REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN INFORMÁTICA Y DISEÑO INSTRUCCIONAL

INCIDENCIA DEL USO DE VIDEOS EDUCATIVOS COMO HERRAMIENTA DIDÁCTICA EN LOS APRENDIZAJES DE QUIMICA ORGÁNICA EN LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO AÑO DEL LICEO BOLIVARIANO HILARIO PIZANI ANSELMI DELMUNICIPIO MOTATÁN - ESTADO TRUJILLO

www.bdigital.ula.ve

Autor: Anthony Londero.
Tutor: MSc. Manuel Correa.

Mérida, Mayo de 2015.

C.C.Reconocimiento

DEDICATORIA

Estas letras están dedicadas a ti Meni

A Yari, por sacar lo mejor de mi

¡Dios te bendiga, siempre!

Anthony Londero.

www.bdigital.ula.ve

C.C.Reconocimiento

AGRADECIMIENTOS

*A **Dios**, por la oportunidad de recorrer este camino de aprendizaje, por darme sabiduría, paciencia y fortaleza.*

*A mis **padres**, por seguir apoyando cada locura, cada paso que he dado.*

*A mi **hermano**, por su apoyo sin condiciones.*

*A **Claritza**, por estar en todo momento las miles de veces que he necesitado de ti y tú cariño.*

*A **José**, por todas las veces que fuiste a la facultad.*

*A mis **compañeros de estudio**, en especial a Carolina y Jean Carlos por su paciencia y ayuda en todo momento.*

*A la profesora **Carmen Castillo**, por estar allí en los momentos de dificultad y desesperación.*

*A mi tutor **Manuel Correa**, por sus orientaciones, su paciencia y por creer en mí. Usted hizo todo esto posible. Eternamente agradecido.*

A todos los que hicieron esto posible.

¡Un millón de Gracias!

Anthony Londero.

www.bdigital.ula.ve

C.C.Reconocimiento

INDICE GENERAL

Aprobación del Tutor……. ii
Dedicatoria……. iii
Agradecimientos……. iv
Lista de Cuadros……. viii
Lista de Gráficos…… ix
Lista de Tablas…… x
Lista de Anexos…….. xi
Resumen……. xii
Introducción…… 13
CAPITULO I: EL PROBLEMA
Planteamiento del Problema……... 15
Formulación del Problema……. 19
Objetivos
General…….. 19
Específicos…… 19
Justificación…… 20
Delimitación…….. 21
CAPITULO II: MARCO TEORICO
Antecedentes de la investigación……... 22
Bases teóricas……. 26
Video Educativo: Definición y clasificación…… 26
Videos Demostrativos……..…… 27
Videos Documentales……...…… 27
Videos Científicos……... 27
Videos Didácticos…… 27
Videos Pedagógicos……. 27
Videos Sociales…… 28
Funciones didácticas del video educativo…….. 28
Motivación…… 28
Introducir un tema…… 28
Recapitular o cerrar un tema…… 28
Como instrumento de conocimiento…… 28
Como instrumento de evaluación……. 29
Como instrumento de perfeccionamiento…… 29
Ventajas y desventajas del uso de videos educativos en la enseñanza……... 29
Metodologías para el uso de videos educativos en la enseñanza……. 31
Fase 1: Preparación previa…… 31
Preparación remota……... 31
Preparación Inmediata…….. 31

www.bdigital.ula.ve
C.C.Reconocimiento

Fase 2: Antes del visionado……... 32
Fase 3: Durante el visionado……. 32
Fase 4: Después del visionado……... 33
Comunicación espontanea…… 33
Reflexión crítica……... 33
Investigación final y recapitulación…….. 33
Herramientas informáticas para la realización de videos educativos……. 34
Camtasia Studio……. 34
AtubeCatcher…… 35
Youtube……. 36
Teorías psicológicas que sustentan la implementación de videos educativos…… 37
Constructivismo……. 37
Enfoque Psicogenético……. 37
Enfoque Cognitivo…… 39
Enfoque Sociocultural…….. 39
Uso del video en la enseñanza de la Química Orgánica…….. 40
Química Orgánica: La Química del Carbono…….. 41
Enlace Covalente Simple……... 42
Enlace Covalente Doble……. 42
Enlace Covalente Triple……. 43
Alquinos: Usos en la vida…… 43
Nomenclatura de Alquinos…….. 43
Alquinos: Propiedades……. 44
Bases Legales……. 45
Constitución de la República Bolivariana de Venezuela…… 45
Articulo 108…….. 45
Ley Orgánica de Protección al Niño y del Adolescente……... 45
Articulo 68……. 45
Parágrafo primero……. 46
Parágrafo segundo…… 46
Articulo 69……. 46
Parágrafo primero……. 46
Parágrafo segundo…… 46
Artículo 70..…… 47
Articulo 75…… 47
Decreto con fuerza de ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación Nº1.290…….. 47
Articulo 1…….. 47
Decreto con fuerza de ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación Nº825……. 47
Articulo 1…….. 48
Articulo 2…….. 48
Articulo 5…….. 48
Decreto Nº3390…….. 48
Articulo 1…….. 48
Artículo10..……. 49

www.bdigital.ula.ve
C.C.Reconocimiento

CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO

Tipo de Investigación..…….. 50
Diseño de la investigación…….. 50
Población……. 52
Muestra…… 52
Conceptualización y Operacionalización de la variables……. 54
Variable Dependiente…… 54
Variable Independiente……. 54
Técnicas e instrumentos de recolección de información…… 57
Validez y Confiabilidad…….. 58
Tratamiento de la Investigación…….. 59
1^{era} Etapa: Análisis Documental….……... 59
2da Etapa: Selección y Diagnostico…… 59
3ra Etapa: Identificación de videos educativos……... 60
4ta Etapa: Tratamiento experimental…….. 61
5ta Etapa: Evaluación incidencia de videos educativos…….. 62
6ta Etapa: Análisis e interpretación de resultados…….. 62
Método Estadístico…… 62
Valoración de Videos Educativos…… 64

CAPITULO IV: PRESENTACION Y ANALISIS DE RESULTADOS

Parte I: Métodos Estadísticos……..... 65
Prueba T de Student……... 65
Análisis de Varianza para grupos relacionados…….. 68
Método de Scheffe…….. 70
Caso 1: Comparación *Grupo Control* (C). (Par: C vs E_1 y Par: C vs E_2)…… 71
Caso 2: Comparación *Subgrupo Experimental* (E_1). (Par: E_1 vs C y Par: E_1 vs E_2)…… 71
Caso 3: Comparación *Subgrupo Experimental* (E_2). (Par: E_2 vs C y Par: E_2 vs E_1)…… 72
Momentos de uso de los videos educativos……. 73
Dimensión: Átomo de Carbono……. 73
Dimensión: Teoría Alquinos…….. 75
Dimensión: Laboratorio Alquinos……. 76
Dimensión: Uso de Alquinos…….. 78
Parte II: Valoración Videos Educativos……...……... 79

CAPTIULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones…… 85
Recomendaciones…… 87
REFERENCIAS……... 89
ANEXOS……. 94

www.bdigital.ula.ve
C.C.Reconocimiento

LISTA DE CUADROS

CUADRO Nº 1
Diseño Cuasi experimental de la Investigación…….. 51
CUADRO Nº 2
Operacionalización de la Variable Dependiente…… 55
CUADRO Nº 3
Operacionalización de la Variable Independiente…….. 56
CUADRO Nº 4
Videos Educativos utilizados en el Tratamiento Experimental…….. 61
CUADRO Nº 5
Uso de Videos Educativos en el Tratamiento Experimental.……. 61

www.bdigital.ula.ve

C.C.Reconocimiento

LISTA DE GRÁFICOS

GRAFICO Nº 1
Esquema Investigación Experimental……... 50
GRAFICO Nº 2
Esquema de la Fase Diagnóstica…… 60
GRAFICO Nº 3
Clasificación de Análisis Estadísticos…… 63
GRAFICO Nº 4
Porcentaje de respuestas *vs* opción de respuesta emitidas por los estudiantes en la valoración del video……..... 80

