



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y QUÍMICA
TRABAJO ESPECIAL DE GRADO



**MATERIAL INSTRUCCIONAL EN FORMATO WEB PARA EL
APRENDIZAJE DE LA NOMENCLATURA DE LOS
HIDROCARBUROSALIFÁTICOS EN LOS ESTUDIANTES DE 5º AÑO DE
LA U.E. "CIRILO ALBERTO" EN VALENCIA ESTADO CARABOBO**

Autor (es):
González Jessica

Bárbula, Junio de 2014



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y QUÍMICA
TRABAJO ESPECIAL DE GRADO



**MATERIAL INSTRUCCIONAL EN FORMATO WEB PARA EL
APRENDIZAJE DE LA NOMENCLATURA DE LOS
HIDROCARBUROSALIFÁTICOS EN LOS ESTUDIANTES DE 5º AÑO DE
LA U.E. "CIRILO ALBERTO" EN VALENCIA ESTADO CARABOBO**

(Trabajo presentado para optar al Título de Licenciado en Educación)

Autor (es):
González Jessica

Tutora:
Msc. Karina Luna

Bárbula, Juniode2014



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y QUÍMICA



APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, Karina Luna, en mi calidad de TUTORA del Trabajo Especial de Gradotitulado: Material Instruccional en formato Web para el aprendizaje de la nomenclatura de los hidrocarburos alifáticos en los estudiantes de 5° año de la U.E. “Cirilo Alberto” en Valencia estado Carabobo. Presentado por la bachiller González Jessica, titular de la C.I. V-11.347.700 ante la Universidad de Carabobo, Facultad de Ciencias de la Educación para optar por el título de Licenciada en Educación Mención Química. Considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación del jurado que lo designe.

En Naguanagua, a los 08 días del mes de Julio del año 2014.

Msc. Karina Luna

C.I. V-9.766.483

DEDICATORIA

A Dios Todopoderoso, por ser la luz de la vida y sabiduría.

A mis padres Livia y Aurelio, por guiarme por el buen camino y por su ayuda en mi formación.

A mi esposo Francisco, por brindarme su apoyo e impulsarme a cumplir esta meta.

A mis hijos Juan Carlos y Sara Victoria por ser mi inspiración y el motivo de superarme cada día.

A mis hermanos y sobrinas, porque siempre han estado conmigo en todas las etapas de mi vida.

AGRADECIMIENTOS

A mis amigas y amigos, compañeros en este viaje, fuentes inagotables de apoyo, compañerismo y solidaridad.

A mi asesora de tesis, Magister Karina Luna, por su acompañamiento, orientación y dedicación en el desarrollo de este trabajo.

A los profesores de la Universidad de Carabobo, por la confianza, el gran apoyo y motivación prestada en cada etapa de mi formación profesional.

A todo el personal de la U.E. Cirilo Alberto, por su colaboración en la realización de la investigación.

INDICE GENERAL

	pp.
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTOS	v
LISTA DE CUADROS	viii
LISTA DE GRÁFICOS	ix
RESUMEN	x
INTRODUCCIÓN	
CAPÍTULO I	
EL PROBLEMA	
Planteamiento del problema	13
Objetivos de la investigación	17
Justificación de la investigación	18
CAPÍTULO II	
MARCO TEÓRICO	
Antecedentes de la investigación	20
Bases filosóficas	22
Bases psicológicas	24
Bases teóricas	29
Bases legales	35
Definición de Términos Básicos	40
Cuadro Técnico Metodológico	41
CAPÍTULO III	
MARCO METODOLÓGICO	
Diseño y tipo de investigación	42
Nivel y modalidad de investigación	43

Población y muestra	43
Técnicas e instrumentos de recolección de datos	44
Validez y Confiabilidad	45
Técnicas de análisis de datos e interpretación de los resultados	46
CAPÍTULO IV	
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	
Análisis de los Resultados	66
CAPÍTULO V	
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
Conclusiones	67
Recomendaciones	68
CAPÍTULO VI	
LA PROPUESTA	
Presentación	69
Justificación	69
Misión y Visión	70
Objetivos	70
Descripción	71
REFERENCIAS	77
ANEXOS	
ANEXO A: Instrumento	80
ANEXO B: Matriz de Confiabilidad del Instrumento	81
ANEXO C: Validación del Instrumento	82

LISTA DE CUADROS

	pp.
Cuadro 1. Resultados de las encuestas	49
Cuadro 2. Dimensión: Conocimiento previo. (Ítem N°1)	51
Cuadro 3. Dimensión: Conocimiento previo. (Ítem N°2)	52
Cuadro 4. Dimensión: Conocimiento previo. (Ítem N°3)	53
Cuadro 5. Dimensión: Conocimiento previo. (Ítem N°4)	54
Cuadro 6. Dimensión: Nuevos aprendizajes. (Ítem N°5)	55
Cuadro 7. Dimensión: Medios tecnológicos. (Ítem N°6)	56
Cuadro 8. Dimensión: Medios tecnológicos. (Ítem N°7)	57
Cuadro 9. Dimensión: Medios tecnológicos. (Ítem N°8)	58
Cuadro 10. Dimensión: Presentación del material web. (Ítem N°9)	59
Cuadro 11. Dimensión: Presentación del material web. (Ítem N°10)	60
Cuadro 12. Dimensión: Viabilidad pedagógica. (Ítem N°11)	61
Cuadro 13. Dimensión: Viabilidad pedagógica. (Ítem N°12)	62
Cuadro 14. Dimensión: Viabilidad pedagógica. (Ítem N°13)	63
Cuadro 15. Dimensión: Viabilidad pedagógica. (Ítem N°14)	64
Cuadro 16. Dimensión: Viabilidad operativa. (Ítem N°15)	65

LISTA DE GRÁFICOS

	PP.
Gráfico1. Indicador Ítem N°1 .	51
Gráfico2.Indicador Ítem N°2.	52
Gráfico3.Indicador Ítem N°3.	53
Gráfico4.Indicador Ítem N°4.	54
Gráfico5.Indicador Ítem N°5.	55
Gráfico6.Indicador Ítem N°6 .	56
Gráfico7.Indicador Ítem N°7 .	57
Gráfico8.Indicador Ítem N°8.	58
Gráfico9.Indicador Ítem N°9.	59
Gráfico 10.Indicador Ítem N°10.	60
Gráfico 11.Indicador Ítem N°11.	61
Gráfico 12.Indicador Ítem N°12.	62
Gráfico 13.Indicador Ítem N°13.	63
Gráfico 14.Indicador Ítem N°14.	64
Gráfico 15.Indicador Ítem N°15.	65
Gráfico 16. Diseño de pantalla 1.	66
Gráfico 17. Diseño de pantalla 2.	67
Gráfico 18. Diseño de pantalla 3.	68
Gráfico 19. Diseño de pantalla 4.	69
Gráfico20. Diseño de pantalla 5.	70
Gráfico21. Diseño de pantalla 6.	71
Gráfico22. Diseño de pantalla 7.	72



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y QUÍMICA
COORDINACIÓN DE QUÍMICA
TRABAJO ESPECIAL DE GRADO



**MATERIAL INSTRUCCIONAL EN FORMATO WEB PARA EL
APRENDIZAJE DE LA NOMENCLATURA DE LOS
HIDROCARBUROS ALIFÁTICOS EN LOS ESTUDIANTES DE 5º AÑO DE
LA U.E. "CIRILO ALBERTO" EN VALENCIA ESTADO CARABOBO**

Autora:

González Jessica C.I.: 11.347.700

Tutor: Msc. Karina Luna

Año: 2014

RESUMEN

La investigación tiene como objetivo proponer un material instruccional en formato web para el aprendizaje de la nomenclatura de los hidrocarburos alifáticos. La misma es de naturaleza cuantitativa, el diseño no experimental, tipo de investigación de campo y se enmarcó en la modalidad de Proyecto Factible, las teorías que se utilizaron: Aprendizaje Significativo de Ausubel y el Procesamiento de la Información de Robert Gagné. La muestra fue de 48 estudiantes del quinto año de la U.E. "Cirilo Alberto". La técnica e instrumento empleados fueron la encuesta y el cuestionario dicotómico conformado por quince (15) ítems, validado por el juicio de expertos y con una confiabilidad (KuderRichardson) de 0,88. El análisis e interpretación de los resultados se efectuó de manera cuantitativa, a cada uno de los ítems que conforman el instrumento. Los resultados obtenidos evidenciaron la necesidad de la propuesta, su factibilidad y el diseño del Material Instruccional.

Palabras Clave: Hidrocarburos Alifáticos, Aprendizaje, Nomenclatura.

Línea de Investigación: Aplicación de las TIC y el diseño instruccional en la enseñanza y el aprendizaje de la biología y la química.

ABSTRACT

The research aims to propose a web-format instructional materials for learning the nomenclature of aliphatic hydrocarbons. It is quantitative, non-experimental design, type of field research and was part of the mode of feasible project, theories that were used: Ausubel Meaningful Learning and Information Processing of Robert Gagné. The sample consisted of 48 students in the fifth year of the EU "Cirilo Alberto". The techniques and instruments used were the dichotomous questionnaire survey and comprised fifteen (15) items, validated by expert judgment and reliability (Kuder and Richardson) 0.88. The analysis and interpretation of the results was performed quantitatively, to each of the items that make up the instrument. The results revealed the need for the proposal, feasibility and design of Instructional Material.

Keyword: Aliphatic hydrocarbons, Learning, Nomenclature.

Line of research: Application of ICT and instructional design in teaching and learning biology and chemistry.

INTRODUCCIÓN

Actualmente los avances en las Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC han transformado a la sociedad, razón por la cual los procesos de enseñanza y aprendizaje se encuentran influenciados por la innovación tecnológica, generando la oportunidad de desarrollar nuevas estrategias de enseñanza, mediante la incorporación de herramientas de última tecnología, lo cual brinda la posibilidad de desarrollar una propuesta didáctica para la nomenclatura de los hidrocarburos alifáticos.

En este sentido, con el uso adecuado de las TIC, se logra la motivación, comprensión y consolidación del aprendizaje significativo de la nomenclatura de los hidrocarburos alifáticos de forma sencilla, al mismo tiempo brindan la posibilidad de observar cómo se representan el proceso de enseñanza y aprendizaje en la formación de los hidrocarburos alifáticos. La forma y el medio para llevar a cabo la comunicación son de vital importancia para lograr los objetivos; así como también, es de interés procurar que los medios empleados sean expeditos, pertinentes y sobre todo que vayan de la mano con el desarrollo tecnológico.

Bajo esta perspectiva, se consideró pertinente realizar el presente estudio, con el objeto de proponer este material instruccional para que los docentes tomen en consideración los lineamientos para el uso y manejo de las TIC, como herramienta de apoyo para el aprendizaje de la nomenclatura de los hidrocarburos alifáticos en los estudiantes de 5° año de la “U.E. Cirilo Alberto”, la cual se desarrolló dentro de la modalidad de Proyecto Factible y contó con una investigación de campo, ya que es necesaria la elaboración de un diagnóstico sobre la incidencia del uso de las TIC y el planeamiento de estrategias como herramienta para la enseñanza, para tal fin fue indispensable la aplicación de instrumentos para recolectar información de fuentes primarias.

Por tal motivo, se hace necesario estructurar la investigación de la siguiente manera:

Capítulo I: El Problema, el mismo comprende el Planteamiento del Problema, Objetivo General, Objetivos Específicos y Justificación de la Investigación.

Capítulo II: Marco Teórico, en él se encuentra los antecedentes, bases teóricas y bases legales que sustentarán la investigación.

Capítulo III: Marco Metodológico, en este capítulo se especifica la metodología de investigación utilizada, población, muestra, características de los instrumentos para la recolección de datos, procesamiento y análisis de los resultados, así como los procedimientos para el desarrollo de la investigación.

Capítulo IV: Análisis de los Resultados, expresa en forma de análisis estadísticos los resultados obtenidos en la investigación.

Capítulo V: Conclusiones y Recomendaciones, en el cual se exponen las conclusiones y las recomendaciones pertinentes.

Capítulo VI: La Propuesta, está conformada por la presentación de un Material Instruccional en formato Web para el aprendizaje de la nomenclatura de los hidrocarburos alifáticos en los estudiantes de 5° año de la “U.E. Cirilo Alberto”.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema

En los últimos años, la práctica educativa ha ido en una constante evolución buscando la manera de fomentar el aprendizaje en los estudiantes. En referencia a esto, a nivel mundial se han realizado muchas investigaciones y modelos pedagógicos, entre ellos se encuentran el modelo constructivista, aprendizaje por descubrimiento de Jerome Bruner; aprendizaje significativo de David Ausubel, formación de habilidades cognitivas y la corriente social cognitiva.

De igual forma, existen nuevos paradigmas educativos como el cognoscitismo que es una de las corrientes psicológicas más utilizada en el proceso de enseñanza y aprendizaje; donde la tarea primordial de los docentes, no es sólo la transmisión de los conocimientos, sino buscar las herramientas adecuadas para fomentar el desarrollo de los procesos cognoscitivos del estudiante.

En este sentido, en la labor educativa se requiere que la intervención del docente sea efectiva, quien con el conocimiento y habilidades podrá lograr en sus estudiantes la participación, la socialización y el compromiso educativo de manera constructiva. Al respecto, Ibáñez (1999), señala que: “El profesor necesita conocer bien los fundamentos, las condiciones y técnicas de su profesión, con el fin de hacer más eficaz su colaboración en el proceso de aprendizaje” (p.11).

En efecto, existe una realidad donde el docente tiene la difícil tarea de mantener la atracción por temas científicos y aplicar estrategias didácticas que permitan a los principales actores del proceso educativo alcanzar un mejor nivel de aprendizaje, tal como afirma Golombek (2008), “tal vez, y sobre todo en ciencia, solo podrá ser educado aquel a quien se le genere un verdadero interés por el tema en cuestión”. (p.31).

Algunos autores como Bello (2000), Campanario y Moya (1999) y Furio y Vílchez (1997), consideran que existen muchos conceptos en la Química que generan

en los estudiantes un rechazo para su aprendizaje, ya que les parece monótono, difícil o alejado de la realidad. Debido a que es una de las ciencias que posee un lenguaje complejo en lo que respecta a las representaciones tales como símbolos, fórmulas y ecuaciones químicas, trae como consecuencia bajos niveles de motivación, de desarrollo crítico y de capacidad para conectar los conceptos con las aplicaciones prácticas.

Por su parte Morales y Landa (2004), explican que los estudiantes tienen la falsa creencia de que la química es tediosa y nada interesante, debido a las preguntas típicas de examen y a los problemas de los libros de texto que están diseñados bajo una estructura, que los lleva a ser entrenados dentro de una rutina de pensamiento algorítmico, buscando leyes y fórmulas que aplican ciegamente para obtener la respuesta correcta, sin contextualizar, ni relacionar los contenidos estudiados con situaciones y experiencias cotidianas.

