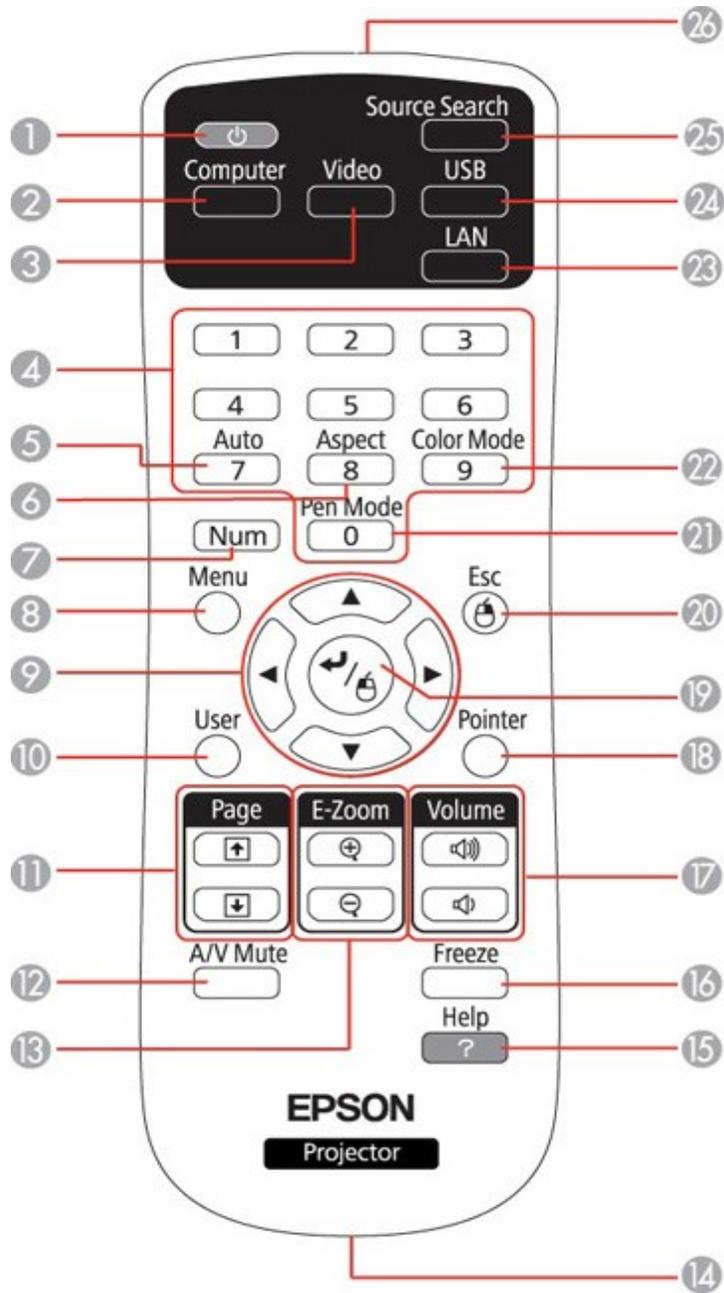
Un control remoto color crema con sus correspondientes Baterías (2 Pilas)

Un par de Baterías

Un puntero tipo Lápiz o marcador

Un cable de conectividad de video VGA color negro extremos protegidos (color azul)

## Características generales del Control Remoto



# Barra interactiva de Herramientas