www.bdigital.ula.ve

C.C.Reconocimiento

LISTA DE TABLAS

TABLA Nº 1
Prueba t de Student para el *grupo Control C*…… 66
TABLA Nº 2
Prueba t de Student para el *subgrupo Experimental* E_1…….. 66
TABLA Nº 3
Prueba t de Student para el *subgrupo Experimental* E_2…….. 66
TABLA Nº 4
Análisis de varianza para grupos relacionados (Pre – prueba)……... 68
TABLA Nº 5
Análisis de varianza para grupos relacionados (Post – prueba)……. 69
TABLA Nº 6
Método de Scheffe (Grupos de la muestra)…… 70
TABLA Nº 7
Respuestas correctas vs Respuestas incorrectas obtenidas en la dimensión "Átomo de Carbono" (Pre y Post Prueba)……. 74
TABLA Nº 8
Respuestas correctas vs Respuestas incorrectas obtenidas en la dimensión "Teoría Alquinos" (Pre y Post Prueba)…… 75
TABLA Nº 9
Respuestas correctas vs Respuestas incorrectas obtenidas en la dimensión "Laboratorio Alquinos"(Pre y Post Prueba)…… 77
TABLA Nº 10
Respuestas correctas vs Respuestas incorrectas obtenidas en la dimensión "Uso de Alquinos"(Pre y Post Prueba)…… 78

www.bdigital.ula.ve

C.C.Reconocimiento

LISTA DE ANEXOS

ANEXO Nº 1 Instrumentos de Recolección de Datos
Instrumento videos……... 96
Instrumento Alquinos (Pre t Post – Prueba)……. 100
Instrumento Videos educativos…… 103
ANEXO Nº 1 Acta de Validación de Instrumentos
Acta de Validación……... 104

www.bdigital.ula.ve

C.C.Reconocimiento

Universidad de los andes
Facultad de humanidades y educación
Escuela de educación
Maestría en Educación Mención Informática y diseño Instruccional

INCIDENCIA DEL USO DE VIDEOS EDUCATIVOS COMO HERRAMIENTA DIDÁCTICA EN LOS APRENDIZAJES DE QUIMICA ORGÁNICA EN LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO AÑO DEL LICEO BOLIVARIANO HILARIO PIZANI ANSELMI DEL MUNICIPIO MOTATÁN - ESTADO TRUJILLO

Autor: Lcdo. Anthony Londero.
Tutor: MSc. Manuel Correa.
Septiembre 2014.

RESUMEN

www.bdigital.ula.ve

La investigación fue realizada con el fin de determinar la incidencia del uso del video como herramienta didáctica para el aprendizaje de Química Orgánica en los estudiantes de quinto año de bachillerato del Municipio Motatán, estado Trujillo – Venezuela. Esta es una investigación experimental con un diseño cuasi experimental y un diseño transversal, la muestra de estudio estuvo conformada por todos los estudiantes de quinto año cursantes de la asignatura Química Orgánica, quienes en base a su rendimiento académico fueron divididos en un grupo control*C* (Secciones A y B), y dossubgrupos experimentales E_1 (Secciones C y E), E_2 (Secciones D y F). Así mismo, se utilizaron como instrumentos de recolección de datos: Un cuestionario que se aplicó al grupo experimental para conocer la opinión con respecto a los videos implementados durante el tratamiento experimental.Un cuestionario compuesto por 20 ítems de selección múltiple y acorde al mapa de variables establecido para la investigación, implementado como (Pre – Prueba) y (Post – Prueba). En la Pre – prueba, se diagnosticaron los conocimientos previos que poseían los estudiantes de la muestra, a partir de ese diagnóstico se identificaron los videos educativos utilizados en el tratamiento experimental.Durante el tratamiento al grupo experimental "E_1" se le impartieron clases en las que se alternaba el uso de video, con el grupo experimental "E_2" se utilizaron los videos educativos en todas sus clases, basándose en la teoría constructivista de aprendizaje. Posteriormente se aplicó la Post - prueba a la muestra, la cual arrojó datos que luego de ser comparados y analizados estadísticamente permitieron inferir que los videos educativos como herramientas didácticas tuvieron efectos positivos que generan un impacto favorable en el proceso de enseñanza – aprendizaje de contenidos de Química Orgánica, promoviendo el estudio y comprensión de esta asignatura.
Palabras Clave: Videos educativos, Aprendizaje significativo, Química Orgánica.

C.C.Reconocimiento

INTRODUCCIÒN

Las tecnologías de la información y la comunicación han evolucionado a un ritmo tan acelerado que han transformando la forma en cómo el ser humano percibe su entorno. Dicha evolución ha llevado a diversas organizaciones en el mundoa realizar un conjunto de acciones para adaptarse de la mejor manera a estas nuevas tecnologías. Esta situación no es ajena para las organizaciones educativas, las cuales desde hace algunos años han evidenciado la necesidad de incorporar a las Tecnologías de la Comunicación y la Información (TIC) en la enseñanza, haciendo uso de computadores, enciclopedias multimedia, software educativos, la televisión y la internet, sitio último donde se encuentran diversidad de videos educativos que resultan muy útiles cuando son incorporados al proceso de enseñanza – aprendizaje.

Aunque el uso de los videos no es una modalidad nueva, su popularidad en el ámbito educativo se ha incrementado durante los últimos años a nivel mundial, debido a su versatilidad y los resultados positivos que se obtienen cuando son implementados de manera adecuada. La inserción de los videos dentro del contexto educacional implica un reto para los docentes que todavía implementan métodos tradicionales de enseñanza, valiéndose de recursos como el marcador y el pizarrón, ignorando por completo la variedad de herramientas didácticas que se ofrecen para elevar la calidad de aprendizaje de sus estudiantes.

www.bdigital.ula.ve

Por tal motivo, la presente investigación se centra en determinar la incidencia del uso del video como herramienta didáctica para la enseñanza de contenidos de Química orgánica en los estudiantes de quinto año de bachillerato del municipio Motatán, estado Trujillo – Venezuela. Y tiene como propósito fundamental demostrar que el uso de videos educativos enmarcados en una metodología adecuada y con una planificación de las clases basadas en las teorías constructivistas de aprendizaje, ayuda a mejorar de manera significativa el proceso de enseñanza y por ende eleva la calidad de aprendizaje de los estudiantes.

C.C.Reconocimiento

Para tales fines el estudio contempla cinco capítulos a saber:

El capítulo I, en el cual se enmarca el planteamiento del problema, el objetivo general y los específicos, la justificación y delimitación de la investigación.

El capítulo II, contiene el Marco teórico, que comprende los antecedentes y las bases teóricas que sustentan la investigación.

El capítulo III, en el cual se presenta el Marco metodológico y se describe el tipo, diseño y método de investigación empleados en el desarrollo del estudio. Además contiene la población, la muestra de sujetos utilizados para la investigación, los instrumentos de recolección de datos con su respectiva forma en la que fueron validados, así como su confiabilidad.

El capítulo IV, se refiere a la presentación y análisis de los resultados obtenidos en la investigación.

El capítulo V, comprende las conclusiones a las cuales se llegaron con esta investigación y las recomendaciones que se atribuyen a efecto de trabajos posteriores.

www.bdigital.ula.ve

Finalmente se presentan las referencias bibliográficas consultadas durante el desarrollo de la investigación y los anexos para ayudar a ilustrar algunos contenidos para su mejor comprensión.

C.C.Reconocimiento

CAPITULO I
EL PROBLEMA

En este capítulo se describe la problemática que sustenta el trabajo de investigación. Para ello se consideraron distintos autores que hacen referencia al objeto de estudio, logrando visualizar el problema desde la perspectivateórica y de la praxis del investigador. Así mismo se realizaron preguntas que dieron paso a los objetivos, la justificación y limitaciones que se tomaron en cuenta para realizar el trabajo de investigación.

Planteamiento del Problema.

Los avances tecnológicos generados en las últimas décadas han traído consigo una serie de cambios que han impactado los distintos ámbitos que conforman el quehacer cotidiano. Uno de los ámbitos con mayor auge en la actualidad es la educación, esto debido al desarrollo y constante mejoría de las TIC, las cuales continuamente revolucionan la forma en cómo los individuos perciben el mundo. Estos avances plantean una nueva realidad que busca mejorar el proceso educativo a través de la aplicación de estrategias de enseñanza innovadoras, aprovechando al máximo el uso de las tecnologías y promoviendo en mayor medida un aprendizaje significativo en los educandos.

www.bdigital.ula.ve

En este sentido situación Proszek y Ferreira (2009), resaltan los esfuerzos que realizan muchas instituciones para adecuarse a las exigencias educativas que demanda la sociedad actual. Sin embargo, es notable la resistencia al cambio que poseen algunos profesores a estos métodos de enseñanza nuevos, sobre todo en las áreas de ciencias naturales, en las cuales aun cuando se dispone de una variedad de estrategias para enseñar, muchas prácticas se basan en la mera transmisión de información utilizando para ello recursos como el libro, el marcador y pizarrón. La enseñanza de la química no escapa a esta realidad.