Es evidente que se requiere con urgencia cambios en la manera como se imparte dicha ciencia, en este sentido “se demanda un cambio de enfoque que posibilite a las instituciones educativas que enseñen a aprender y a los estudiantes aprendan a aprender” (Fernández, 2000). Por tanto, es necesario buscar y aplicar estrategias didácticas para la enseñanza de la química que propicien en el estudiante un aprendizaje activo y significativo.

Es por ello, que para la enseñanza de la Química, el docente debe recurrir a diferentes estrategias, como las preguntas conceptuales, visitas guiadas, trabajo de campo, Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), estudio de casos, trabajo experimental, aprendizaje por proyecto y los juegos didácticos, donde se persigue modificar la forma de enseñanza de los contenidos para que se lleve a cabo el aprendizaje significativo en el estudiante.

De igual manera, han surgido diversas tendencias educativas, como el enfoque Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS); uso e incorporación de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), entre otras, en su mayoría basadas en los supuestos del enfoque cognitivo de la psicología y educación.

Según los datos año 2013 del Instituto de Estadística de la UNESCO (UIS), en América Latina y el Caribe, 31 de 38 países (82%) han iniciado la implementación de las TIC para todos los niveles educativos y los países que tienen el carácter formal son Anguila, Bahamas, Barbados, Chile, Colombia, Ecuador, Guatemala, San Vicente y las Granadinas, Uruguay y Venezuela. En cambio, Curazao, Dominica, Montserrat y Suriname, no cuentan con políticas reguladoras que normen el uso de TIC en educación.

En virtud a lo anterior, la mayoría de los países han adaptado planes de acción a las políticas educativas que integren a la enseñanza el uso de las TIC, ya que representa a las personas una mejor oportunidad de competir en la economía global, promoviendo el desarrollo de una fuerza de trabajo calificada y ayudando la movilidad social.

Las TIC son una herramienta de gran versatilidad ya que proporciona nuevas formas de acceder, generar y transmitir información y conocimientos, permitiendo al docente favorecer una enseñanza activa, participativa y constructiva. Además contribuyen con el desarrollo educativo facilitando el acceso a innumerables fuentes de formación integral.

Por consiguiente, se hace necesario crear espacios de conocimientos que permitan generar interés y lograr aprendizajes significativos, aprovechando la realidad tecnológica que vive actualmente la sociedad, como son las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), concretamente un Material Instruccional en formato Web.

Al respecto, Montero (2005) señala que "...las TIC deben ser reconocidas como medios para facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje, donde el docente sigue siendo reconocido como el elemento de mayor significación en el aula pero con nuevos roles y retos". (p.15). En tal sentido, las TIC facilitan el proceso de comprensión de la química, ya que por medio del uso de software, videos, documentales, animaciones, entre otros, se pueden representar los procesos estudiados por esta ciencia, brindando a los estudiantes la posibilidad de construir su propio conocimiento y consolidar el aprendizaje significativo.

De acuerdo a lo expresado surge la siguiente interrogante:

¿Proponer un Material Instruccional en formato Web permitiría la construcción de puentes de saberes para el aprendizaje de la nomenclatura de los hidrocarburos alifáticos? Por tal motivo, la presente investigación sustentará la planificación y el diseño de un Material Instruccional Web con estrategias metodológicas educativas, basadas en la interacción de los estudiantes con los recursos tecnológicos, que conlleven a consolidar el aprendizaje significativo.

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Proponer un Material Instruccional en formato Web para el aprendizaje de la nomenclatura de los hidrocarburos alifáticos en los estudiantes de 5° año de la U.E. “Cirilo Alberto” en Valencia Estado Carabobo.

Objetivos Específicos

1. Diagnosticar la necesidad de un Material Instruccional en formato Web para el aprendizaje de la nomenclatura de los hidrocarburos alifáticos en los estudiantes de 5° año de la U.E. “Cirilo Alberto” en Valencia Estado Carabobo.
2. Determinar la factibilidad de desarrollo de un Material Instruccional en formato Web que facilite el aprendizaje de la nomenclatura de los hidrocarburos alifáticos en los estudiantes de 5° año de la U.E. “Cirilo Alberto” en Valencia Estado Carabobo.
3. Diseñar el Material Instruccional en formato Web para el aprendizaje de la nomenclatura de los hidrocarburos alifáticos en los estudiantes de 5° año de la U.E. “Cirilo Alberto” en Valencia Estado Carabobo.

Justificación de la Investigación

La Química juega un papel sumamente importante en la vida de todos los seres humanos, gracias a ésta ciencia ha sido posible contar con un sin número de productos que permite satisfacer las necesidades indispensables para el hombre en diferentes áreas, tales como: medicinas, alimentos, vestidos, transporte y muchos otros que forman parte del día a día.

De forma general, se considera que el estudio de la Química es difícil por ser una ciencia muy concreta (se refiere a una gran diversidad de sustancia) y muy abstracta (se fundamenta en unos átomos a los que no se tiene acceso), además porque la relación entre los cambios que se observan y las explicaciones no es evidente, ya que se habla de los cambios químicos con un lenguaje simbólico que es muy distinto del que conoce en la vida cotidiana.

Ahora bien, en la práctica educativa existe una necesidad de superar la enseñanza tradicional de la asignatura de la Química, donde el aprendizaje de los conocimientos se fundamenta en la reproducción de los contenidos impartidos por el docente, favoreciendo una actitud pasiva en los estudiantes; lo que obstaculiza, el verdadero sentido del aprendizaje y provoca una adquisición mecánica, memorística y poco durable de contenidos abstractos.

Efectivamente, ante este problema el docente tiene una importante tarea y debe enfocarse en la búsqueda de vías idóneas para motivar a los estudiantes, mediante la creación de estructuras didácticas adecuadas que le permitan facilitar la construcción del aprendizaje de la nomenclatura de los hidrocarburos alifáticos y así lograr un significado al estudio en el área de la química.

Es por ello, que en la actualidad se han incorporado a la práctica educativa, diversas técnicas innovadoras, sobre todo aquellas que tienen un gran impacto en el hombre, como es el caso de los medios de comunicación y de la informática, que contribuyen a la creación de comunidades de aprendizajes virtuales y la generación de nuevas estrategias de comunicación.

En este aspecto, el desarrollo de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), han originado importantes cambios en el proceso educativo, ya

que permiten el desarrollo de competencias en el procesamiento y manejo de la información, el manejo de hardware y software entre otras, desde diversas áreas del conocimiento. Además proporciona al educador una útil herramienta tecnológica que convierte al estudiante en el protagonista de su propio aprendizaje.

Al mismo tiempo, las TIC están transformando los procesos de las diversas áreas de conocimiento como la Física, Biología, Química, Medicina y otras; donde la educación, promete un impacto favorable en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Es por ello que se debe hacer conciencia de la importancia de ofrecer al profesorado formación y actualización permanente al darle la oportunidad de aprender constructiva y significativamente, a través de las herramientas que ofrecen las TIC.

Por su parte, el material web educativo también contribuye a mejorar la calidad académica, mediante la diversificación de sus contenidos instruccionales y estrategias educativas para promover la experimentación, innovación, difusión y el uso compartido de información y prácticas acordes al ámbito formativo. Igualmente, uno de los fines principales es propiciar el acceso de los estudiantes desde cualquier lugar, de manera que desarrollen acciones de aprendizaje al entrar en contacto con estas herramientas.

De igual manera, para las instituciones, docentes y estudiantes, la utilización de un sitio Web Educativo, representa innumerables beneficios por su eficiente contribución en la formación integral por competencias y el logro de aprendizajes significativos, mediante la generación de contenidos educativos en función de los intereses de los objetivos planteados.

En efecto, esta propuesta de un Material Instruccional en formato Web persigue fortalecer el aprendizaje de la nomenclatura de los hidrocarburos alifáticos, dirigido a los estudiantes de 5° año de la U.E. “Cirilo Alberto”, mediante el abordaje innovador al problema motivacional del estudio de la Química y es extensible a todos los cursantes de la asignatura a nivel nacional.

Así mismo, la línea de investigación a la cual está adscrita la presente investigación es la aplicación de las TIC y el diseño instruccional en la enseñanza y el aprendizaje de la biología y la química.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

Antecedentes de la Investigación

Los antecedentes de la investigación se refieren al conjunto de aportes teóricos, existentes sobre el problema objeto de estudio; los cuales se encuentran contenidos en fuentes documentales. Allí se incluyen, las opiniones, conclusiones y recomendaciones realizadas por otros autores que han tratado la problemática que constituye el núcleo, centro u objeto de la investigación.

Al respecto, Rojas, citado por Hernández y Baptista (1994), plantea que: "el marco teórico implica analizar y exponer aquellas teorías, enfoques teóricos, investigaciones y antecedentes en general, que se consideran válidos, para el correcto encuadre del estudio" (p.22).

En relación al planteamiento del problema del presente trabajo, existe un gran número de investigadores que se han dedicado a desarrollar estudios de las diferentes variantes que intervienen en el proceso de enseñanza y aprendizaje, centrandose su atención en la metodología y sistematización de dicho proceso, con el objeto de optimizar los resultados del mismo.

De igual forma, el uso de las TIC como apoyo al proceso de enseñanza y aprendizaje representa una herramienta que contribuye con el desarrollo integral del estudiante, en tal sentido requiere de especial atención, lo que ha motivado a diversos investigadores a desarrollar su estudio, entre los que se destacan las investigaciones que serán mencionadas y brindarán los cimientos a la presente investigación.

En la investigación "Estrategias didácticas basadas en las Tecnologías de Información y Comunicación para Educación Media Colegio "Diego de Ordaz N° 2"

Ferrominera Ciudad Guayana, estado Bolívar”, desarrollada por Carmen Quijada(2011), utiliza las tecnologías de la información y comunicación como recurso didáctico en el proceso de enseñanza y aprendizaje. El objetivo fue proponer estrategias didácticas basadas en las Tecnologías de Información y Comunicación aplicable por los profesores de Educación Media en el Colegio "Diego de Ordaz N° 2". La metodología empleada fue de campo, descriptivo, bajo un diseño de proyecto factible. Se analizaron las estrategias didácticas y con las TIC utilizadas por los profesores en su praxis diaria. Los resultados mostraron, entre otras, la poca aplicabilidad de estrategias didácticas con las TIC por parte de los profesores en relación al tema investigado, aunada a las debilidades de formación con las TIC del profesorado. Los aportes de esta investigación llevan a promover la utilización de las TIC como estrategias didácticas para profesores en su proceso de enseñanza y aprendizaje, ya que señala el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación es un recurso didáctico que facilita el acceso a la información.

Davis, V. (2009) en su investigación "Aprendizaje de la estequiometria utilizando TIC" desarrolló un estudio orientado a determinar el efecto del uso de la estrategia de la Tecnología de la Comunicación y la Información (TIC) para el aprendizaje de la estequiometria en los estudiantes de química general, del Instituto Universitario Experimental de Tecnología Andrés Eloy Blanco de Barquisimeto. La metodología obedece a una investigación de Campo con diseño Cuasi-experimental. Para ello se trabajó con dos grupos; el grupo experimental conformado por 15 estudiantes al cual se le aplicó las TIC y al grupo control formado por 11 estudiantes que fueron tratados con una estrategia tradicional. El material didáctico utilizado por los estudiantes se encuentra dentro de la plataforma docente digital de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador de Barquisimeto y los mismos fueron evaluados de acuerdo al grado de intervenciones y una prueba escrita para ambos grupos. El análisis de los resultados se realizó aplicando la prueba F de Fischer en la cual se determinó la normalidad y homogeneidad del grupo; una prueba T de Student para verificar la igualdad de los grupos. El rendimiento fue medido a través de las notas obtenidas por los estudiantes, teniendo como resultado que el método experimental

(TIC) provocó el mismo rendimiento que el método control. A pesar que el mayor promedio de notas se obtuvo en el método experimental (6.98) en comparación con el método tradicional (6.67). Esta investigación permite conocer otro tipo de metodología y modelo de resultados de la aplicación de las Tecnología de la Comunicación y la Información (TIC) para el aprendizaje de la química en los estudiantes, donde se observó un mínimo margen de diferencia de los rendimientos obtenidos entre los métodos aplicados en ese tipo de investigación.

Céspedes y García (2010), en su investigación realizaron una propuesta de un diseño Instruccional para material educativo computarizado del área de laboratorio para los estudiantes de la mención Química que cursan Química General I, el trabajo tiene un enfoque cuantitativo, llevado a cabo bajo la modalidad de proyecto factible su diseño se basó en la investigación documental y de campo. En la recolección de datos se aplicó la encuesta y la observación directa, la confiabilidad de los instrumentos se obtuvo a través de Alfa Cronbach. Los resultados demostraron la necesidad de la propuesta, factibilidad y elaboración. Este trabajo se relaciona directamente con el tema de estudio, ya que muestra el diseño de un Material Instruccional basado en las nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación, donde destaca la trascendencia de este tipo de herramientas en el proceso de enseñanza y aprendizaje entre profesores y los estudiantes.

Bases Filosóficas

Teoría Constructivista

La teoría constructivista se orienta en la construcción del conocimiento a través de las experiencias con el mundo exterior, ya que ofrece un nuevo paradigma para la nueva era de información motivado por los avances que han surgido en los últimos años; de modo que con la aparición de las nuevas tecnologías de la comunicación, los estudiantes no sólo tienen a su alcance el acceso inmediato a un mundo de información ilimitada, sino que también se les ofrece la posibilidad de controlar ellos mismos la dirección de su propio aprendizaje.

El constructivismo tiene sus raíces en la filosofía, psicología, sociología y educación; proviene del verbo construir del latín *struere*, que significa “arreglar” o “dar estructura” y el principio básico de esta teoría proviene justo de su significado; debido a que la idea central es que el aprendizaje humano se construye en la mente de las personas y elabora nuevos conocimientos a partir de la base de enseñanzas anteriores.

También propone que el ambiente de aprendizaje debe sostener múltiples perspectivas o interpretaciones de realidad, construcción de conocimiento, actividades basadas en experiencias ricas en contexto Jonassen, (1991). Esta teoría se centra en la construcción del conocimiento, no en su reproducción, donde el aprendizaje de los estudiantes debe ser activo y deben participar en las actividades propuestas por el docente.

Por su parte Cobb, (1994) señala que el constructivismo es:

“El constructivismo es una epistemología, una teoría del conocimiento utilizada para explicar cómo sabemos lo que sabemos. La epistemología constructivista es útil para los profesores si es utilizada como una base, como una forma de darle sentido a lo que perciben, piensan y hacen. Las investigaciones indican que aquello que los profesores piensan acerca de cómo los aprendices aprenden, esto es, su epistemología personal, ayuda a dar sentido y guiar su práctica pedagógica” (p.76)

De acuerdo a lo anterior, los estudiantes construyen sus conocimientos por sí mismos ya que cada uno individualmente construye significados a medida que va aprendiendo a través de la experiencia, siendo el profesor un guía que brinda las herramientas para afianzar lo que aprenden por sí mismos.