C.C.Reconocimiento

Es por ello que Díaz (2009), plantea que el docente solo utiliza métodos tradicionales como la clase magistral, obviando el desarrollo cognitivo del estudiante, su creatividad y su capacidad de involucrarse en el aprendizaje significativo, pudiendo con esto dar uso a lo que aprende. Así mismo, Villalobos (2010), destaca que un número significativo de docentes no toman en cuenta que el objetivo de la formación es básicamente que los estudiantes puedan disponer de las destrezas necesarias para desenvolverse en su vida cotidiana e involucrarse de una manera más consciente en la toma de sus decisiones. El uso de la clase magistral en la enseñanza de esta ciencia ha generado una crisis que según Galagovsky (2005), se manifiesta en la disminución de las competencias y conocimientos básicos para culminar de manera exitosa los cursos relacionados con las áreas científicas, trayendo como consecuencia el descenso en la matrícula estudiantil.

En Venezuela, por lo general; la química se imparte haciendo uso de métodos tradicionales de la enseñanza, lo cual posiblemente ha generado como consecuencia el poco interés y bajo nivel en la comprensión de las explicaciones ofrecidas por el docente durante las clases. Esta forma de enseñar ha impactado de manera directa en la visión que poseen los estudiantes con respecto a esta disciplina (rechazo, deserción, entre otros) y en la calidad de sus aprendizajes, viéndose reflejado esto último en su rendimiento académico, haciendo que solo cursen esta asignatura con el fin de aprobarla con la mínima calificación (Díaz, 2009).

www.bdigital.ula.ve

Por otro lado, Villalobos (2010), añade que la crisis en la enseñanza de las ciencias en nuestro país obedece a factores como el creciente deterioro de la planta física de las instituciones educativas, la escasa promoción de la investigación, la poca experimentación a través del uso de los laboratorios, y la falta de pertinencia en los contenidos que se imparten en las distintas áreas científicas.

Por consiguiente, todo lo anteriormente expuesto, permite indicar que es una práctica común la transmisión de información a través de clases magistrales y libros se presenta en los liceos anivel de educación media general, tal es el caso del

C.C.Reconocimiento

Municipio Motatán del Estado Trujillo. Haciendo una revisión de las calificaciones en la asignatura Química Orgánica de los estudiantes de quinto año pertenecientes al año escolar 2013 – 2014, se observó que durante el primer y segundo periodo del año en curso de 191 estudiantes que representan el 100%, solo un 65% (124 estudiantes) aprobó esta asignatura mientras que el 35% restante (67 estudiantes) luego de ir a evaluaciones remediales no pudo obtener la calificación mínima aprobatoria. Esto evidencia que aun cuando más del 50% de los estudiantes aprueban esta asignatura, poseen deficiencias que posiblemente puedan tener repercusiones negativas al momento de ingresar en carreras afines a nivel universitario. Dicho de otra forma, no existe un aprendizaje significativo, por lo tanto, la calidad del mismo en estos bachilleres no será la más óptima.

En consecuencia, la enseñanza de la química en educación media general debe replantearse a tal nivel que sea posible despertar el interés en los educandos e involucrarlos en la construcción de su propio conocimiento, hecho que supone una planificación del acto educativo más ajustada a sus necesidades, confiriendo un nuevo rol al docente, donde sea este último quien muestre la cara más amigable de esta disciplina a través de la experimentación y el uso de las tecnologías, las cuales según Giordan y Gois (2009), con sus distintas herramientas sean capaces de crear las condiciones propicias para aprender. Así mismo Flores (2012), resalta a la tecnología como una forma bastante práctica de atraer al estudiante hacia un aprendizaje, lo que hace primordial el uso y reconocimiento de la misma por parte del docente y las instituciones educativas si su objetivo final es optimizar el proceso enseñanza – aprendizaje.

Respecto a lo anteriormente señalado, Jiménez y Litijós (2006) afirman que dentro de las TIC, el uso de Internet se está convirtiendo en un recurso muy valioso para los docentes de química, puesto que ofrece diversidad de alternativas de aprendizaje a los estudiantes, proporcionando además una serie de ventajas para la enseñanza, tales como la superación de las barreras temporales y la facilidad, que tanto profesores como estudiantes puedan publicar y compartir sus trabajos. Esta

www.bdigital.ula.ve
C.C.Reconocimiento

gama de posibilidades para mejorar el aprendizaje según Proszek y Ferreira (2009), establecen una nueva relación entre los que hacen parte del acto educativo.

En nuestro país, si bien es cierto que el uso TIC se encuentra incluido dentro del currículo del sistema educativo Bolivariano desde el año 2007, el uso de herramientas tecnológicas para la enseñanza de la química se puede observar mayoritariamente a nivel de educación universitaria, quienes se han valido de recursos tales como la imagen y el retroproyector durante sus clases para ilustrar cualquier fenómeno o proceso. Por ello Flores (2012), establece que a nivel de educación secundaria no se ha implementado en su totalidad los planes diseñados por el estado venezolano para ejecutar acciones que permitan a los docentes de bachillerato utilizar de manera efectiva estas tecnologías.

De igual manera, dentro de las TIC, el uso del video como herramienta para la enseñanza ha tomado bastante importancia en los últimos años, al respecto es importante destacar a Bravo (2004), quien señala que con el uso de esta herramienta se puede presentar un contenido de forma tal que resulte ameno y de fácil comprensión para el estudiante, lo cual a criterio del investigador resulta muy relevante considerando que la asignatura Química Orgánica posee contenidos bastante complejos para ser asimilados por el estudiante con explicaciones abstractas. Por otro lado Hernández, Parra y Velázquez (2013), afirman que el estudio de la química a través de imágenes facilita la comprensión de conceptos y como prueba se encuentra la cantidad de modelos moleculares tridimensionales de distintos compuestos orgánicos que se publican en libros y en internet.

www.bdigital.ula.ve

Con esto se entiende que el uso de las TIC, además de estar incluidas en el sistema educativo venezolano, proporciona una serie de ventajas que contribuyen enormemente a mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje en los estudiantes, de allí que la presente investigación plantea el uso del video educativo para el aprendizaje de contenidos deQuímica Orgánica a nivel de bachillerato con el fin de solucionar la problemática antes descrita, por lo que surgen las

C.C.Reconocimiento

siguientesinterrogantes: ¿Cuál será la incidenciadel uso de videos educativos en el aprendizaje de contenidos de Química Orgánica en los estudiantes de quinto año de bachillerato del Municipio Motatán estado Trujillo - Venezuela? ¿Qué conocimientos poseen los estudiantes de quinto año sobre el átomo de carbono y la formación de alquinos? ¿Qué videos pueden utilizarse en la enseñanza de contenidos sobre el átomo de carbono y la formación de alquinos? ¿Cuál será la opinión de los estudiantes con respecto al uso de videos en el aprendizaje de contenidos de Química Orgánica?

Objetivos.

General.

- Determinar la incidencia del uso del video como herramienta didáctica para el aprendizaje de algunoscontenidos de Química Orgánica en los estudiantes de quinto año de educación media general del Municipio Motatán estado Trujillo – Venezuela.

www.bdigital.ula.ve

Específicos.

- Determinar los conocimientos previos sobre el átomo de Carbono y la formación de Alquinos que poseen los estudiantes de quinto año de educación media general del Municipio Motatán estado Trujillo – Venezuela, a través de una Pre – prueba.
- Identificar videos educativos sobre el átomo de Carbono y la formación de Alquinos que estén adecuados al nivel cognitivo que poseen los estudiantes de quinto año de educación media general delMunicipio Motatán estado Trujillo – Venezuela.
- Establecerel grado de aceptación del uso de videos como herramienta para el aprendizaje de contenidos de Química Orgánica en los estudiantes del quinto año de educación media general del Municipio Motatán estado Trujillo – Venezuela.

C.C.Reconocimiento

- Evaluar el efecto del uso de los videos educativos en el aprendizaje de los contenidos de Química Orgánica de los estudiantes de quinto año de bachillerato del Liceo Bolivariano Municipio Motatán estado Trujillo – Venezuela a través de una Post - prueba.

Justificación.

El acto educativo como proceso dinámico, continuamente debe estar realizando cambios a fin de proporcionar a la sociedad las mejores herramientas para contribuir con el desarrollo de la misma. Es por ello que quienes han estado inmersos en la educación, constantemente han buscado la mejor forma de enseñar, valiéndose para ello de la tecnología educativa más acorde a su realidad. Citando a Flores (2012); "En toda sociedad, en todos los tiempos y para todo docente ha existido una tecnología educativa" En Venezuela, esta premisa no ha sido la excepción; desde hace ya algunas décadas los entes encargados de establecer las directrices en materia educativa, a través de la investigación y discusión, han acordado la implementación de las TIC dentro de las aulas de clases, con el objeto de adaptarse a los nuevos cambios y mejorar la calidad del proceso de enseñanza – aprendizaje.

www.bdigital.ula.ve

Sin embargo, en la realidad la situación es muy diferente, sobre todo en la enseñanza de la Química a nivel de educación media general, donde se observa el poco uso de estas tecnologías por parte de los docentes que imparten esta asignatura, hecho que genera deficiencias en el aprendizaje de los estudiantes y por consiguiente el rechazo al estudio de esta ciencia natural a nivel universitario. Por ello, surge la necesidad de estudiar a profundidad algunas herramientas tecnológicas como el video educativo; que sean accesibles a los docentes pre universitarios de ciencias naturales, en este particular de la asignatura Química Orgánica, que ayuden a mejorar su praxis educativa, elevando posiblemente la calidad de aprendizaje de sus estudiantes.

En este sentido, la presente investigación se justifica desde el punto de vista teórico, ya que proporciona los elementos a considerar al momento de utilizar el video como herramienta para el aprendizaje de algunos contenidos de Química

C.C.Reconocimiento

Orgánica a nivel de educación secundaria, y constituye a su vez un ejemplo del uso de las TIC en la enseñanza de las ciencias naturales que puede servir como soporte para futuras investigaciones en este campo.

Por otro lado, desde el punto de vista práctico la investigación presenta la implementación de videos educativos como herramienta didáctica para la enseñanza de la Química Orgánica en el municipio Motatán – Trujillo, lo cual servirá para elevar la calidad de aprendizaje de los estudiantes de quinto año pertenecientes a la institución y también como punto de partida para difundir este trabajo en otras instituciones del estado.

Delimitación.

La presente investigación está enmarcada dentro de la Línea de Investigación Desarrollo de Software Educativos del Núcleo Universitario "Rafael Rangel", Universidad de los Andes. La misma se desarrolló en el municipio Motatán del estado Trujillo y estuvo dirigida a estudiantes de quinto año cursantes de la asignatura Química Orgánica y se efectuó en un lapso de tiempo comprendido desde Marzo de 2014 hasta Julio de 2014.

www.bdigital.ula.ve

C.C.Reconocimiento

CAPITULO II
MARCO TEÓRICO

En este capítulo se exponen los aspectos teóricos que sustentan la investigación. En función de ello; se estructura a partir de los antecedentes relacionados con el trabajo, se presentan las bases teóricas que permiten respaldar los hechos y observaciones alusivas a la pregunta de la investigación y las bases legales que constituyen el marco reglamentario que confiere carácter legal al trabajo investigativo.

Antecedentes de la Investigación.

En este proceso de investigación se encontraron algunos trabajos realizados en el área del uso de las tecnologías de información y comunicación para la enseñanza de las ciencias naturales que guardan relación con la investigación. En tal sentido se hace referencia a:

www.bdigital.ula.ve

Bracamontes, (2008), en su trabajo de investigación titulado "**Caracterización del uso educativo del video en el aula por los profesores del campus central y norte de la Universidad de Colima"**,trató de caracterizar el procedimiento del uso educativo del video en el aula a partir de la experiencia de los profesores de los campus central y norte de la Universidad de Colima. La investigación se realizó bajo un enfoque cualitativo haciendo uso de la encuesta y la observación directa a la muestra poblacional durante la aplicación de los videos en el aula. Con respecto a los resultados, se pudo constatar que los profesores que hacen uso del video en sus clases no se orientan bajo ninguna de las metodologías establecidas para su correcta aplicación, por lo que la autora concluye que la efectividad del video en la enseñanza de ciencias naturales puede servir como soporte para futuras investigaciones.

En base a los resultados obtenidos,señala Bracamontes,(2008), que los docentes consideran al video educativo como una herramienta didáctica de

C.C.Reconocimiento

aprendizaje, por lo que recomienda promover el uso de estas herramientas en el aula, así como hacer énfasis en la formación del capital humano en la aplicación de estas tecnologías, haciendo uso de métodos que permitan explotar todo el potencial que ofrecen estos materiales educativos.

La relación de la investigación descrita con la actual, estriba en la estructura que propone la autora en su marco teórico, así como las metodologías para la aplicación de videos educativos, las cuales constituyen un punto de referencia para el investigador al momento de realizar la planificación de sus clases y aplicar estas herramientas didácticas en su práctica educativa.

Bonilla, y Centeno, (2010), llevaron a cabo una investigación titulada "**Producción de material audiovisual motivacional para facilitar el aprendizaje de la astronomía en aula en los cursos del ciclo NB2"** cuyo objetivo fue producir un material audiovisual de apoyo y complemento en la labor docente para motivar a los alumnos del ciclo NB2 en el aprendizaje de la astronomía dentro del aula. El trabajo tuvo un enfoque metodológico de tipo descriptivo y como técnica de recolección de información se utilizó la entrevista semi - estructurada. Los resultados obtenidos en esta investigación destacan al video como una de las herramientas más empleadas en las clases y su relevancia para los docentes de la muestra poblacional.

www.bdigital.ula.ve

En referencia a las limitaciones que inciden de manera directa en el desarrollo e implementación de los videos en las clases, las cuales radican en la forma tradicional de enseñanza que persiste en algunos docentes, quienes desconocen los beneficios que acarrean el uso de materiales audiovisuales. No obstante; la incorporación de nuevos enfoques en la didáctica dentro del aula, garantiza el éxito en cuanto al uso de herramientas tecnológicas para la construcción de aprendizajes.(Bonilla, y Centeno, 2010).

Por otro lado,estos autores expresan que la motivación a los estudiantes representa una dimensión fundamental en el proceso de enseñanza – aprendizaje en la que el video desempeña un rol protagónico, sobre todo cuando los materiales

C.C.Reconocimiento

audiovisuales son producidos por los estudiantes bajo las orientaciones del profesor. Ese aprender haciendo sustituye los esquemas del estudiante, quien deja de ser un ente pasivo para tomar participación activa en la toma de decisiones, búsqueda de soluciones a problemas planteados en el aula y por ende el principal autor en la búsqueda y construcción de su conocimiento.

Este trabajo guarda estrecha relación con la presente investigación, ya que se establecen las pautas teóricas referentes a la clasificación de los videos educativos. También muestra la metodología de producción de videos educativos de carácter motivacionales, fundamentados en la teoría constructivista del aprendizaje, hecho que lo convierte en un antecedente importante para el desarrollo de la investigación.

Diaz,Lagunes, Lopez, y Recio, (2014), en su trabajo de investigación titulado**"El video como auxiliar didáctico en el rendimiento académico de Matemáticas a nivel superior"**plantearon como objetivodeterminar el efecto que tiene el uso del video en el rendimiento académico de los estudiantes de nuevo ingreso a nivel superior de la Universidad Autónoma del Carmen. El enfoque metodológico utilizado fue de tipo correlacional con diseño cuasi-experimental. Así mismo trabajaron con una muestra poblacional no probabilística de 140 estudiantes distribuidos en 6 grupos (tres experimentales y tres de control). Los resultados obtenidos indican que hubo diferencias entre las medias del rendimiento académico que alcanzaron los estudiantes del curso de Matemáticas que utilizaron el video como herramienta en el proceso enseñanza – aprendizaje y los estudiantes que no utilizaron el video, favoreciendo a los estudiantes de los grupos experimentales.

Entre las conclusiones generadas por los investigadores destaca el uso de los videos para mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje de las matemáticas, ya que esto se refleja en el rendimiento académico de los estudiantes. Así mismo recomiendan la realización de evaluaciones posteriores para corroborar los resultados obtenidos en la investigación.

www.bdigital.ula.ve
C.C.Reconocimiento

La relación de la investigación descrita con el trabajo estriba en la metodología empleada para recolección de información, análisis y presentación de los resultados una vez implementados los videos educativos.

Andarcia y Manrique, (2012), en su investigación titulada“**Efectividad en el aprendizaje de los niños de 4to grado mediante el uso del video “el sustantivo”** seplantearon como objetivo determinar la efectividad en el aprendizaje de los niños de cuarto grado mediante el uso del video “El sustantivo” en la U.E. “San Francisco Paz y Bien”. Además, se elaboró una propuesta de naturaleza didáctica de estrategia cognitiva para la enseñanza de la lengua materna dirigida a estudiantes de la segunda etapa de educación básica venezolana. La investigación fue de carácter descriptivo y se utilizaron como instrumentos de recolección de información cuestionarios de opinión para estudiantes y docentes, pre test y post test. La muestra poblacional estuvo compuesta por 25 estudiantes de cuarto grado.