De igual forma Phillips, (1995) afirma que el constructivismo reside en los individuos, que el conocimiento no es transferido intacto desde la cabeza de un profesor a la cabeza de los estudiantes, por el contrario el aprendiz, trata de darle sentido a su aprender intentando ensamblarlo con su experiencia previa (p.77)

Bases Psicológicas

Teoría del Aprendizaje Significativo

El término aprendizaje significativo, proviene de su mayor exponente David P. Ausubel y en su teoría del aprendizaje significativo propuesta en el año 1963, afirmó que si tuviera que reducir toda la psicología educativa a un sólo principio, diría que el factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el estudiante conoce previamente y que es necesario enseñarle de acuerdo a ello.

En este sentido, el origen de la teoría del aprendizaje significativo está centrado en el interés que tiene Ausubel por conocer y explicar las condiciones y propiedades del aprendizaje, que se pueden relacionar con formas efectivas y eficaces de provocar de manera deliberada cambios cognitivos estables, susceptibles de dotar de significado individual y social.

Para Ausubel, el aprendizaje significativo es el mecanismo humano por excelencia, para adquirir y almacenar la inmensa cantidad de ideas e informaciones en la estructura cognitiva del sujeto y el conocimiento previo es la variable más importante para el aprendizaje significativo de nuevos saberes.

Es por ello, que para lograr un auténtico aprendizaje significativo es indispensable que el estudiante compare las ideas previas con los nuevos conocimientos y los adapte. Por esa razón, es importante en esta investigación que el estudiante tenga claro los conceptos sobre la formulación de compuestos químicos inorgánicos, para que pueda adaptar y sea efectivo el nuevo proceso de aprendizaje de la nomenclatura de los hidrocarburos alifáticos.

De igual forma, los estudiantes pueden alcanzar un aprendizaje significativo de la química a partir de la experiencia cotidiana, ya que pueden utilizar los conceptos o procedimientos básicos de las ciencias para resolver los problemas en nuevas situaciones y aprender lo que es pertinente para la vida.

A través de la integración de teorías y la interpretación de los procesos físicos, químicos y biológicos el estudiante desarrolla una serie de habilidades de

pensamiento, valores y actitudes, los cuales son esenciales para poder convivir en el medio y adicionalmente progresar en el proceso de formación.

Estrategias docentes que promueven al aprendizaje significativo

En la práctica docente resulta sumamente importante observar los conocimientos previos de los estudiantes, para poder conectarlo con las ideas nuevas y alcanzar un aprendizaje real y significativo. En este tipo de aprendizaje por construcción, los conceptos van encajando en la estructura cognitiva del estudiante, donde este va aumentando sus conocimientos.

Así mismo, Campanario y Moya (1999) consideran que la enseñanza de las ciencias, no puede plantearse como si el estudiante partiera de cero, sin tener en cuenta sus concepciones construidas anteriormente en su sistema de memoria a partir de ciertas unidades de información y estructuras asociativas.

Por lo tanto, se puede decir que se produce el aprendizaje significativo si los materiales y recursos empleados por los docentes están relacionados de manera no arbitraria en la estructura cognoscitiva y la motivación en la actividad didáctica permite aumentar el interés y participación del estudiante.

Existen algunas estrategias docentes que han sido presentadas por Díaz y Hernández (2010) que facilitan el aprendizaje significativo de los estudiantes, entre ellas se encuentran:

Primeramente, la actividad generadora de información previa ha sido muy utilizada para la enseñanza de la química, ya que esta estrategia que permite a los estudiantes reflexionar y compartir los conocimientos previos sobre un tema determinado, en este caso el docente hace una pregunta central del tema y los estudiantes expresan una serie de ideas sobre dicho tema, ya sea de forma oral o escrita, luego el profesor realiza la evaluación de las mismas.

Otra estrategia útil para el aprendizaje de la química es Positivo-negativo-interesante, porque se logra un equilibrio en los juicios valorativos, y por lo tanto, permite tomar decisiones fundamentales. Además, permite esbozar el mayor número posible de ideas sobre un tema en específico, acontecimiento o algo que se observa

considerando aspectos positivos y negativos, así como plantear dudas, preguntas y aspectos curiosos. Esta estrategia es ideal para el caso de temas científicos, porque permite que el estudiante amplíe su campo perceptual de una situación haciendo uso de sus conocimientos anteriores y de las experiencias de sus compañeros.

Por otra parte, la discusión guiada es aplicada cuando un docente interactúa mediante el diálogo y el cuestionamiento con sus estudiantes. Glazman y Figueroa(1996), definen la discusión guiada como “un procedimiento interactivo a partir del cual el profesor y los estudiantes hablan acerca de un tema determinado”. Para el estudio de la química, esta estrategia se utiliza desde un inicio de la actividad, donde los estudiantes activan sus conocimientos previos, y gracias a los intercambios en la discusión con el profesor pueden ir desarrollando y compartiendo los conocimientos.

Ahora bien, una de las estrategias más usadas son los mapas conceptuales, ya que pueden ayudar al estudiante para que procese con mayor efectividad la información a ser aprendida, y por lo tanto construya fácilmente los nuevos conocimientos. En la enseñanza de la química, se aplica frecuentemente, porque permite visualizar las relaciones entre conceptos y explicaciones sobre una temática.

Teoría del Procesamiento de la Información

El psicólogo Gagné señala que el aprendizaje se inicia en la interacción de la persona con su entorno y en tal sentido se origina un cambio en sus capacidades, produciendo la maduración o desarrollo orgánico. También establece una relación significativa entre el aprendizaje y los eventos organizados ante una situación instruccional. En tal sentido, destaca el proceso de aprendizaje, las fases y los resultados.

En el proceso de aprendizaje se identifican estructuras internas básicas y en el ser humano los receptores son activados por estímulos ambientales, los cuales se almacenan en el registro sensorial, pasando luego a un proceso de percepción selectiva y entran en juego la memoria a corto plazo (mcp) y largo plazo (mlp). La primera (mcp) es a través de un proceso de repetición o repaso donde la información

se codifica y en la segunda (mlp) la memoria almacena la información codificada. En este momento lo aprendido y guardado, se hace significativo y se almacena en la estructura cognitiva; donde los aprendizajes una vez almacenados se recuperan cuando la persona acude a ellos, bien para utilizarlos o bien para asociarlos a nueva información y, de esta manera, enriquecer su estructura cognitiva.

Las fases de aprendizaje que Gagné propone para el ámbito cognitivo se organizan en una jerarquía de progresiva complejidad, y que van desde el reconocimiento perceptivo hasta la solución de problemas. Esta jerarquía, a su vez, da lugar a una secuencia necesaria de instrucción, que establece los pasos para lograr un aprendizaje efectivo:

La fase 1 es ganar la atención para cualquier situación de aprendizaje y es preciso capturar la atención del estudiante; para ello se recomienda iniciar en cada sesión de clase con una pregunta provocativa o presentar un hecho interesante; también se puede usar un programa multimedia que comience con una secuencia animada, acompañada de efectos sonoros o música.

Para la fase 2 se debe informar a los estudiantes al comienzo de cada sesión, cuáles son los objetivos del aprendizaje, con la finalidad de conseguir una expectativa en el resultado que se persigue y así el estudiante pueda tener una orientación de lo que será capaz de hacer una vez finalizada la sesión. Generalmente su presentación es de tipo: “Una vez finalizada esta sesión, usted será capaz de...” Esto motiva al estudiante para culminar el proceso y permite al docente establecer las pautas para la evaluación.

En la fase 3 se busca evocar los conocimientos previos, mediante la asociación con la nueva información y así facilitar el aprendizaje. Además se debe promover la codificación y el almacenamiento en la memoria de largo plazo, esto puede lograrse al hacer preguntas acerca de las experiencias de los estudiantes o relacionadas con sesiones anteriores u otras asignaturas.

Con respecto a la fase 4 se debe presentar el Contenido (nueva información) al aprendiz, de forma desglosada y organizada significativamente. Generalmente se explica y luego se demuestra. También se recomienda usar variedad de medios de

comunicación, incluyendo el texto, la narración, los gráficos, elementos de audio y vídeo, entre otros.

De acuerdo a la fase 5 se debe proveer una guía en el aprendizaje, la cual es una ayuda adicional junto con la nueva información y favorece la codificación para almacenar la información en la memoria a largo plazo. Se pueden mencionar los ejemplos, contraejemplos, casos de estudio, representaciones gráficas y analogías.

En la fase 6 se busca provocar el desempeño y la práctica de la nueva habilidad, luego la ejecución de la acción establecida en el objetivo, lo que permite al aprendiz confirmar el aprendizaje y así se incrementa la probabilidad de retención.

Para la fase 7 se debe proveer Feedback (retroalimentación) formativo, ya que es importante relacionar el contenido y los ejercicios para efectos de comprensión y codificación en el desempeño del alumno.

En relación a la fase 8 se debe evaluar el desempeño del alumno para confirmar la competencia. La evaluación es de tipo formativa, con retroalimentación informativa y se evalúa en función del verbo de acción establecido en el objetivo.

Por último en la fase 9 se persigue mejorar la retención y la transferencia, proporcionando al estudiante la oportunidad de utilizar el conocimiento y habilidades adquiridas en contextos más amplios.

De igual forma, Gagné señala cinco variedades de capacidades que pueden ser aprendidas, las cuales son las destrezas motoras, la información verbal, las destrezas intelectuales, las actitudes y las estrategias cognitivas; estas son muy importantes en ciertas áreas del aprendizaje y se pueden combinar hasta adquirir el conocimiento.

Para el desarrollo de la propuesta del material Instruccional en formato web, se deben tomar en cuenta las fases de aprendizaje de Gagné descritas anteriormente, porque permiten organizar y estructurar el contenido de la nomenclatura de los hidrocarburos alifáticos favoreciendo el procesamiento significativo de la información y el aprendizaje.

Bases Teóricas

1.- Las TIC en la Educación

La comunicación es la clave en el desarrollo de las culturas y de las relaciones entre los hombres y las sociedades, a través del uso de las tecnologías que han servido para potenciar dicho desarrollo. En este sentido las tecnologías de la información y comunicación son el conjunto de elementos electrónicos capaces de transmitir información, que han revolucionado de forma general a la sociedad actual.

Según lo señala Escalante (2006), las TIC son el "conjunto de tecnologías que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de información contenidas en señales de naturaleza acústica (sonido), óptica (imágenes) o electromagnéticas (datos alfa numéricos)". (p.18). Así mismo, esta tecnología se genera por la convergencia de las telecomunicaciones, la informática y la industria, permitiendo que las experiencias comunicacionales y los procesos de interrelación alcancen una difusión y una multiplicación en la sociedad globalizada, gracias a los sistemas de transmisión como satélites o fibra óptica y más aun a la posibilidad de transmitir mensajes digitales de todo tipo (texto, imágenes, sonido y video).

Es por ello, que vivir en una sociedad de la información y en una economía basada en el conocimiento requiere que sus jóvenes posean una amplia gama de competencias TIC para que puedan participar plenamente como ciudadanos. Las TIC se perciben en la actualidad como un componente esencial de la educación del siglo XXI.

Gracias al acceso a los recursos TIC, programas y materiales en el aula se puede ofrecer un entorno mucho más rico para el aprendizaje y una experiencia docente más dinámica. La utilización de contenidos digitales de buena calidad enriquece el aprendizaje y puede, a través de simulaciones y animaciones, ilustrar conceptos y principios que de otro modo serían muy difíciles de comprender para los estudiantes.

Vale destacar que el uso de las TIC puede apoyar el aprendizaje de conceptos, la colaboración, el trabajo en equipo y el aprendizaje entre pares. También pueden

ofrecer simulaciones, modelados y mapas conceptuales que animen y provoquen respuestas más activas y relacionadas con el aprendizaje por exploración por parte de los estudiantes. De igual forma, se pueden atender algunas de las dificultades de aprendizaje asociadas con la inclusión social y la igualdad de oportunidades educativas.

Es importante señalar, que la aplicación de las TIC en la enseñanza, permite introducir una variedad de estrategias y metodologías favorables al desempeño docente, ya que se pueden incluir desde la planificación de los contenidos a la realización de tutorías a distancia, permitiendo una vía de interacción personal o colectiva entre el docente y los estudiantes.

Por otro lado, existe una gran diferencia entre las metodologías tradicionales y las nuevas tecnologías, ya que estas últimas permiten realizar actividades completamente diferentes a las propuestas por las tradicionales. En referencia a esto, Barberá (2001) señala que "... el reto no se encuentra tanto en desarrollar los cursos tradicionales en formato hipertexto sino más bien en ser capaces de adoptar nuevas perspectivas en la concepción de los procesos de enseñanza-aprendizaje y de la construcción del conocimiento" (p.58).

De acuerdo a esto, es conveniente el uso de recursos como el diseño de materiales instruccionales como alternativa que proporciona las nuevas tecnologías, al respecto Rosario y otros (s.f) opinan:

“El diseño de Material Instruccional para la Web debe ser elaborado específicamente para ser usado en forma interactiva y que sea capaz de proveer diferentes tipos de información visual. El diseño, desarrollo e implementación de cursos sobre internet ofrece tanto a facilitadores/docentes como a estudiantes, retos y posibilidades jamás presentes en la modalidad de las tradicionales clases presenciales”

Dicho de otra manera, el docente debe comprometerse y poner en la práctica sus habilidades para adaptar las nuevas tecnologías al aula de clase. Dentro de las características enmarcadas por las nuevas tecnologías aplicadas en entornos educativos, Cabero (2007) distingue: Tecnológicos/mediáticos, Amigables, Flexibles, Individualizados, Colaborativos, Activos, Interactivos/Dinámicos, Deslocalizados

especialmente de la información, Pluripersonales y Pluridimensionales/Multiétnicos (p.7).

1.1.- Las TIC en la Enseñanza de la Química

Cada vez se admite con mayor claridad que las TIC, pueden ser de gran utilidad para la transmisión de los contenidos teóricos científicos, ya que facilita el acceso a la información, la presentación de la información en diferentes soportes y sistemas simbólicos, la construcción e interpretación de representaciones gráficas, o el trabajo con sistemas expertos.

Entre los aportes de las nuevas tecnologías para la enseñanza de la química, Galagovsky (2005) señala:

“La enseñanza de la Química se halla en crisis a nivel mundial y esto no parece asociado a la disponibilidad de recursos de infraestructura, económicos o tecnológicos para la enseñanza, ya que en “países ricos” no se logra despertar el interés de los estudiantes. Efectivamente, en la última década se registra un continuo descenso en la matrícula de estudiantes en ciencias experimentales en el nivel de escolaridad secundaria, tanto en los países anglosajones como en Latinoamérica, acompañado de una muy preocupante disminución en el número de estudiantes que continúan estudios universitarios de química. Asimismo, en todos estos países, independientemente de su estado de desarrollo, se observa una disminución en las capacidades en los estudiantes que comienzan las asignaturas de química, que son básicas para otras carreras universitarias o terciarias tales como Medicina, Bioquímica, Nutrición y Enfermería, entre otras.” (p.7-8).