Con respecto a los resultados obtenidos con la aplicacióndel pre y post test se observó que el 100% de la muestra logró comprender de manera satisfactoria los contenidos que se presentaron con el video educativo. Por último, estas autoras concluyen que la investigación permite evidenciar el grado de efectividad en el aprendizaje de los estudiantes con la implementación del video educativo como herramienta didáctica en la enseñanza, ya que con el uso de los videos se puede lograr que el docente se desprenda un poco de la clase magistral y la enseñanza tradicional.

Esta investigación aporta elementos referentes a las distintas teorías de aprendizaje en las que se enmarca la inserción de los videos educativos en el proceso de enseñanza - aprendizaje, lo cual hace que se establezca como antecedente de bastante importancia a juicio del investigador.

www.bdigital.ula.ve

C.C.Reconocimiento

Bases Teóricas.

En este apartado se presenta el cuerpo de conocimientos que permite sustentar el conjunto de hechos y observaciones concernientes a la pregunta de la investigación, para ello se hace referencia a publicaciones de distintos autores que realizan sus aportes teóricos y epistemológicos.

Video Educativo: Definición y Clasificación.

Para Ramos (2004), un video educativo es un sistema de reproducción y captación instantánea de la imagen con sonido en movimiento, el cual cumple un objetivo previamente establecido por el docente en su enseñanza. A su vez Muñoz y Echeverría (2011), consideran este tipo de videos como uno de los medios didácticos que empleados de manera adecuada, facilitan a los profesores la transmisión de contenidos educativos y a los estudiantes la asimilación y retención de esos contenidos.

www.bdigital.ula.ve

Una definición más amplia es la aportada por Atencia (2009), quien denomina al video educativo como un material didáctico audiovisual que puede tener una utilidad en el proceso enseñanza – aprendizaje y por su función motivadora promueve el aprendizaje significativo en los estudiantes. Esta cualidad didáctica del video educativo permite que estos puedan ser utilizados en distintos momentos de la clase, los cuales, según Ramos (2004), confieren a estas herramientas distintas formas de uso: *Como medio de observación* donde no se hace uso del potencial expresivo del video puesto que se utiliza para registrar distintas situaciones durante la clase. O *como medio de Expresión* donde se explota todo su potencial expresivo, como complemento o apoyo a las clases, o como instrumento de transmisión de conocimientos. Estas distintas posibilidades de uso junto con características como la transportabilidad y su forma de integrarse con otros sistemas según Muñoz y Echeverría (2011), convierten al video educativo en una herramienta eficaz que debe ser incorporada por el docente en su praxis educativa.

C.C.Reconocimiento

Tipos de videos educativos.

Varios autores han tratado de establecer una tipología en referencia a los videos educativos, sin embargo, hasta los momentos no existe acuerdo alguno. Esto ha generado diversas formas de clasificar a estas herramientas didácticas. En este apartado se presenta la clasificación de la siguiente forma:

- **Videos Demostrativos:** son producciones de secuencias breves que muestran con detalle los aspectos esenciales de un contenido específico, (Bracamontes, 2008).

- **Videos Documentales:** suelen ser de mediana o larga duración. Muestran de manera sistemática y ordenada información sobre un tema en concreto. (Bracamontes, 2008).

- **Videos Científicos:**generalmente son documentales que recogen conocimientos e investigaciones acerca del mundo físico y social. Son videos producidos en la educación formal e informal, (Bonilla y Centeno, 2010).

- **Videos Didácticos:** tienen como objeto optimizar el proceso de enseñanza – aprendizaje potenciando el desarrollo de habilidades y destrezas en diversos aspectos de la vida. Son producidos mayoritariamente como apoyo o complemento en la educación formal, así como en programas de transferencia y desarrollo de tecnologías, (Bonilla y Centeno, 2010).

- **Videos Pedagógicos:** hacen énfasis en teorías filosóficas de conducta o guía en procesos de formación, colocando a los valores como eje fundamental en la orientación y presentación de estos materiales, (Bonilla y Centeno, 2010).

www.bdigital.ula.ve

C.C.Reconocimiento

- **Videos Sociales:** tienen un enfoque netamente educativo, y promueven temas de interés colectivo en una comunidad, región o nación, (Bonilla y Centeno, 2010).

Funciones Didácticas del video educativo.

Al momento de insertar el video educativo al proceso de enseñanza – aprendizaje pareciera que su única función es la de transmitir conocimientos a los educandos. No obstante, Cabero (Citado por Bracamontes, 2008), explica que el video educativo además de transmitir conocimientos, cumple diversas funciones como instrumento de comunicación, alfabetización simbólica, motivación a los estudiantes y perfeccionamiento del profesorado. En este sentido Ruiz, (2009), propone las siguientes funciones didácticas del video educativo:

- **Motivación:**se busca interesar al estudiante sobre un tema que se abordará, provoca una respuesta activa de forma tal que se involucre en el proceso de construcción de su aprendizaje.

www.bdigital.ula.ve

- **Introducir un tema:** proporciona una visión general sobre el tema que se estudiará durante la clase, haciendo énfasis en los contenidos de mayor relevancia para los estudiantes.

- **Recapitular o cerrar un tema:** para verificar el aprendizaje alcanzado por los estudiantes una vez terminada alguna actividad o clase.

- **Como instrumento de conocimiento:**los cuales según Bracamontes, (2008), son producidos por docentes y estudiantes para transformar la práctica en la enseñanza. Requiere de trabajo en equipo y el estudiante pasa de ser un ente pasivo y receptor a un editor de mensajes didácticos.

C.C.Reconocimiento

- **Como instrumento de evaluación:**donde se evalúan las conductas, actitudes, destrezas de los sujetos o acontecimientos que se muestran en este tipo de producciones audiovisuales.

- **Como instrumento de perfeccionamiento:** utilizado por los docentes para mejorar su práctica educativa en la enseñanza. Generalmente ayudan al profesional a corregir determinadas conductas que afectan el proceso educativo.

Ventajas y desventajas del uso de videos educativos en la enseñanza.

El uso del video educativo dentro del aula de clase ha tomado mucha fuerza durante los últimos años, esto se debe a las mejoras que aportan estas herramientas didácticas cuando son implementadas de manera metódica y eficiente en la práctica docente. Tal y como lo señala Ruiz (2009), las imágenes en secuencia combinadas con voz y sonido poseen un efecto motivador que incrementa la atención del estudiante a los contenidos que se explican. Con el video se pueden llevar al aula contenidos que son difíciles de presentar al estudiante de manera tradicional, lo cual aumenta la calidad de la información y mejora la eficiencia de la instrucción. La razón de este planteamiento, según Muñoz y Echeverría (2011), obedece a que estos medios audiovisuales tienden a ofrecer mayor variedad de experiencias y mayores posibilidades de que los aprendices a través de la estimulación de los sentidos puedan interactuar con la realidad, hecho que confiere a estas herramientas didácticas gran relevancia. Para Bracamontes (2008), no existe duda que el uso del video en educación sustenta el aprendizaje de los estudiantes y refuerza el proceso de enseñanza, puesto que permite exponer información sobre problemas que ocurren en la vida cotidiana y propicia la participación activa de los estudiantes en la búsqueda a las soluciones de los problemas planteados.

Además de las ventajas señaladas anteriormente, Ruiz (2009), añade que los videos pueden ser utilizados en cualquier nivel educativo como apoyo a un programa

www.bdigital.ula.ve

C.C.Reconocimiento

escolar en particular, por ser herramientas de fácil manejo que no requieren de mucha tecnología para su reproducción. Esta funcionabilidad y accesibilidad del video educativo lo han convertido según Bonilla y Centeno (2010) en un elemento importante dentro de las tendencias educativas actuales, como parte de esta sociedad digital que constantemente evoluciona obligando al docente a orientar su enseñanza en la construcción de aprendizajes que estén a la altura de sus educandos.

Por otro lado, Muñoz y Echeverría (2011), establecen que el video educativo es un medio eficiente, siempre y cuando el docente lleve a cabo su aplicación con la presencia de elementos significativos para quien lo observa. Por ello debe valerse de distintas estrategias que conviertan al estudiante en un ente activo. Dicho de otra forma en la medida que el docente defina sus objetivos o metas de logro e integre al video educativo en un contexto pedagógico previamente establecido, el estudiante podrá tomar esta herramienta como medio para la construcción de su aprendizaje. No está de más aclarar que el video educativo es un instrumento didáctico y el éxito en la aplicación de este instrumento va a depender en gran medida de las estrategias metodológicas que lo acompañen durante el desarrollo de la clase.

www.bdigital.ula.ve

Con respecto a los inconvenientes que presenta la implementación de los videos educativos en el aula, cabe destacar los mencionados por Ruiz (2009), quien explica que tales desventajas radican en aspectos técnicos como la mínima dotación instrumental que se requiere para su reproducción, así como la existencia de distintos formatos y sistemas que complican el uso a quienes no tengan conocimientos mínimos sobre el manejo de estas tecnologías. En este mismo orden de ideas, Andarcia y Manrique (2012) acotan la existencia de otras desventajas que van más allá de los aspectos tecnológicos y tienen que ver con el espacio físico donde se desarrolla la actividad, que en muchos casos, no poseen las condiciones adecuadas en cuanto a la acústica y disposición del espacio en el aula, también hace referencia al poco o ningún conocimiento que poseen los docentes con relación a técnicas o métodos para la buena aplicación de los videos educativos en clase.

C.C.Reconocimiento

Metodologías para el uso de videos educativos en la enseñanza.

La aplicación del video educativo en el aula debe estar en consonancia con los objetivos que se propone el docente en su planeación, para poder generar un aprendizaje verdaderamente significativo en los estudiantes, lo cual hace necesario el uso de métodos y técnicas que conviertan al video en la estrategia orientadora en el proceso de enseñanza. En consecuencia, Rodenas (2012) recomienda establecer una estrategia didáctica que vaya más allá del hecho de contemplar un mensaje audiovisual entretenido y a su vez considera que el uso de videos en clase debe permitir la identificación de los contenidos que se van a mostrar con la asignatura que están cursando los estudiantes, para así lograr una valoración por parte de ellos. Estas recomendaciones se observan en la metodología de uso de videos propuesta por Ferres (Citado por Bracamontes, 2008), quien establece cuatro fases para el uso de estas herramientas didácticas:

a) **Fase 1: Preparación previa.**

www.bdigital.ula.ve

Se refiere a los aspectos que debe considerar el docente con respecto a la selección, revisión y aplicación de los videos. Se lleva a cabo en dos momentos:

- **Preparación Remota:** inicia con la selección de los videos educativos a utilizar tomando como criterios las necesidades e intereses de los estudiantes, así como los objetivos que se ha propuesto en su diseño instruccional. Es necesario que el docente considere los alcances y limitaciones del material audiovisual, el nivel escolar al cual está dirigida la clase y otros factores importantes como el tiempo del cual dispone, número de estudiantes y materiales complementarios.

- **Preparación inmediata:** es realizada en el aula antes de comenzar la actividad académica, el docente verifica que las condiciones técnicas sean aptas para la reproducción del video educativo.

C.C.Reconocimiento

b) Fase 2: Antes del visionado.

En esta etapa el profesor debe realizar una introducción al tema con el fin de generar un contexto apropiado para que el estudiante se involucre en la situación educativa. Es de suma importancia informar a la clase los contenidos que se van a estudiar en la presentación del video educativo. Explica Bracamontes (2008), que la introducción debe generar expectativas y motivar al estudiante, lo cual va a depender de los contenidos que allí se presentan. Si son contenidos complejos debe darse una aclaratoria previa a los conceptos que se van a estudiar.En cambio, sin son contenidos de poco nivel de dificultad es preciso crear un clima de calma y serenidad. Es importante señalar que el docente en ningún momento debe adelantar los contenidos del video y el tiempo de los mismos por ningún motivo podrá ser muy extenso.

c) Fase 3: Durante el visionado.

Durante esta fase se recomienda que la presentación del video se realice en el mismo sitio donde se desarrollará la clase sin necesidad de moverse a otro espacio, esto tiende a ser un elemento distractor. Es importante que el docente verifique que todos sus estudiantes tengan acceso a la visibilidad del video al momento de su reproducción, así como recomendar a sus pupilos prestar atención a los contenidos que allí se exponen sin tomar nota.

www.bdigital.ula.ve

Es de suma importancia que el docente esté totalmente involucrado en la actividad, ya que es muy común que durante su desarrollo se ausente del aula de clase, o realice cualquier acción que distraiga la atención de sus estudiantes en el video, hecho que afectará de manera significativa el proceso de enseñanza – aprendizaje. Por último, es recomendable que el profesor realice un monitoreo de las conductas que manifiestan los estudiantes durante la reproducción del video, esto le permitirá tener una visión general del efecto del video educativo y la estrategia didáctica utilizada en el desenvolvimiento de la clase.

C.C.Reconocimiento

d) Fase 4: Después del visionado.

Considerada la etapa más importante por su carácter generador de conocimientos y comprende tres momentos:

- **Comunicación espontánea:** en este espacio el docente busca la comunicación abierta entre los estudiantes a través de preguntas que promuevan la discusión y expresión espontanea de sentimientos, dudas, entre otros. Es imperante la participación de todos los miembros del grupo.
- **Reflexión crítica:** se realiza una reflexión crítica de los contenidos más resaltantes del video educativo, para ello el docente debe realizar preguntas elaboradas previamente con el objeto de promover la discusión y reflexión. Es el momento preciso para corregir las dudas que puedan existir con respecto al algún tópico en particular.
- **Investigación final y recapitulación:** se promueve la construcción de conocimientos a través de la investigación, en este momento de la clase se generan actividades donde los estudiantes puedan acceder a fuentes de información con el objeto de construir su propio conocimiento. La forma de trabajo en esta etapa va a depender de la intencionalidad educativa propuesta por el docente en el diseño instruccional establecido en su práctica.

www.bdigital.ula.ve

Otra metodología para aplicación de videos educativos de suma relevancia es la propuesta por Ramos (Citado por Rodenas, 2012), quien establece una estrategia didáctica para el uso del video en la enseñanza que considera varios aspectos como: a) *Presentación* de lo que el docente va a decir antes de la reproducción del video, aspectos que debe resaltar y los que debe aclarar antes de comenzar la actividad. b) *Condiciones del visionado* que se refiere al número de oportunidades, la forma y condiciones en las que será exhibido el video durante la clase. c) *Guión de la puesta en común* que implica aclarar las dudas que hayan surgido así como la realización de un esquema de contenidos que faciliten su estudio y asimilación. d) *Materiales complementarios* que van a apoyar las explicaciones de los contenidos presentados en

C.C.Reconocimiento

el video, su función es aclarar aquellos conceptos que por su nivel de dificultad o interés no quedaron claros.

Ambas metodologías descritas poseen un punto de inflexión, el cual hace referencia a la planificación previa de la actividad académica, tomando en consideración los alcances o logros que persigue el docente con el uso de la herramienta didáctica video, así como las distintas actividades que van a realizar los estudiantes desempeñando un rol netamente activo en la construcción de su conocimiento, lo cual constituye una guía fundamental para esta investigación.

Herramientas informáticas para la realización y edición de videos educativos.

Además de establecer una metodología didáctica que propicie la correcta implementación de los videos educativos en el aula de clase, es necesario que el docente cumpla con ciertos requerimientos relacionados a aspectos tecnológicos que le permitan ajustar los videos educativos a las necesidades e intereses de los educandos, de lo contrario no podrá cumplir con los objetivos planteados en la incorporación de estos materiales didácticos en su enseñanza. Tal y como lo expresan Andarcia y Manrique (2012), la falta de conocimientos en el uso y manejo técnico de las herramientas audiovisuales pueden significar una desventaja que tiene sus repercusiones en la construcción de conocimientos por parte de los estudiantes.

www.bdigital.ula.ve

Sin embargo, actualmente existe una gama de herramientas informáticas que son de fácil manejo, cumplen con requerimientos técnicos mínimos, resultando bastante amigables y accesibles a aquellos quienes poseen poca experiencia con el uso de ese tipo de tecnologías de información y comunicación. En este apartado se consideran aquellas herramientas que a criterio del investigador cumplen con las expectativas planteadas en función a la selección y edición de videos educativos, las cuales son:

- **Camtasia Studio:** es un programa que permite grabar todas las acciones que el usuario realiza en el computador, lo que permite combinar archivos de

C.C.Reconocimiento

audio, imagen, texto logrando generar materiales audiovisuales. Esta diversidad de funciones según Ribes, Bonet y otros (2009), hacen del software una herramienta ideal para la producción y edición de videos educativos además de tener las siguientes ventajas:

1. Capturar video de pantalla y grabar voz y sonido de manera simultánea.
2. Editar archivos de video en distintos formatos, agregar imágenes, textos y otras fuentes multimedia. Tiene distintas opciones de edición como la modificación de ciertas de tamaño en zonas de la pantalla, la eliminación del sonido de fondo e incluso controlar el volumen del audio.
3. Tiene diversidad de formatos de extensión lo que lo hace accesible a la hora de publicar los videos educativos en cualquier plataforma o páginas web.

www.bdigital.ula.ve

- **AtubeCatcher:** este software permite descargar de manera sencilla videos de la plataforma YouTube con solo copiar la dirección URL del video que se desea obtener. Posee ventajas que son de mucha ayuda al momento de obtener los videos, como por ejemplo la larga lista de opciones de formato de salida tanto de imagen como de sonido, que permite ajustar la reproducción los materiales audiovisuales a cualquier dispositivo que requiera un formato especifico. Además, esta herramienta ofrece la posibilidad de descargar videos de cualquier otro sitio web que no sea YouTube, haciendo uso de la opción "*Stream cátcher"* manteniendo alta definición de las imágenes que se captan.