Por otro lado, Jiménez (2005) y Llitjós(2006)han realizado diferentes trabajos y donde han investigado respecto sus posibilidades para la producción cooperativa de materiales hipermedia en la enseñanza de la química impartida en los ciclos formativos de grado superior de Química ambiental y otras disciplinas relacionadas con ella.

Igual ocurre con cualquier disciplina general, lo que se puede denominar como software de propósito general (procesadores de texto, bases de datos, hojas de cálculo, programas para la realización de presentaciones, entre otros) son de gran ayuda para la química en diferentes aspectos, que van desde facilitar la calidad de la

presentación de trabajos, la gestión académica de los estudiantes, la organización de la información, o su exposición a los estudiantes, sin olvidar las posibilidades que ofrecen para que presenten y exhiban sus trabajos con cierta calidad estética y buena presentación, aspectos en los cuales se incluir en la formación para que puedan desenvolverse mejor en un mundo cada vez más competitivo.

2.- Hidrocarburos

Los Hidrocarburos son compuestos orgánicos formados por los átomos de carbono e hidrógeno, se obtienen a partir del petróleo y su importancia radica en el hecho de que son la base de materiales plásticos lubricantes, pinturas, medicina, etc.

Los hidrocarburos se clasifican en: Alifáticos, Cíclicos y Aromáticos. Los hidrocarburos son saturados cuando los átomos de carbono están unidos entre sí por enlaces covalentes simples. En cambio los hidrocarburos son insaturados o no saturados cuando los átomos de carbono se unen entre sí mediante enlaces covalentes dobles o triples.

2.1.- Nomenclatura de los Hidrocarburos Alifáticos

Corresponden a compuestos orgánicos formados por carbono e hidrógeno, de cadena abierta, lineal o ramificada. Los hidrocarburos Alifáticos se clasifican en: Alcanos, Alquenos y Alquinos.

Los Alcanos corresponden a hidrocarburos Alifáticos saturados cuya fórmula general es C_nH_{2n+2} donde n corresponde al número de átomos de carbono. Se nombran mediante un prefijo que indica la cantidad de átomos de carbono que constituyen la cadena y el sufijo ano. Los cuatro primeros de la serie de los alcanos conservan un prefijo tradicional, por ejemplo con:

Un (1) átomo de carbono prefijo met (metano CH_4)

Dos (2) átomos de carbono prefijo et (etano CH_3-CH_3)

Tres (3) átomos de carbono prefijo prop (propano $CH_3-CH_2-CH_3$)

Cuatro (4) átomos de carbono prefijo but (butano $CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$)

Por ejemplo: Si $n = 3$ átomos de carbono y remplazamos en la fórmula general de los alcanos formamos el compuesto con la fórmula molecular o global C_6H_{14} es denominado hexano.

La fórmula molecular indica el número y proporción exacta de átomos presentes en el compuesto. En la fórmula estructural condensada abreviada se omiten los trazos correspondientes a los enlaces C – H y también se suele omitir el trazo correspondientes a los enlaces simples C – C. Se utilizan paréntesis y un subíndice para señalar un grupo de átomos que se repite en una cadena.

Para el compuesto hexano la fórmula es la siguiente:



La fórmula estructural plana, nos indica las uniones específicas (enlaces) entre los átomos y se representa en el plano mediante trazos.

Los Alquenos, corresponden a hidrocarburos alifáticos insaturados que presentan a lo menos un doble enlace entre átomo de carbono y carbono. La fórmula general corresponde a C_nH_{2n} . Se denominan con la terminación “eno”. Por ejemplo si reemplazamos n por 6 átomos de carbono su la fórmula molecular es C_6H_{12} denominado hexeno.

La fórmula estructural condensada del hexeno es:



Los Alquinos, corresponden a los hidrocarburos alifáticos con al menos un triple enlace entre dos átomos de carbono. Su fórmula general es $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$. Se denominan con la terminación “ino”. Por ejemplo si reemplazamos n por 6 átomos de carbono su fórmula molecular corresponde a C_6H_{10} denominado hexino.

La fórmula estructural condensada del hexino es:



Es importante señalar, que el nombre del hidrocarburo dependerá del tipo de estructura, donde es necesario designar la cadena principal o la que posea el mayor número de carbonos en forma lineal, las otras cadenas se designan como secundarias y reciben el nombre de sustituyentes.

Bases Legales

Los fundamentos legales vinculados con el tema objeto del presente estudio están referidos en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999), Ley Orgánica de Educación (2009), Reglamento General de la Ley Orgánica de Educación y en la Ley Orgánica de Ciencia Tecnología e Innovación (2005).

La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999), en su artículo 108, contempla lo siguiente:

...el Estado garantizará servicios públicos de radio, televisión y redes de bibliotecas y de informática, con el fin de permitir el acceso universal a la información. Los centros educativos deben incorporar el conocimiento y aplicación de las nuevas tecnologías, de sus innovaciones, según los requisitos que establezca la ley (p.27).

En tal sentido, se puede decir que en el contexto de la educación se prevé la posibilidad de ofrecer mayores oportunidades de acceso a los sistemas de información que pone a disposición la tecnología en el campo de la informática.

Por otra parte, el artículo 110, de la misma Constitución, dice lo siguiente:

... el Estado reconocerá el interés público de la ciencia, la tecnología, el conocimiento, la innovación y sus aplicaciones y los servicios de información necesarios por ser instrumentos fundamentales para el desarrollo económico, social y político del país. (p.29).

En esta oportunidad, se trata de las garantías que da el Estado venezolano a los avances alcanzados por la ciencia y la tecnología para ponerlos al servicio de la educación en procura de la calidad y competitividad de sus resultados en cada período escolar.

En ambos artículos, se hace referencia al uso y aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación como derechos culturales y educativos que tienen todos los venezolanos y como obligación que tienen los centros educativos en incorporarlas en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

La Ley Orgánica de Educación (2009), en su artículo 15, sobre los fines de la educación, destaca que la educación conforme a los principios y valores de la Constitución de la República y de la presente ley, tiene como fines:

...desarrollar el potencial creativo de cada ser humano para el pleno ejercicio de su personalidad y ciudadanía, en una sociedad democrática basada en la valoración ética y social del trabajo liberador y en la participación activa, consciente, responsable y solidaria, comprometida con los procesos de transformación social y consustanciada con los principios de soberanía y autodeterminación de los pueblos, con los valores de la identidad local, regional, nacional, con una visión indígena, afrodescendiente, latinoamericana, caribeña y universal (p. 17).

Corresponde al sistema educativo propiciar las condiciones necesarias para satisfacer las expectativas, especialmente aquellas dirigidas estimular las potencialidades creativas de cada uno de los educandos que le permitan su desenvolvimiento en el contexto social en el ejercicio de su personalidad; mediante la valoración ética y social del trabajo liberador; ámbito en el cual tendrá que ingresar, una vez culminado su proceso de formación educativa y profesional.

El artículo 19 de la misma ley, dice:

...el Estado, a través del órgano con competencia en el subsistema de educación básica, ejerce la orientación, la dirección estratégica y la supervisión del proceso educativo y estimula la participación comunitaria, incorporando tanto los colectivos internos de la escuela, como a diversos actores comunitarios participantes activos de la gestión escolar en las instituciones, centros y planteles educativos en lo atiente a la formación, ejecución y control de gestión educativa bajo el principio de corresponsabilidad, de acuerdo con lo establecido en la Constitución de la República y la presente Ley (p. 21)

De acuerdo a este artículo, el Estado es la entidad competente para delegar las funciones de orientación, dirección y supervisión del proceso educativa, a través de las cuales será posible promover la participación comunitaria hacia el éxito de la gestión, lo que implica la inserción de innovaciones científicas y tecnológicas en el proceso de enseñanza y aprendizaje, acatando por supuesto el principio de corresponsabilidad en concordancia con lo establecido en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela.

Ley Orgánica de Ciencia Tecnología e Innovación (2005), en el artículo 3, señala lo siguiente:

...forman parte del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, las instituciones públicas o privadas que generen y desarrollen conocimientos científicos y tecnológicos, como procesos de innovación y las personas que se dediquen a la planificación, administración, ejecución y aplicación de actividades que posibiliten la vinculación efectiva entre la ciencia, la tecnología y la sociedad"(p.4).

En este caso, se contemplan las instituciones públicas o privadas, entre las cuales se puede incluir la escuela, donde se desarrollan programas de formación educativa, empleando las herramientas que provee el Estado, en procura de incentivar el talento humano, necesarios para el desarrollo científico y tecnológico del país.

La Ley Orgánica para la Protección del Niño, Niña y del Adolescente (2007), en su artículo 68, dice:

...todos los niños y adolescentes tienen derecho a recibir, buscar y utilizar todo tipo de información que sea acorde con su desarrollo y a seleccionar libremente el medio y la información a recibir, sin más límites que los establecidos en la Ley y los derivados de las facultades legales que corresponden a sus padres, representantes o responsables.

De esta forma se promueven los derechos educativos de niños, niñas y adolescentes para decidir sobre el medio de comunicación a través del cual desea recibir información, siempre bajo la mirada atenta de sus padres o representantes y en el mismo orden de sus educadores.

En el Parágrafo Segundo esta misma ley, se lee lo siguiente:

...el Estado debe garantizar el acceso de todos los niños (as) y adolescentes a servicios públicos de información, documentación, bibliotecas y demás servicios similares que satisfagan las diferentes necesidades informativas entre ellas, las culturales, científicas, artísticas, recreacionales y deportivas. El servicio de bibliotecas públicas es gratuito.

De acuerdo a los aspectos legales, se contemplan los derechos de niños, niñas y adolescentes de acceder a la información que requieran en su proceso de enseñanza y aprendizaje, las cuales proveen las bibliotecas escolares, públicas y centros de información creados con estos propósitos, donde es de significativa importancia la atención que brindan a estudiantes y profesores en el oportunidad de procurar

información de las diferentes áreas de conocimiento.

La Ley Orgánica de Telecomunicaciones (2000), establece el marco legal de regulación general de las telecomunicaciones, a fin de garantizar el derecho humano de las personas a la comunicación y a la realización de las actividades económicas de telecomunicaciones. El artículo 1, señala lo siguiente:

...esta Ley tiene por objeto establecer el marco legal de regulación general de las telecomunicaciones, a fin de garantizar el derecho humano de las personas a la comunicación y a la realización de las actividades económicas de telecomunicaciones necesarias para lograrlo, sin más limitaciones que las derivadas de la Constitución y las leyes (p. 2).

Las previsiones de esta ley están dirigidas a garantizar el acceso a la comunicación, considerando las personas que por diferentes razones les corresponde realizar determinadas actividades económicas, del mismo modo podría ser en el ámbito educativo donde tengan lugar actividades que requieren el uso de las telecomunicaciones. Se infiere que pudiesen ser las Tecnologías de Información y Comunicación.

El Decreto Presidencial No. 825, publicado en la Gaceta Oficial N° 36.955 del 10 de Mayo del año 2000, se fundamenta en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, en concordancia con la Ley de Telecomunicaciones, y la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación, todos éstos relacionados al uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) para el desarrollo económico, social y educativo del país.

La finalidad de este decreto consiste en insertar el país en el concepto de la sociedad del conocimiento y plantea dentro de sus objetivos a mediano y corto plazo el incentivo al uso de Internet en todos los niveles de la educación como medio que permite acceder a nuevos conocimientos y el uso de modernas tecnologías, constituyendo una fuente inagotable de oportunidades para la calidad y el servicio de la población.

En su artículo 7 el decreto contempla lo siguiente:

...el Ministerio del Poder Popular para la Educación, en coordinación con los Ministerios de Infraestructura, de Planificación y Desarrollo y,

de Ciencia y Tecnología, presentará anualmente el plan para la dotación de acceso a Internet en los planteles educativos y bibliotecas públicas, estableciendo una meta al efecto (p. 3).

En esta oportunidad, se dispone de un mandato oficial considerado en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, de asignar los recursos necesarios para cumplir eficientemente con la dotación de los elementos requeridos para el uso de las TIC, en el hecho educativo.

El Decreto 3390, con Rango y Fuerza de Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación, publicado en Gaceta N° 38.055 de Diciembre 2004, obliga a la Administración Pública Nacional a emplear prioritariamente el Software Libre desarrollado con estándares abiertos, en su artículo 1, dice:

...la Administración Pública Nacional empleará prioritariamente Software Libre desarrollado con Estándares Abiertos, en sus sistemas, proyectos y servicios informáticos. A tales fines, todos los órganos y entes de la Administración Pública Nacional iniciarán los procesos de migración gradual y progresiva de éstos hacia el Software Libre desarrollado con Estándares Abiertos (p. 3).

En este decreto se promueve el uso del software libre en todas las dependencias oficiales, incluyendo las pertinentes al sector educativo, en el cual se desarrollan importantes proyectos para implementar el uso de las tecnologías de información y comunicación en la escuela desde los primeros niveles educativos.

El artículo 10 del mismo decreto, dice así:

...el Ministerio del Poder Popular para la Educación en coordinación con el Ministerio del Poder Popular para la Ciencia y Tecnología, establecerá las políticas para incluir el Software Libre desarrollado con Estándares Abiertos, en los programas de educación básica y diversificada (p. 5).

En esta oportunidad se reitera la aplicación de las TIC en educación, a través de la implementación de políticas concretas diseñadas por el sector educativo, tomando en cuenta la inclusión del software libre a partir del subsistema de educación básica

Definición de Términos Básicos

Material Instruccional: Es un material didáctico cuyo contenido posee todos los elementos que son necesarios para que se produzca el proceso de aprendizaje (Dick y Carey, 1990).

Recurso Didáctico: Conjunto de instrumentos que intervienen en el proceso de enseñanza y aprendizaje con una clara finalidad instructiva (Villaseñor, 2004).

TIC: Se conciben como herramientas computacionales e informáticas que procesan, almacenan, sintetizan, recuperan y presentan información representada de la más variada forma. Es un conjunto de herramientas, soportes y canales para el tratamiento y acceso a la información, para dar forma, registrar, almacenar y difundir contenidos informacionales (Castell, 2005).

Web Educativa: Espacio en internet que ofrece múltiples servicios educativos como información, recursos y apoyo a los procesos de aprendizaje. (Marquina, 2007).