Cabe destacar otras funciones que hacen de este software una herramienta bastante útil, como la captura de sonido que se esté reproduciendo en el computador, la conversión de un material audiovisual a cualquier formato soportable en video o sonido y por último la posibilidad de crear imágenes ISO en formato DVD. Esto permite que el docente pueda grabar sus videos educativos en

C.C.Reconocimiento

discos compactos e implementarlos en su enseñanza haciendo uso de aparatos de fácil acceso como el televisor y un reproductor de DVD (Ribes, Bonet y otros, 2009).

- **YouTube:** es una plataforma que permite a sus usuarios publicar sus videos en internet a fin de compartir estos materiales en la web. Es un servicio relacionado con el acceso sin ningún tipo de restricción a cualquier tipo de videos incluyendo los educativos, hecho que lo ha convertido en un punto de referencia no solo para la búsqueda de estos materiales audiovisuales, sino para la producción y publicación de los mismos. La accesibilidad que ofrece esta plataforma proporciona algunas ventajas que según Benavidez, Córdoba y otros (2011)pueden ser:

    1. La fácillocalización de los videos, debido la incorporación de etiquetas y descripciones hechas por los usuarios al publicar el material.
    2. Permite la interacción entre quienes observan el material con aquellos que lo han publicado a través de comentarios o notas, lo que promueve la formación de comunidades de interés en la plataforma.
    3. Posee un reproductor muy fácil de manejar que posee funciones como agregar comentarios, sub títulos, entre otros, lo cual permite que el usuario pueda personalizar el material audiovisual de acuerdo a los requerimientos que posea.
    4. Los videos pueden ser enlazados con otras plataformas tecnológicas e incluso pueden ser descargados con ayudas de otras herramientas, lo que facilita su portabilidad y acceso.

www.bdigital.ula.ve

C.C.Reconocimiento

Teorías psicológicas que sustentan la implementación de videos educativos en la enseñanza.

Constructivismo.

Puede denominarse como teoría constructivista, a aquella que entiende al conocimiento no como una copia de la realidad preexistente del individuo, sino como un proceso dinámico e interactivo en el que la información externa que recibe ese individuo es interpretada por su mente y va construyendo progresivamente modelos cada vez más complejos sobre la realidad que vive. Para muchos autores, el constructivismo constituye ya un consenso casi generalizado entre los psicólogos, filósofos y educadores. Sin embargo, algunos opinan que tras ese término se esconde una excesiva variedad de matices e interpretaciones que mantienen demasiadas diferencias.

De acuerdo con Andarcia y Manrique (2012), el constructivismo es una corriente psicológica que concibe al comportamiento del individuo no como resultado único del ambiente donde éste se desenvuelve, sino de la construcción propia que realiza a través de la interacción con factores ambientales, cognitivos y sociales que se generan en su día a día. Dicho de otra forma; el sujeto construye su imagen propia e individual de la concepción del mundo a través de sus experiencias, su herencia biológica, su ambiente sociocultural y su lenguaje. La cual toma sentido gracias a la comunicación e interacción con otros. Estas ideas hacen que el aprendizaje desde la perspectiva constructivista sea considerado como un proceso donde el individuo revisa, coordina, diversifica y construye sus propios esquemas de conocimiento

www.bdigital.ula.ve

Según Flores (2012), los planteamientos que se estudian en el constructivismo giran en torno a los siguientes postulados o enfoques:

- **Enfoque Psicogenético:** Propuesto por Jean Piaget y hace especial énfasis en el estudiante como constructor de sus esquemas y estructuras operatorias. En el proceso de enseñanza considera las competencias cognitivas que posee el

C.C.Reconocimiento

estudiante de acuerdo a su nivel de desarrollo cognitivo, intelectual y de adquisición de conocimientos. De acuerdo a este enfoque, el docente adquiere un rol de facilitador del proceso de aprendizaje y su tarea principal es la de generar conflictos cognitivos con el objeto de que el estudiante genere su equilibrio a través de la asimilación y acomodación de los conceptos. La generación del conflicto cognitivo y su equilibrio dependerá de factores como: el desarrollo cognitivo de los estudiantes, conocimiento específico de dominio, las estrategias de enseñanza - aprendizaje propuestas por el docente y la motivación a los estudiantes.

Con respecto a los conocimientos de dominio,Andarcia y Manrique (2012), explican que en este enfoque se plantean tres niveles de adquisición de conocimientos que poseen los estudiantes: *un nivel introductorio inicial* donde el estudiante posee poco dominio de alguna habilidad o área de conocimiento en particular. *Un nivel avanzado* donde el estudiante desarrolla procesos de adquisición de conocimientos más avanzados a través de estrategias de solución de problemas y *un nivel experto* donde el sujeto que aprende desarrolla estructuras de conocimientos más complejas y es capaz de hacer interconexiones entre tales estructuras.

www.bdigital.ula.ve

Resulta claro, que en el constructivismo el alumno es el responsable último de su propio proceso de aprendizaje, mientras que el docente es el mediador del cambio conceptual de los alumnos, ya que conocidas las ideas previas o preconceptos del estudiante, su tarea consiste en trazar interrogantes o situaciones, a fin de estimularles a indagar o edificar otros conceptos que le permita proporcionarles su significado más completo. Visto de esta forma, la teoría posee como idea central, el aprendizaje por descubrimiento, en el cual el alumno es un ser activo y constructor de su propio conocimiento.

En retrospectiva, con el enfoque psicogenético el docente debe propiciar situaciones donde el estudiante active sus estructuras pensantes y a través de la búsqueda individual o colectiva de información pueda asimilar los nuevos conceptos

C.C.Reconocimiento

y acomodarlos en su estructura cognitiva, a fin de generar un equilibrio que se traducirá en aprendizaje.

- **Enfoque Cognitivo:** que según Flores (ob. Cit.):

> Se basa en la teoría Ausbeliana del aprendizaje verbal significativo, donde se concibe al estudiante como procesador activo de la información, y al docente como organizador de la información tendiendo puentes cognitivos, también promotor de las habilidades del pensamiento y aprendizaje. Por su parte la enseñanza viene dada por la inducción del conocimiento esquemático significativo y de estrategias o habilidades cognitivas y el aprendizaje viene determinado por conocimientos o experiencias previas (p.42).

Este enfoque tiene marcada relación con la selección de los videos que se implementan en la enseñanza y la forma en cómo se presentan a los estudiantes, ya que el docente debe considerar tender puentes cognitivos haciendo uso de conocimientos previos que posee el grupo con respecto a los contenidos que se van a estudiar. Así mismo, los videos tendrán que ser atractivos e involucrar situaciones reales a fin de que el estudiante se interese e involucre a construir su propio conocimiento.

www.bdigital.uia.ve

- **Enfoque Sociocultural:** que tiene como máximo exponente a Vigotsky y concibe al estudiante como el principal actor en la apropiación o reconstrucción de saberes culturales. El papel del docente se fundamenta en la mediación con el estudiante entre la zona de desarrollo real (ZDR) y la zona de desarrollo próximo (ZRP). Explica Flores (2012), que el aprendizaje guiado y cooperativo es el eje fundamental de este enfoque, ya que se busca interiorizar y apropiar los saberes culturales a través de transmisión de funciones psicológicas entre pares.

Sin embargo, para que esto ocurra se debe orientar el proceso de enseñanza con el objeto de que sean los estudiantes quienes a través de la interacción con sus compañeros se avoquen a la realización de actividades en conjunto para que alcancen las metas propuestas. Por ello, los videos educativos tendrán que estar destinados a

C.C.Reconocimiento

promover la construcción del conocimiento de manera conjunta bajo la supervisión del docente de la asignatura.

Uso delvideo en la enseñanza de la Química Orgánica.