CUADRO TÉCNICO METODOLÓGICO

OBJETIVO GENERAL: Proponer un Material Instruccional en formato Web para el aprendizaje de la nomenclatura de los hidrocarburos alifáticos en los estudiantes de 5° año de la U.E. “Cirilo Alberto” en Valencia Estado Carabobo.				
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	CRITERIOS E INDICADORES	ITEMS
Diagnosticar la necesidad de un Material Instruccional en formato Web para el aprendizaje de la nomenclatura de los hidrocarburos alifáticos en los estudiantes de 5° año de la U.E. “Cirilo Alberto” en Valencia Estado Carabobo.	1.- Necesidad de un Material Instruccional en formato Web como apoyo para el aprendizaje de la nomenclatura de los hidrocarburos alifáticos.	Conocimiento previo. Nuevos aprendizajes.	-Competencias sobre la información previa. - Contenidos acordes con los objetivos del aprendizaje.	1, 2,3,4 5
	2.- Interés vinculado al uso de las tecnologías de la información y comunicación para el aprendizaje de la nomenclatura de los hidrocarburos alifáticos.	Medios tecnológicos. Presentación del material web.	-Recurso empleado como apoyo para la formación. - Motivación para el uso del Material Instruccional Web.	6, 7, 8 9, 10
	3.- Factibilidad de uso del Material Instruccional en formato Web para el aprendizaje de la nomenclatura de los hidrocarburos alifáticos.	Viabilidad pedagógica. Viabilidad operativa.	- Aspectos pedagógicos del Material Instruccional. -Disponibilidad técnica del entorno.	11,12, 13,14 15

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

Toda investigación científica amerita el seguimiento de procedimientos para dar respuesta a los objetivos propuestos, los cuales determinarán el desarrollo de la misma, en tal sentido, dichos procedimientos serán diseñados cumpliendo con las características propias según el tipo de investigación.

El Marco Metodológico de la presente investigación establece los procedimientos pertinentes para proponer un Material Instruccional en formato Web para el aprendizaje de la nomenclatura de los hidrocarburos alifáticos en los estudiantes de 5° año de la U.E. “Cirilo Alberto” en Valencia Estado Carabobo, explicando detalladamente el conjunto de métodos, técnicas y protocolos instrumentales requeridos para la recolección de datos que sustentaran la investigación.

Como lo expresa Hurtado J. (2008), "la metodología incluye los métodos, las técnicas, las tácticas, las estrategias y los procedimientos que utilizará el investigador para lograr los objetivos de su estudio..." (p.99).

Diseño de la investigación

En relación al problema planteado y tomando en cuenta los objetivos propuestos, la investigación se considera no experimental y es aquella que se realiza sin manipular deliberadamente variables, como señala Kerlinger (1979) “La investigación no experimental o *ex-post-facto* es cualquier investigación en la que resulta imposible manipular variables o asignar aleatoriamente a los sujetos o a las condiciones” (p. 116).

Tipo de investigación

En cuanto al tipo de investigación, según Arias, F. (2006), define la investigación

de campo como aquella que "consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna, es decir: el investigador obtiene la información pero no altera las condiciones existentes." (p.28). Por tal motivo, se considera esta investigación de campo, debido a que la información necesaria para elaborar el diagnóstico sobre el cual se diseñó la propuesta, fue tomada de fuentes primarias.

Nivel de la investigación

De acuerdo a Arias, F. (1999), el nivel de investigación se refiere al grado de profundidad con que se aborda un objeto o fenómeno. Por otra parte, el autor define tres tipos de investigación: exploratoria, descriptiva y explicativa. Dada la naturaleza y alcances de este proyecto, la Investigación es Descriptiva, porque consiste en la caracterización de un hecho o fenómeno para establecer su estructura o comportamiento, tal como lo establece el referido autor.

Modalidad

Ahora bien, la modalidad de la investigación que se adapta a la propuesta viable es un Proyecto Factible, donde según Balestrini, M. (2002) "...se propone alguna opción ideal, sistema o modelo, que implica cambios en una realidad dada, que puede ser: Organizacional, Educativa, Económica, Jurídica, Administrativa, Social,..." (p.191).

Población y muestra para el diagnóstico

Según Gabaldón, N. citado por Balestrini, M. (2002), se entiende por Población "Un conjunto finito o infinito de personas, casos o elementos que presentan características comunes". En este sentido, la población de estudio que brindará los datos necesarios para la elaboración de un Material Instruccional en formato Web para el aprendizaje de la nomenclatura de los hidrocarburos alifáticos, serán los estudiantes de la asignatura de Química correspondientes al 5º año de la U.E. "Cirilo Alberto" en Valencia Estado Carabobo.

De acuerdo a Arias (2006) “la muestra es un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible” (p.83). En este sentido, la muestra debe ser representativa y con características similares a las del conjunto, ya que permite hacer inferencias sobre los resultados con un margen de error conocido.

Canavos (1988), señala que para determinar la muestra representativa a la cual se le aplicará la encuesta, se debe emplear la siguiente fórmula estadística para la población finita y conocida:

$$n = \frac{[z^2 \cdot N \cdot p(1-p)]}{[(N-1) \cdot e^2] + [z^2 \cdot p(1-p)]}$$

Donde:

n: tamaño de la muestra

Z: Coeficiente del Nivel de Confianza NC, donde Z=1,75 para NC del 92%

N: tamaño de la población= 124 estudiantes

p: Probabilidad de ocurrencia del evento = 0,50

e: Error máximo permitido (Precisión deseada) = 0,1

Al sustituir en la fórmula descrita anteriormente:

$$n = \frac{[(1,75)^2 \times 124 \times 0,50(1-0,50)]}{[(124-1) \times (0,1)^2] + [(1,75)^2 \times 0,50(1-0,50)]}$$

Se obtuvo un resultado de muestra (n=48) estudiantes, a los cuales se les aplicará el instrumento de medición, lo que permitirá obtener de manera precisa los resultados que sustentarán el estudio en la U.E. “Cirilo Alberto” de Valencia Estado Carabobo.

Técnicas e instrumentos para la recolección de datos

Para alcanzar los objetivos establecidos en el presente estudio, donde se propone un Material Instruccional en formato Web para el aprendizaje de la nomenclatura de los hidrocarburos alifáticos, ubicado dentro de la modalidad de investigación Proyecto Factible, se utilizarán técnicas e instrumentos que permitirán recolectar los datos necesarios para sustentar la investigación.

Según Arias, F. (2006) "Se entenderá por técnica, el procedimiento o forma

particular de obtener los datos o información" (p.67). Por consiguiente, al ser esta una investigación con diseño de campo, se emplearán como técnicas la encuesta y como instrumento el cuestionario, el cual se desarrollará de manera escrita, lo que permitirá obtener la información para establecer el diagnóstico necesario.

De igual forma, Arias, F. (2006), define la encuesta "...como una técnica que pretende obtener información que suministra un grupo o muestra de sujetos acerca de sí mismos, o en relación con un tema en particular." (p.72).

Para tal fin, se utilizará como instrumento un (1) cuestionario, aplicado a los 48 estudiantes de 5º año de la U.E. "Cirilo Alberto" en Valencia Estado Carabobo y está conformado por diez (10) ítems con dos (2) alternativas de respuesta dicotómicas (sí y no), en relación al acuerdo o desacuerdo del encuestado sobre cada planteamiento. El mismo permitirá obtener los datos necesarios para la elaboración del diagnóstico acerca del uso de un Material Instruccional en formato Web como herramienta para el aprendizaje de la nomenclatura de los hidrocarburos alifáticos.

Validez del instrumento

Según Méndez, C. (2001) "La validez puede definirse como el grado en que una prueba mide lo que se propone medir." (p.196). Para efectos de la investigación los instrumentos de recolección de datos serán sometidos al juicio de tres (3) expertos, para verificar que se cumplan con las condiciones necesarias para proporcionar información confiable, tomando en cuenta la finalidad de la encuesta. En este sentido, Hernández, Fernández y Baptista (2006) definen la validez de expertos como aquella que se "refiere al grado en que aparentemente un instrumento de medición mide la variable en cuestión, de acuerdo con voces calificadas." (p.284).

Para ello se seleccionó a expertos en el área de la docencia, a fin de someter a su criterio la correspondencia entre los objetivos e indicadores de la investigación desde el punto de vista de congruencia y claridad, así mismo realizarán las recomendaciones pertinentes para hacer las correcciones necesarias.

Confiabilidad del instrumento

Según Palella (2006), la confiabilidad es definida como la ausencia de error aleatorio en un instrumento de recolección de datos. Existen diferentes maneras para determinar la confiabilidad de un instrumento.

En la presente investigación la confiabilidad fue determinada por análisis de homogeneidad de los ítems, utilizando el coeficiente de Kuder y Richardson (KR20). Este coeficiente se aplica para instrumentos cuyas respuestas son dicotómicas, lo que permite examinar cómo ha sido respondido cada ítem en relación con los restantes.

El coeficiente KR20 se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$\alpha = \frac{k}{k-1} [1 - \sum p_i q_i]$$

Donde:

$$k = \text{número de ítems del instrumento}$$

α = coeficiente KR20

k = número de ítems del instrumento

p_i = porcentaje de respuestas No por cada ítem

q_i = porcentaje de respuestas Si por cada ítem

σ^2_x = varianza

El cálculo del coeficiente KR20 dio como resultado 0.88, lo cual indica una confiabilidad del instrumento muy alta. Según Palella (2006), cuando el resultado se encuentra en el rango 0.81 - 1, se puede asegurar que existe muy alta confiabilidad del instrumento.

Técnicas de análisis e interpretación de los resultados

Esta investigación se inicia a partir del planteamiento relacionado con un Material Instruccional Web que contribuya de manera innovadora con el aprendizaje de la nomenclatura de los hidrocarburos alifáticos en los estudiantes de 5° año de la U.E. "Cirilo Alberto" en Valencia Estado Carabobo. Se definió una propuesta de diseño ajustada a la Teoría del Procesamiento de la Información de Robert Gagné, para estructurar los contenidos de manera secuencial y así fomentar un aprendizaje efectivo.

Los resultados de la información obtenida a través del instrumento aplicado, será analizada en base a porcentajes y se presentará en gráficos circulares. En cuanto al cuestionario aplicado, se procesará con la estadística muestral en frecuencias y porcentajes, posteriormente se representaran gráficamente. Sobre este particular, Sabino (2002), indica que son “operaciones que se efectúan, naturalmente, con toda la información numérica resultante de la investigación” (p. 162).

El análisis general de los resultados obtenidos se hace en función de los indicadores que conforman el instrumento, cuyos resultados definitivos darán respuestas a los objetivos específicos planteados en el estudio y conducirán al establecimiento de las conclusiones del diagnóstico, para finalmente dar lugar a la propuesta.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

En todo trabajo de investigación, el análisis exhaustivo de los resultados obtenidos debido a la aplicación del instrumento diseñado, es un elemento clave y de gran importancia para explicar la realidad del fenómeno estudiado.

Según Hurtado (2007), indica que el análisis e interpretación de los resultados es un proceso que involucra la clasificación, codificación y procesamiento de la información obtenida a través de la recopilación de datos, lo cual permitirá su cuantificación y tratamiento estadístico para poder establecer las conclusiones.

El análisis e interpretación de los resultados obtenidos de la presente investigación, permite determinar que existe un elevado interés por parte de los estudiantes en usar un Material Instruccional en formato Web para la nomenclatura de los hidrocarburos alifáticos, porque constituye una herramienta de apoyo útil y valiosa para el proceso de aprendizaje.

En correspondencia con el primer objetivo específico, se diseñó una encuesta con quince preguntas dicotómicas, que se aplicó a los estudiantes cursantes del 5° año de la U.E. “Cirilo Alberto” en Valencia Estado Carabobo; donde los ítems estuvieron relacionados con el conocimiento previo, los nuevos aprendizajes, los medios tecnológicos, la presentación del material, la viabilidad pedagógica y operativa del Material Instruccional Web.

Posteriormente, se efectuó el análisis cuantitativo de toda la información obtenida, mediante cuadros con sus respectivos gráficos circulares, en donde se pueden observar los valores absolutos o frecuencias junto con los respectivos porcentajes para cada uno de los ítems. (Ver cuadro 1).

Cuadro 1. Resultados de las encuestas

N°	ITEMS	SI	%	NO	%
1	Le han explicado acerca de la existencia de Normas para nombrar los compuestos químicos	46	96	2	4
2	Conoce usted la nomenclatura utilizada universalmente para identificar los hidrocarburos alifáticos	46	96	2	4
3	Tiene idea sobre la aplicación e importancia de los hidrocarburos alifáticos en la vida diaria y el desarrollo del país	41	85	7	15
4	Ha recibido información en cuanto al uso de Material Instruccional Web relacionado con la nomenclatura de los hidrocarburos alifáticos	17	35	31	65
5	Tiene conocimiento sobre los objetivos establecidos para el aprendizaje de la nomenclatura de hidrocarburos alifáticos con apoyo de Material Instruccional Web	8	17	40	83
6	Cree usted que un Material Instruccional en formato Web facilitaría el aprendizaje significativo en la nomenclatura de los hidrocarburos alifáticos	45	94	3	6
7	Emplea usted algún Material Instruccional en formato Web para el aprendizaje significativo en la nomenclatura de los hidrocarburos alifáticos	38	79	10	21
8	Estaría dispuesto a utilizar el Material Instruccional en formato Web para el aprendizaje de la nomenclatura de los hidrocarburos	47	98	1	2
9	Estima que el Material Instruccional en formato Web debe poseer una estructura de contenidos que generen interés por el tema.	48	100	0	0
10	El Material Instruccional en formato Web debe presentar una secuencia lógica de contenidos a partir de conceptos básicos y fundamentales	48	100	0	0
11	Además de los objetivos y contenidos, es importante la incorporación de toda la planificación del tema en el Material Instruccional Web	46	96	2	4
12	Considera usted que el Material Instruccional Web debe incluir ejercicios relacionados con la nomenclatura de los hidrocarburos alifáticos	47	98	1	2
13	Le parece adecuado que el Material Instruccional Web incluya autoevaluaciones relacionadas con la nomenclatura de los hidrocarburos alifáticos	47	98	1	2
14	Recomienda la incorporación de Foros en el Material Instruccional Web como apoyo para el aprendizaje significativo la nomenclatura de los hidrocarburos alifáticos	45	94	3	6
15	La institución dispone de un ambiente y equipos especialmente destinados para conectarse a Internet	48	100	0	0
	TOTALES	617	85,73	103	14,27

La encuesta fue aplicada a 48 estudiantes cursantes de la asignatura y el 85,73% de las respuestas obtenidas fueron positivas, producto de 617 respuestas favorables y sólo 103 negativas que representan el 14,27% restante.

De acuerdo a estos resultados, se puede observar que los aspectos relacionados con la presentación de una estructura de contenidos que generen interés por el tema, la secuencia lógica de conceptos básicos para el Material Instruccional Web y la disposición de un ambiente y equipos especialmente destinados para conectarse a Internet en la institución arrojaron 100% de aceptación, mientras que el mayor rechazo fue de un 83% para el ítem 5 que indica si tiene conocimiento sobre los objetivos establecidos para el aprendizaje de la nomenclatura de hidrocarburos alifáticos con apoyo de Material Instruccional Web.

El resultado final con un 85,73% de aceptación hacia el diseño de un Material Instruccional Web para el aprendizaje de la nomenclatura de los hidrocarburos alifáticos, evidencia inclinación por parte de los estudiantes para apoyarse en las TIC a fin de lograr aprendizajes significativos.

A continuación, se presentan los resultados detallados luego del procesamiento de los datos para cada uno de los ítems del instrumento:

Item N°1

Le han explicado acerca de la existencia de Normas para nombrar los compuestos químicos.

Cuadro 2. Dimensión: Conocimiento previo

Descripción	Frecuencia	Porcentaje
Si	46	96
No	2	4
Total	48	100

Nota: Datos tomados del instrumento aplicado a los estudiantes (2014)

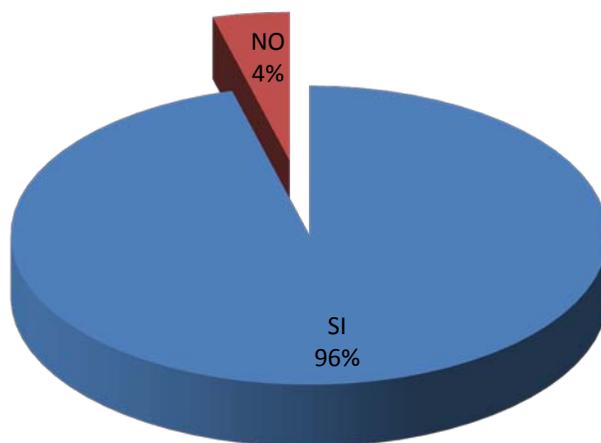


Gráfico 1 Indicador: Competencias sobre la información previa

Fuente: González, J. (2014)

De acuerdo a los resultados arrojados en el ítem N° 1, se pudo determinar que el 96% contestaron de manera afirmativa; mientras que el 4% respondieron que no le han explicado acerca de la existencia de las normas para nombrar los compuestos químicos.

Item N°2

Conoce usted la nomenclatura utilizada universalmente para identificar los hidrocarburos alifáticos.

Cuadro 3. Dimensión: Conocimiento previo

Descripción	Frecuencia	Porcentaje
Si	46	96
No	2	4
Total	48	100

Nota: Datos tomados del instrumento aplicado a los estudiantes (2014)

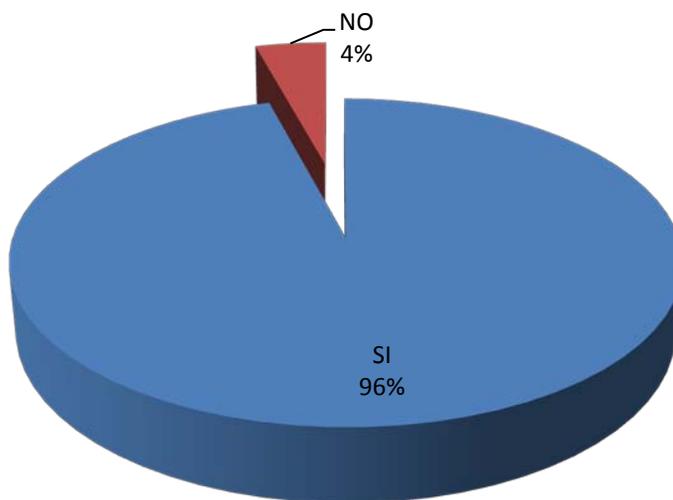


Gráfico 2 Indicador: Competencias sobre la información previa

Fuente: González, J. (2014)

En el presente gráfico se evidencia que el 96% de los estudiantes encuestados conoce la nomenclatura utilizada universalmente para identificar los hidrocarburos alifáticos, mientras que al 4% no la conoce.

Item N°3

Tiene idea sobre la aplicación e importancia de los hidrocarburos alifáticos en la vida diaria y el desarrollo del país.

Cuadro 4. Dimensión: Conocimiento previo

Descripción	Frecuencia	Porcentaje
Si	41	85
No	7	15
Total	48	100

Nota: Datos tomados del instrumento aplicado a los estudiantes (2014)

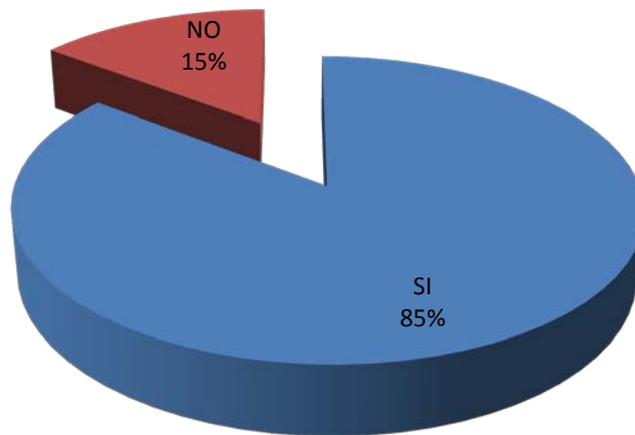


Gráfico 3 Indicador: Competencias sobre la información previa

Fuente: González, J. (2014)

El 85% de los estudiantes ha manifestado que conoce sobre la importancia de los hidrocarburos alifáticos en la vida diaria y el desarrollo del país, mientras que el 15% no tiene idea.

Item N°4

Ha recibido información en cuanto al uso de Material Instruccional Web relacionado con la nomenclatura de los hidrocarburos alifáticos.

Cuadro 5. Dimensión: Conocimiento previo

Descripción	Frecuencia	Porcentaje
Si	17	35
No	31	65
Total	48	100

Nota: Datos tomados del instrumento aplicado a los estudiantes (2014)

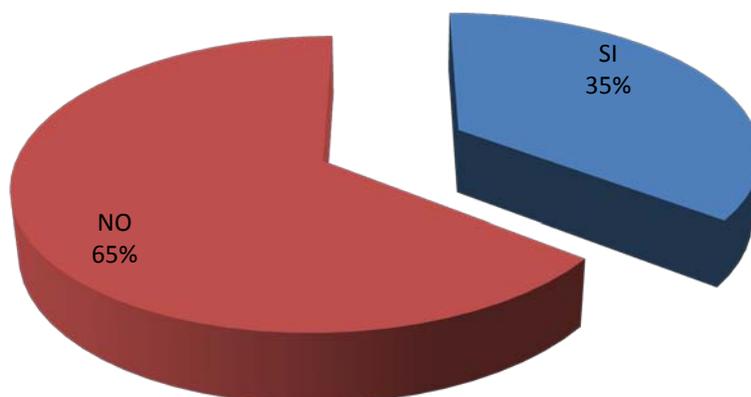


Gráfico 4 Indicador: Competencias sobre la información previa

Fuente: González, J. (2014)

El 35% de los estudiantes consideran que si han recibido información en cuanto al uso de Material Instruccional Web relacionado con la nomenclatura de los hidrocarburos alifáticos, mientras que el 65% respondieron que no.

Item N°5

Tiene conocimiento sobre los objetivos establecidos para el aprendizaje de la nomenclatura de hidrocarburos alifáticos con apoyo de Material Instruccional Web.

Cuadro 6. Dimensión: Nuevos aprendizajes

Descripción	Frecuencia	Porcentaje
Si	8	17
No	40	83
Total	48	100

Nota: Datos tomados del instrumento aplicado a los estudiantes (2014)

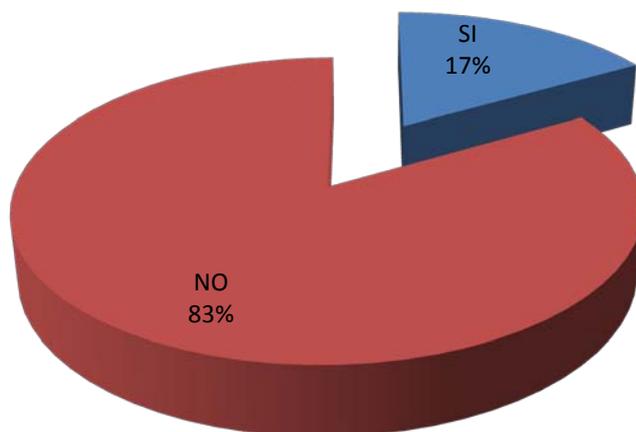


Gráfico 5 Indicador: Contenidos acordes con los objetivos del aprendizaje

Fuente: González, J. (2014)

El 17% de los estudiantes encuestados considera que tiene conocimiento sobre los objetivos establecidos para el aprendizaje de la nomenclatura de hidrocarburos alifáticos con apoyo de Material Instruccional Web, mientras que el 83% contestaron de manera negativa.

Item N°6

Cree usted que un Material Instruccional en formato Web facilitaría el aprendizaje significativo en la nomenclatura de los hidrocarburos alifáticos.

Cuadro 7. Dimensión: Medios tecnológicos

Descripción	Frecuencia	Porcentaje
Si	45	94
No	3	6
Total	48	100

Nota: Datos tomados del instrumento aplicado a los estudiantes (2014)

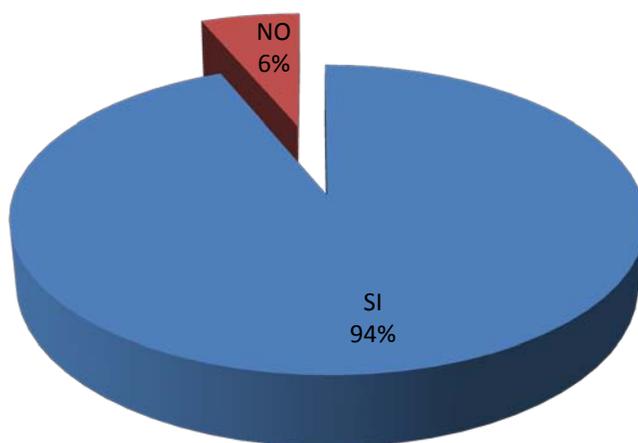


Gráfico 6 Indicador: Recurso empleado como apoyo para la formación

Fuente: González, J. (2014)

El 94% de los estudiantes manifestaron que el Material Instruccional en formato Web facilitaría el aprendizaje significativo en la nomenclatura de los hidrocarburos alifáticos, mientras que el 4% creen lo contrario.

Item N°7

Emplea usted algún Material Instruccional en formato Web para el aprendizaje significativo en la nomenclatura de los hidrocarburos alifáticos.

Cuadro 8. Dimensión: Medios tecnológicos

Descripción	Frecuencia	Porcentaje
Si	38	79
No	10	21
Total	48	100

Nota: Datos tomados del instrumento aplicado a los estudiantes (2014)

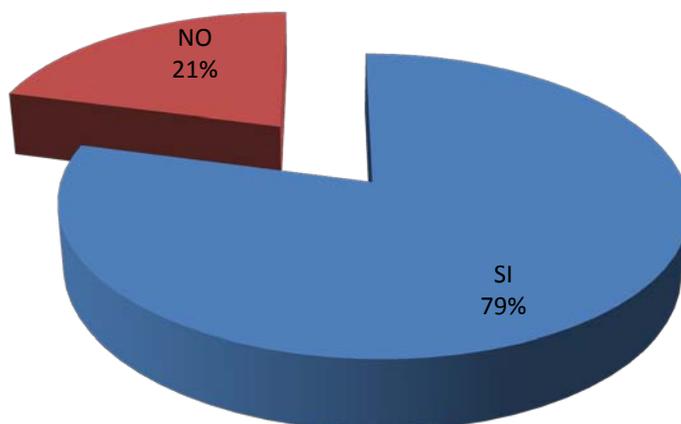


Gráfico 7 Indicador: Recurso empleado como apoyo para la formación

Fuente: González, J. (2014)

El 79% de los encuestados opinan que efectivamente usan un Material Instruccional en formato Web para el aprendizaje significativo en la nomenclatura de los hidrocarburos alifáticos, mientras que el 21% dice que no lo emplea.

Item N°8

Estaría dispuesto a utilizar el Material Instruccional en formato Web para el aprendizaje de la nomenclatura de los hidrocarburos.

Cuadro 9. Dimensión: Medios tecnológicos

Descripción	Frecuencia	Porcentaje
Si	47	98
No	1	2
Total	48	100

Nota: Datos tomados del instrumento aplicado a los estudiantes (2014)

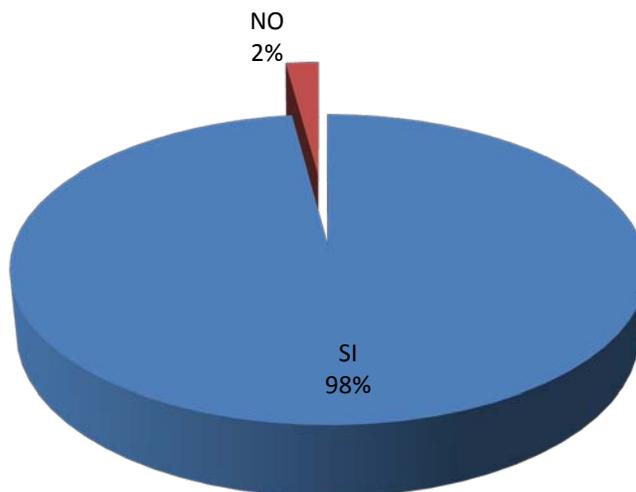


Gráfico 8 Indicador: Recurso empleado como apoyo para la formación

Fuente: González, J. (2014)

En el presente gráfico se evidencia que el 98% de los estudiantes consideran que estarían dispuestos a utilizar el Material Instruccional en formato Web para el aprendizaje de la nomenclatura de los hidrocarburos, mientras que el 2% no lo usarían.

Item N°9

Estaría dispuesto a utilizar el Material Instruccional en formato Web para el aprendizaje de la nomenclatura de los hidrocarburos.

Cuadro 10. Dimensión: Presentación del material web

Descripción	Frecuencia	Porcentaje
Si	48	100
No	0	0
Total	48	100

Nota: Datos tomados del instrumento aplicado a los estudiantes (2014)

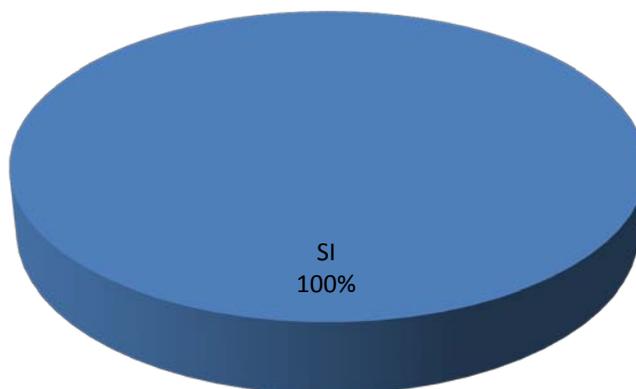


Gráfico 9 Indicador: Motivación para el uso del Material Instruccional Web

Fuente: González, J. (2014)

El 100% de los encuestados manifiestan que si usarían el Material Instruccional en formato Web para el aprendizaje de la nomenclatura de los hidrocarburos.

Item N°10

El Material Instruccional en formato Web debe presentar una secuencia lógica de contenidos a partir de conceptos básicos y fundamentales.

Cuadro 11. Dimensión: Presentación del material web

Descripción	Frecuencia	Porcentaje
Si	48	100
No	0	0
Total	48	100

Nota: Datos tomados del instrumento aplicado a los estudiantes (2014)

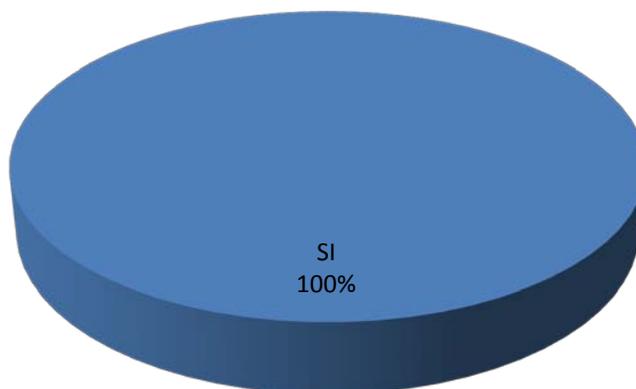


Gráfico 10 Indicador: Motivación para el uso del Material Instruccional Web

Fuente: González, J. (2014)

El 100% de los estudiantes señalan que el Material Instruccional en formato Web debe presentar una secuencia lógica de contenidos a partir de conceptos básicos y fundamentales.

Item N°11

Además de los objetivos y contenidos, es importante la incorporación de toda la planificación del tema en el Material Instruccional Web.

Cuadro 12. Dimensión: Viabilidad pedagógica

Descripción	Frecuencia	Porcentaje
Si	48	100
No	0	0
Total	48	100

Nota: Datos tomados del instrumento aplicado a los estudiantes (2014)

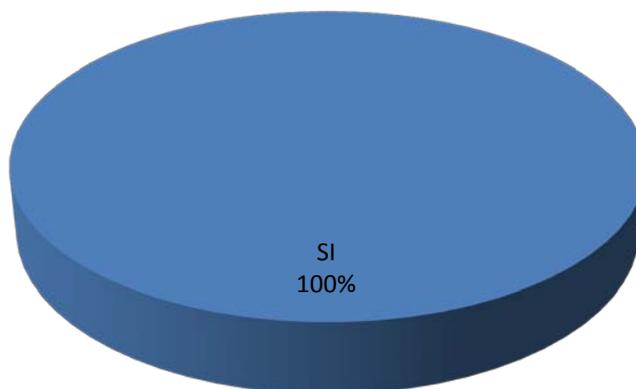


Gráfico 11 Indicador: Aspectos pedagógicos del Material Instruccional

Fuente: González, J. (2014)

El 100% de los estudiantes piensan que es importante la planificación del tema en el Material Instruccional Web.

Item N°12

Considera usted que el Material Instruccional Web debe incluir ejercicios relacionados con la nomenclatura de los hidrocarburos alifáticos.

Cuadro 13. Dimensión: Viabilidad pedagógica

Descripción	Frecuencia	Porcentaje
Si	47	98
No	1	2
Total	48	100

Nota: Datos tomados del instrumento aplicado a los estudiantes (2014)

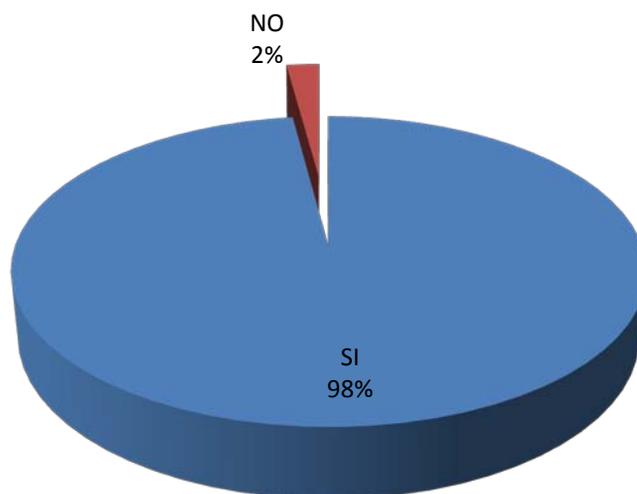


Gráfico 12 Indicador: Aspectos pedagógicos del Material Instruccional

Fuente: González, J. (2014)

El 98% de los estudiantes consideran que el Material Instruccional Web debe incluir ejercicios relacionados con la nomenclatura de los hidrocarburos alifáticos, mientras que el 2% respondieron de forma negativa.

Item N°13

Le parece adecuado que el Material Instruccional Web incluya autoevaluaciones relacionadas con la nomenclatura de los hidrocarburos alifáticos.

Cuadro 14. Dimensión: Viabilidad pedagógica

Descripción	Frecuencia	Porcentaje
Si	47	98
No	1	2
Total	48	100

Nota: Datos tomados del instrumento aplicado a los estudiantes (2014)

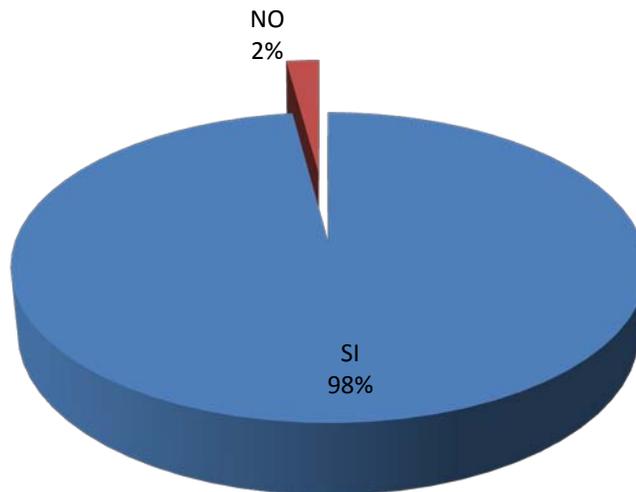


Gráfico 13 Indicador: Aspectos pedagógicos del Material Instruccional

Fuente: González, J. (2014)

El 98% de los encuestados les parece adecuado que el Material Instruccional Web incluya autoevaluaciones del tema, mientras que el 2% piensan lo contrario.

Item N°14

Recomienda la incorporación de Foros en el Material Instruccional Web como apoyo para el aprendizaje significativo la nomenclatura de los hidrocarburos alifáticos.

Cuadro 15. Dimensión: Viabilidad pedagógica

Descripción	Frecuencia	Porcentaje
Si	45	94
No	3	6
Total	48	100

Nota: Datos tomados del instrumento aplicado a los estudiantes (2014)

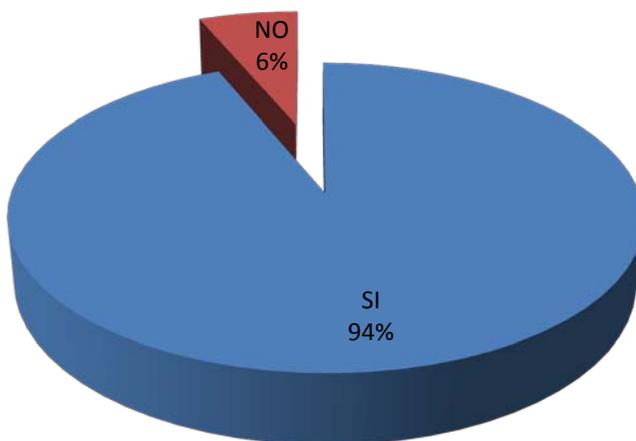


Gráfico 14 Indicador: Aspectos pedagógicos del Material Instruccional

Fuente: González, J. (2014)

El 94% de los estudiantes aconsejan incluir Foros en el Material Instruccional Web para el aprendizaje significativo la nomenclatura de los hidrocarburos alifáticos, mientras que el 6% no lo sugieren.

Item N°15

La institución dispone de un ambiente y equipos especialmente destinados para conectarse a Internet.

Cuadro 16. Dimensión: Viabilidad operativa

Descripción	Frecuencia	Porcentaje
Si	48	100
No	0	0
Total	48	100

Nota: Datos tomados del instrumento aplicado a los estudiantes (2014)

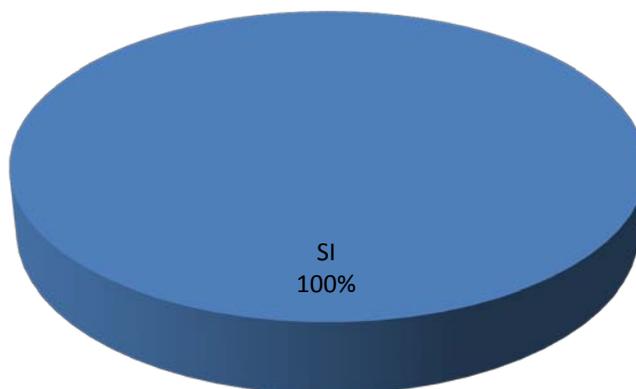


Gráfico 14 Indicador: Disponibilidad técnica del entorno

Fuente: González, J. (2014)

El 100% de los encuestados manifiestan que la institución posee un ambiente y los equipos para conectarse a Internet.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Los resultados obtenidos indican que el Material Instruccional en formato Web para el aprendizaje de los hidrocarburos alifáticos, constituye una evidente necesidad por tratarse de una herramienta con disponibilidad permanente, actualizable y de fácil alcance, que apoya al proceso de enseñanza para contribuir al logro de aprendizajes significativos.

Las Tecnologías de la Información y Comunicación TIC en la actualidad son ampliamente utilizadas como apoyo en los procesos de formación, representan un recurso favorable al docente que ofrece a los estudiantes la posibilidad de construir sus propios aprendizajes.

En relación al diseño del Material Instruccional en formato Web, los resultados demuestran que debe poseer una estructura de contenidos que generen interés por el tema, así como también, presentar una secuencia lógica de contenidos a partir de conceptos básicos y fundamentales sobre el aprendizaje de la nomenclatura de los hidrocarburos alifáticos.

De acuerdo a los resultados obtenidos, el Material Instruccional en formato Web para el aprendizaje de los hidrocarburos alifáticos debe ser un espacio de interacción, donde los estudiantes podrán vincular los contenidos teóricos y prácticos en el desarrollo de aprendizajes para afianzar los conocimientos adquiridos.

La propuesta debe contribuir en la formación integral y el desarrollo de competencias de los estudiantes, debido a que propicia la oportunidad de aprender constructiva y significativamente, a través de las facilidades que ofrecen los recursos tecnológicos en el procesamiento y manejo de la información. Esta afirmación es apoyada por los estudiantes y los resultados de la encuesta así lo reflejan.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

Los procesos educativos deben adaptarse a la velocidad de los cambios sociales, económicos y científicos que ocurren en el mundo globalizado, en este sentido la web es una herramienta de apoyo que puede contribuir al desarrollo de competencias cónsonas con las necesidades del Siglo XXI.

En la actualidad el docente necesita apoyarse en las Tecnologías de la Información y Comunicación TIC para abordar de manera innovadora los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Crear un sitio web educativo es accesible a los docentes, debido a que se dispone de aplicaciones sencillas, amigables, intuitivas y gratuitas.

En este proyecto se diseñó un material instruccional web para el aprendizaje de la nomenclatura de los hidrocarburos alifáticos. Esta herramienta no sustituye al docente, al contrario le brinda apoyo y complemento en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la química orgánica.

Disponer de un material instruccional web para el aprendizaje de la nomenclatura de los hidrocarburos alifáticos, es un respaldo a la labor académica del docente en la asignatura de la química orgánica, accesible en todo momento para atender las necesidades de información, resolver ejercicios, fomentar discusiones, revisar contenidos y en general, apoyar a todas las actividades educativas relacionadas con los procesos de enseñanza y aprendizaje.

RECOMENDACIONES

Las herramientas educativas disponibles en internet son innumerables y para evitar que los estudiantes naveguen de manera improductiva por el ciberespacio, es conveniente disponer de un material instruccional web de apoyo eficiente a los procesos de enseñanza y aprendizaje.

De acuerdo a lo anterior, se recomienda aplicar este material instruccional web asociado a la Nomenclatura de los Hidrocarburos Alifáticos para facilitar el logro de aprendizajes significativos.

Debido a la estructura modular del material instruccional web, es posible ampliar los contenidos hasta abarcar la asignatura completa de la química orgánica. Esto representaría importantes ventajas tanto para el docente como estudiantes.

Es conveniente promocionar la creación, implantación y uso de materiales instruccionales web como apoyo a la labor que desempeñan los docentes en las diversas asignaturas.

Los estudiantes de bachillerato deben familiarizarse con la utilización de materiales instruccionales web, porque esto les facilitará los procesos de enseñanzas y aprendizajes en las instituciones de educación superior que disponen de plataformas educativas en las diversas carreras de formación profesional que ofrecen.

CAPÍTULO VI

LA PROPUESTA

Presentación

La propuesta pedagógica que se presenta a continuación, se fundamenta en la necesidad de crear un Material Instruccional y exponer su contenido en una página web para los estudiantes de 5º año de la U.E. “Cirilo Alberto” en Valencia estado Carabobo. Dicha propuesta se basa en el diagnóstico situacional de la población de estudio y en la misma se propone el Material Instruccional en formato Web para el aprendizaje de la nomenclatura de los hidrocarburos alifáticos.

El Material Instruccional en formato Web es un recurso didáctico digital que promueve el aprendizaje, ya que presenta una estructura de los contenidos de forma educativa y creativa, en cuanto a los compuestos orgánicos, clasificación e importancia, la nomenclatura de la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada IUPAC para los alcanos, alquenos y alquinos, y por último la autoevaluación.

JUSTIFICACIÓN

La evidente necesidad de aplicar estrategias didácticas que permitan mejorar el aprendizaje de las ciencias como la química, obliga a los docentes a buscar las herramientas adecuadas para fortalecer los procesos cognoscitivos en los estudiantes. Es por ello, que las Tecnologías de la Comunicación e Información TIC, permiten generar interés y lograr aprendizajes significativos, ya que proporcionan nuevas formas de transmitir los conocimientos y contribuyen a la formación integral de los educandos.

Así mismo, se ha demostrado que el uso del Material Instruccional en formato Web para el aprendizaje de los hidrocarburos alifáticos, generará un incremento en la comprensión del tema, lo que se conoció según las opiniones de los encuestados

y de los resultados obtenidos en los instrumentos aplicados. De modo que, la propuesta, enmarca los lineamientos generales, técnicos e informativos que servirán de guía para el desarrollo de las actividades educativas que facilitaran el aprendizaje del tema.

MISIÓN Y VISIÓN DE LA PROPUESTA

Misión

Fomentar el uso de material instruccional web como herramienta de apoyo para lograr aprendizajes significativos en la nomenclatura de los hidrocarburos alifáticos.

Visión

Ser modelo de referencia para la creación de material instruccional web asociado a la difusión del conocimiento de la química orgánica.

OBJETIVOS DE LA PROPUESTA

Objetivo General

Ofrecer un Material Instruccional en formato Web para el aprendizaje de la nomenclatura de los hidrocarburos alifáticos en los estudiantes de 5° año de la U.E. “Cirilo Alberto” en Valencia Estado Carabobo.

Objetivo Específicos

Interpretar el concepto, la clasificación e importancia de los compuestos orgánicos.

Aplicar la nomenclatura de la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada IUPAC para formular los alcanos, alquenos y alquinos.

Nombrar y formular los diferentes tipos de hidrocarburos alifáticos.

Promover el uso de herramientas pedagógicas web para el aprendizaje significativo de los hidrocarburos alifáticos.

DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

El Material Instruccional en formato Web fue creado como una herramienta de apoyo para lograr aprendizajes significativos en la nomenclatura de los hidrocarburos alifáticos para los estudiantes de 5° año de la U.E. “Cirilo Alberto” en Valencia estado Carabobo.

La propuesta abarca los contenidos referentes a la definición, clasificación, importancia y la nomenclatura de los compuestos orgánicos, los cuales se encuentran incluidos en el programa de estudio de la asignatura Química del 5to año de educación media diversificada. También está dirigida a los estudiantes que cursen química orgánica a nivel universitario.

Dicha propuesta fue estructurada en la presentación, el plan del curso y cuatro unidades que corresponden a la asignatura. Cada unidad consta del contenido teórico y práctico, los ejercicios y para finalizar la autoevaluación. La dirección de acceso al Material Instruccional en formato Web es la siguiente:

<http://quimicaorganica3.webnode.com.ve/>

La primera pantalla es la portada, en la parte superior se encuentra el encabezado del material web; seguidamente el menú de navegación dividido en pestañas donde cada una de ellas está identificada; luego hay cuatro fotos relacionadas con la química y en el centro un mensaje de “Bienvenidos a Química Orgánica”; adicionalmente en la parte inferior se indican el autor y la fecha de creación.

Gráfico 16. Diseño de Pantalla 1 del Material Instruccional Web



En la segunda pantalla, se muestra el plan del curso con el contenido de cada una de las unidades de aprendizaje, las orientaciones, los objetivos y las referencias bibliográficas.

Gráfico 17. Diseño de Pantalla 2 del Material Instruccional Web



La tercera pantalla es la Unidad I: Compuestos Orgánicos, allí se explica la definición, clasificación e importancia de los compuestos orgánicos y para finalizar, se muestra una actividad con un video.

Gráfico 18. Diseño de Pantalla 3 del Material Instruccional Web



The screenshot displays a web interface for the University of Carabobo, Faculty of Sciences of Education, School of Education, Department of Biology and Chemistry, and Specialized Degree Work. The header includes navigation links: Inicio, Mapa del sitio, RSS, and Imprimir. Below the header, there are tabs for different units: Unidad I Compuestos Orgánicos, Unidad II Nomenclatura Alcanos, and Unidad III Nomenclatura Alquenos. The main content area features a search bar, a contact section for Jessica González (jessica.ucfaced@gmail.com), and a section titled "Unidad I: Compuestos Orgánicos, clasificación e importancia". This section includes a video link for "Hidrocarburos" and a list of questions: "¿Qué es un hidrocarburo?" and "¿Cuál es el hidrocarburo más abundante en estado líquido y cuál en estado gaseoso?". The interface also includes a sidebar with a search bar and a contact section.

En la cuarta pantalla se presenta la Unidad II: Nomenclatura de los alcanos, donde se definen los alcanos y la nomenclatura para los alcanos de cadena lineal y de cadena ramificada; luego se explican algunos ejemplos y al final hay ejercicios para formular y nombrar algunas moléculas.

Gráfico 19. Diseño de Pantalla 4 del Material Instruccional Web



La quinta pantalla, es la Unidad III: Nomenclatura de los alquenos, allí se presenta la definición y la nomenclatura para los alquenos, seguidamente se explican los ejemplos y por último se plantean ejercicios para formular y nombrar los alquenos.

Gráfico 20. Diseño de Pantalla 5 del Material Instruccional Web



Para la sexta pantalla se presenta la Unidad IV: Nomenclatura de los alquinos, allí se definen los alquinos y la nomenclatura, luego se muestran algunos ejemplos y para finalizar se proponen los ejercicios para nombrar y formular los alquinos.

Gráfico 21. Diseño de Pantalla 6 del Material Instruccional Web



En la séptima pantalla se muestra la autoevaluación, donde se plantean actividades relacionadas con el contenido del material. También hay un enlace con un documento que contiene los resultados de los ejercicios propuestos.

Gráfico 22. Diseño de Pantalla 7 del Material Instruccional Web



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar, M. (2008). *Integración del aprendizaje basado en problemas con el aprendizaje cooperativo para la enseñanza de la química*. Trabajo de Grado de Maestría. Maracaibo. Universidad del Zulia.
- Ausubel, D., Novak, J. y Hanesian, H. (1991). *Psicología Educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. México. Editorial Trillas.
- Campanario, J. y Moya A. (1999). *¿Cómo enseñar ciencias? Principales tendencias y propuestas*. Documento en línea. Disponible en: Enseñanza de las Ciencias. Vol. 10. N°3.
- Castillo, A. (2011). *Estrategias de enseñanza y sus condiciones para generar un aprendizaje significativo de la química*. Trabajo de Grado de Maestría. Maracaibo. Universidad del Zulia.
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (2000). Gaceta Oficial N° 5.453. Ediciones Juan Garay. Caracas-Venezuela.
- Díaz, F. y Hernández, G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. 2da edición. México. Editorial Mc Graw Hill.
- Gagné, R. (1987). *Las condiciones del aprendizaje*. México: Interamericana.
- Hernández, Fernández y Baptista (2009). *Metodología de la Investigación*. Editorial Mc-Graw Hill. México.
- Medina, J. (2007). *Estrategias para promover el aprendizaje significativo en los alumnos de la III Etapa de Educación Básica*. Trabajo de Grado de Maestría. Maracaibo. Universidad del Zulia.
- Palella S. y Martins, F. (2006). *Metodología de la Investigación*. Fedupel

- Pozo, J. y Gómez, M. (1998). *Aprender y enseñar ciencias. Del conocimiento cotidiano al conocimiento científico*. 2da edición. Madrid. Ediciones Morata.
- Quijada, C. (2011). *Estrategias didácticas basadas en las Tecnologías de Información y Comunicación para Educación Media Colegio "Diego de Ordaz N° 2" Ferrominera Ciudad Guayana, estado Bolívar*. Trabajo de Grado de Maestría. Puerto Ordaz. Universidad Nacional Experimental de Guayana.
- Ruiz, A. (2012). *Influencia del Material Educativo Computarizado como estrategia didáctica en el proceso de aprendizaje de la Química Orgánica*. Valencia. Trabajo Especial de Grado. Universidad de Carabobo.
- Servicio de Innovación Educativa. (2008). *Aprendizaje Basado en Problemas. Guías rápidas sobre nuevas metodologías*. Universidad Politécnica de Madrid. Documento en línea. Disponible en: http://innovacioneducativa.upm.es/guias/Aprendizaje_basado_en_problemas.pdf
- Tamayo y Tamayo (2009). *El proceso de la Investigación Científica*. Quinta Edición, Editorial Limusa.
- Torres, M. (2009). *Estrategias de enseñanza para el desarrollo de habilidades del pensamiento aplicado por los docentes del área Química*. Maracaibo. Trabajo de Grado de Maestría. Universidad del Zulia.
- Velásquez, A. (2011). *Uso de las TIC's como herramienta para la Enseñanza de Electroquímica en estudiantes de 4º Año*. Trujillo. Trabajo Especial de Grado. Universidad de los Andes.

ANEXOS

Anexo A



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y QUÍMICA
TRABAJO ESPECIAL DE GRADO



INSTRUMENTO

Instrucciones:

La información que a continuación se solicita será tratada en forma confidencial:

- Lea detenidamente cada uno de los ítems de este instrumento
- Este instrumento está compuesto por quince (15) ítems de modalidad cerrada.
- Seleccione con una equis (X) la opción que exprese la respuesta correcta para cada uno de los ítems.

Nº	ITEMS	Si	No
1	Le han explicado acerca de la existencia de Normas para nombrar los compuestos químicos.		
2	Conoce usted la nomenclatura utilizada universalmente para identificar los hidrocarburos alifáticos.		
3	Tiene idea sobre la aplicación e importancia de los hidrocarburos alifáticos en la vida diaria y el desarrollo del país.		
4	Ha recibido información en cuanto al uso de Material Instruccional Web relacionado con la nomenclatura de los hidrocarburos alifáticos.		
5	Tiene conocimientos sobre los objetivos establecidos para el aprendizaje de la nomenclatura de hidrocarburos alifáticos con apoyo de Material Instruccional Web.		
6	Cree usted que un Material Instruccional en formato Web facilitaría el aprendizaje significativo en la nomenclatura de los hidrocarburos alifáticos.		
7	Emplea usted algún Material Instruccional en formato Web para el aprendizaje significativo en la nomenclatura de los hidrocarburos alifáticos.		
8	Estaría dispuesto a utilizar el Material Instruccional en formato Web para el aprendizaje de la nomenclatura de los hidrocarburos.		
9	Estima que el Material Instruccional en formato Web debe poseer una estructura de contenidos que generen interés por el tema.		
10	El Material Instruccional en formato Web debe presentar una secuencia lógica de contenidos a partir de conceptos básicos y fundamentales.		
11	Además de los objetivos y contenidos, es importante la incorporación de toda la planificación del tema en el Material Instruccional Web.		
12	Considera usted que el Material Instruccional Web debe incluir ejercicios relacionados con la nomenclatura de los hidrocarburos alifáticos.		
13	Le parece adecuado que el Material Instruccional Web incluya autoevaluaciones relacionadas con la nomenclatura de los hidrocarburos alifáticos.		
14	Recomienda la incorporación de Foros en el Material Instruccional Web como apoyo para el aprendizaje significativo la nomenclatura de los hidrocarburos alifáticos.		
15	La institución dispone de un ambiente y equipos especialmente destinados para conectarse a Internet.		

Anexo C

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO.

Propuesta de un Material Instrucciona en formato Web para el aprendizaje de la nomenclatura de los hidrocarburos alifáticos en los estudiantes de 5º año de la U.E. "Cirilo Alberto" en Valencia Estado Carabobo.

ASPECTO RELACIONADOS CON LOS ÍTEMS	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
	Si	No																						
1. La redacción de ítem es clara.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
2. El ítem tiene coherencia.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
3. El ítem induce a la respuesta.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
4. El ítem mide lo que se pretende.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	

ASPECTO RELACIONADOS CON LOS ÍTEMS	13		14		15	
	Si	No	Si	No	Si	No
1. La redacción de ítem es clara.	✓		✓		✓	
2. El ítem tiene coherencia.	✓		✓		✓	
3. El ítem induce a la respuesta.	✓		✓		✓	
4. El ítem mide lo que se pretende.	✓		✓		✓	

ASPECTOS GENERALES	Si	No	Observaciones
El instrumento contiene instrucciones para la solución.	✓		
El instrumento es adecuado para el propósito de la investigación.	✓		
El instrumento está basado en aspectos teórico-científicos.	✓		
Los ítems están presentados en forma lógica-secuencial.		✓	
El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta sugiera el ítem que falta.	✓		

Observaciones: Redactar de manera clara y específica las preguntas

Validado por: JOSELIN ALBUJAR

C.I: 13665578 Fecha: 28/05/14

Firma:

VALIDEZ	
<input type="checkbox"/> Aplicable	<input type="checkbox"/> No Aplicable
<input checked="" type="checkbox"/> Aplicable atendiendo a la observación	

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO.

Propuesta de un Material Instruccional en formato Web para el aprendizaje de la nomenclatura de los hidrocarburos alifáticos en los estudiantes de 5º año de la U.E. "Cirilo Alberto" en Valencia Estado Carabobo.

ASPECTO RELACIONADOS CON LOS ÍTEMS	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		
	Si	No																							
1. La redacción de ítem es clara.	✓		✓		✓		✓		✓		✗	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
2. El ítem tiene coherencia.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
3. El ítem induce a la respuesta.		✓		✗		✗		✗		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
4. El ítem mide lo que se pretende.	✓			✗		✗		✗		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	

ASPECTO RELACIONADOS CON LOS ÍTEMS	13		14		15	
	Si	No	Si	No	Si	No
1. La redacción de ítem es clara.	✓		✓		✓	
2. El ítem tiene coherencia.	✓		✓		✓	
3. El ítem induce a la respuesta.		✓		✓		✓
4. El ítem mide lo que se pretende.	✓		✓		✓	

ASPECTOS GENERALES	Si	No	Observaciones
El instrumento contiene instrucciones para la solución.	✓		
El instrumento es adecuado para el propósito de la investigación.	✓		
El instrumento está basado en aspectos teórico-científicos.	✓		
Los ítems están presentados en forma lógica-secuencial.	✓		
El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta sugiera el ítem que falta.	✓		

Observaciones: _____

Validado por: Samir El Hawria H.

C.I: 7047328 Fecha: 28/05/2014

Firma 

VALIDEZ	
<input type="checkbox"/> Aplicable	<input type="checkbox"/> No Aplicable
<input checked="" type="checkbox"/> Aplicable atendiendo a la observación	

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO.

Propuesta de un Material Instruccional en formato Web para el aprendizaje de la nomenclatura de los hidrocarburos alifáticos en los estudiantes de 5º año de la U.E. "Cirilo Alberto" en Valencia Estado Carabobo.

ASPECTO RELACIONADOS CON LOS ÍTEMS	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
	Si	No																						
1. La redacción de ítem es clara.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
2. El ítem tiene coherencia.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
3. El ítem induce a la respuesta.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
4. El ítem mide lo que se pretende.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	

ASPECTO RELACIONADOS CON LOS ÍTEMS	13		14		15	
	Si	No	Si	No	Si	No
1. La redacción de ítem es clara.	✓		✓		✓	
2. El ítem tiene coherencia.	✓		✓		✓	
3. El ítem induce a la respuesta.	✓		✓		✓	
4. El ítem mide lo que se pretende.	✓		✓		✓	

ASPECTOS GENERALES	Si	No	Observaciones
El instrumento contiene instrucciones para la solución.	✓		
El instrumento es adecuado para el propósito de la investigación.	✓		
El instrumento está basado en aspectos teórico-científicos.	✓		
Los ítems están presentados en forma lógica-secuencial.	✓		
El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta sugiera el ítem que falta.	✓		

Observaciones:

Validado por: Tania Romero

C.I.: 1.376435 Fecha: 28/05/2014

Firma 

VALIDEZ	
<input checked="" type="checkbox"/> Aplicable	<input type="checkbox"/> No Aplicable
Aplicable atendiendo a la observación	