Para Cañas, Cárcamo y del Carmen (2013), la Química Orgánica es una asignatura de tipo teórico – práctica que proporciona las nociones básicas para estudiar el comportamiento del Carbono, la formación de sus compuestos y sus distintas reacciones. Además, comprende una serie de conceptos y habilidades que suministran al estudiante las bases fundamentales en relación a la forma en cómo este puede percibir el mundo.

No obstante,Martin y Martin (2010),aseguran que el aprendizaje de la Química Orgánica resulta un poco difícil, puesto que a través de esta ciencia natural, se pretende comprender hechos y fenómenos que ocurren a nivel macroscópico, haciendo uso de explicaciones sub- microscópicas. Por ello, estos autores sugieren que el docente debe enseñar a sus estudiantes no solo contenidos de Química Orgánica, sino enseñar cómo aprender esta ciencia natural. De forma que; según Martin y Martin (2010), en la clase el docente debe tener en cuenta lo siguiente:

www.bdigital.ula.ve

- Identificar y corregir de manera oportuna las deficiencias en cuanto a la comprensión de contenidos encontradas en los de los estudiantes.
- Enseñar conceptos específicos, así como las operaciones y vocabulario adaptados al nivel cognitivo de los estudiantes.
- Desarrollar la curiosidad en el estudiante, despertando esanecesidad intrínseca de pensar, de preguntarse, de investigar. Generar situaciones donde use de forma espontánea el pensamiento operacional mediante la producción de esquemas.
- Generar comprensión y entendimiento del propio proceso de pensar del profesor, en particular de aquellos procesos que resulten complejos para el estudiante y sean susceptibles de llevarlo al éxito o fracaso.

C.C.Reconocimiento

- Modificar la conducta de los estudiantes, de ser receptores pasivos de lo que les dice el profesor, a ser generadores activos de conocimiento.

La Química Orgánica tiene un modo particular de instrumentos y formas para experimentar, argumentar, sistematizar y explicar la realidad para dar solución a los problemas que se investigan, lo cual obliga al docente en su proceso de enseñanza a utilizar estrategias orientadas a generar un cambio en la construcción del aprendizaje de sus estudiantes. (Santiago, 2012).

En este sentido,Hernández, Rodríguez y Parra (2014), afirman quedentro del contexto educacional, el uso de videos educativos en la enseñanza de la Química Orgánica ha tomado bastante auge,esto debido a que los videospermiten que los procesos cognitivos que se generan en los estudiantes tengan un rol significativoen su aprendizaje.Explican estos autores que en la actualidad los jóvenes por estar expuestos constantemente a las tecnologías de información y comunicación sienten mayor atracción hacia lo visual, así como al hecho de poder aplicar lo que aprenden en su contexto cotidiano.Al respecto, Martínez y Acevedo (2014), acotan que el uso de los videos educativos permite al docente explicar de una forma más realista aquellos conceptos de química que resulten abstractos y aislados a los estudiantes.

www.bdigital.ula.ve

Química Orgánica:La Química del Carbono.

Según Santiago (2014), la Química Orgánica es la ciencia que estudia al elemento Carbono y todos los compuestos que se derivan del mismo. La Química Orgánica estudia todos los compuestos covalentes del carbono, por lo tanto es común nombrar a esta ciencia natural como la Química del Carbono. El carbono, más que ningún otro elemento, es capaz de formar muchos compuestos. La gran mayoría de estos compuestos poseen átomos de Hidrógeno y muchos otros átomos de Oxígeno. El carbono puede unirse a una gran cantidad de elementos y formar una serie de compuestos que, debido a los avaneces en la Química Orgánica cada año va en crecimiento.

C.C.Reconocimiento

Para Ellis (2005), el átomo de Carbono consta de un núcleo que tiene seis cargas positivas, rodeado por seis electrones, los cuales constituyen tres orbitales atómicos. Dichos orbitales atómicosconforman la configuración electrónica de este elemento, la cual posee diferentes niveles de energía. Esta configuración electrónica confiere al Carbono su tetra valencia, con lo que puede establecer distintas formas de enlaces covalentes con otro átomo de Carbono o cualquier otro elemento. Esta tetra valencia del carbono le concede la capacidad de formar compuestos químicos con orientaciones espaciales acordes al tipo de enlace covalentes que tienen sus electrones. Dentro de los enlaces covalentes que puede formar el Carbono se encuentran:

- **Enlace Covalente Simple:**se genera cuando un átomo de carbono comparte un electrón de su último nivel de energía con otro átomo de carbono o cualquier elemento químico. Para que el átomo de carbono sea capaz de formar cuatro enlaces covalentes equivalentes, debe poseer cuatro electrones equivalentes. Para ello, se supone que se genera la hibridación*tetraédrica* o sp^3 de los orbitales del átomo de carbono, de tal forma que se produce una reorientación espacial del elemento, formando así un compuesto de forma tetraédrica. Tal es el caso del metano (CH_4), compuesto formado únicamente con enlaces covalentes simples entre un átomo de carbono y cuatro átomos de Hidrógeno. (Ellis, 2005).

- **Enlace Covalente Doble:**en este tipo de enlace, el átomo de carbono comparte dos electrones de su último nivel de energía con otro átomo de carbono. La hibridación de los cuatro electrones en los átomos de carbono con doble enlace es diferente a la del enlace simple. Este tipo de hibridación es conocida como *trigonal* o sp^2y representa dobles enlaces covalentes. Un ejemplo de este tipo de enlace se puede observar en el etileno (C_2H_4) (Ellis, 2005).

www.bdigital.ula.ve
C.C.Reconocimiento

- **Enlace Covalente Triple:**en este tipo de enlace, el átomo de carbono comparte tres electrones de su último nivel de energía con otro átomo de carbono. La hibridación de los orbitales que se forma se conoce como *digonal*o *sp*, quedando todos los electrones que constituyen el compuesto unidos de forma recta. Un ejemplo de este tipo de enlaces lo representa la molécula del acetileno (C_2H_5) (Ellis, 2005).

Alquinos: Usos en la vida.

Para Dingrando, Gregg, Hainen y Wistrom (2005), los alquinos son hidrocarburos insaturados que contienen uno o más enlaces triples entre átomos de carbono en una cadena. Esto significa que en cada enlace triple se comparten tres pares de electrones entre cada átomo de carbono. Elalquino más simple y común es el acetileno o etino (C_2H_2),el cual es muy utilizado en la vida cotidiana y se obtiene industrialmente haciendo reaccionar el carburo de calcio con agua y en algunos casos se puede obtener a partir del petróleo. El acetileno puede utilizarse como materia prima para la elaboración de caucho sintético. También es ampliamente utilizado en la industria de la metalurgia debido a que su combustión puede producir una llama bien caliente con la que se pueden soldar metales.

www.bdigital.ula.ve

Nomenclatura de Alquinos.

ExplicanDingrando, Gregg, Hainen y Wistrom (2005), que para el estudio del acetileno y demás alquinos se hace necesario seguir las normas de nomenclatura establecidas por la IUPAC que se muestran a continuación:

1. Identificar la cadena de carbonos principal o más larga, tomando en consideración el grupo funcional o triple enlace.
2. Numerar cada carbono de la cadena principal. Ubicar el extremo más cercano al grupo funcional o triple enlace. De existir más de un grupo funcional es necesario que estos queden con el menor número posible.

C.C.Reconocimiento

3. Dar nombre a los radicales existentes en la cadena principal, indicando la posición de cada radical en la cadena. Los nombres de cada radical se colocan antes de nombrar a la cadena principal o más larga.
4. Si un mismo radical se presenta más de una vez en la cadena principal, se utiliza un prefijo (di, tri, tetra, entre otros.). Luego se coloca el número del carbono al cual está unido el radical para establecer su posición.
5. Cuando se unen distintos radicales a la cadena principal, se colocan sus nombres en orden alfabético y la posición que ocupan estos radicales.
6. Al nombrar la cadena principal coloca el prefijo correspondiente al número de carbonos que esta posee y luego agrega la terminación *ino*.

Alquinos: Propiedades.

Con respecto a las propiedades físico – químicas, cabe mencionar que los alquinos son los compuestos más reactivos de los hidrocarburos, debido a que su enlace triple posee mayor densidad electrónica que los alquenos y alcanos, esta agrupación de electrones es efectiva en la inducción de dipolos en las moléculas cercanas, dicho de otra forma, los alquinos son compuestos que pueden reaccionar fácilmente con cualquier otro compuesto (Dingrando, Gregg, Hainen y Wistrom, 2005).

www.bdigital.ula.ve

En cuanto a su estado físico se ha observado que los alquinos que poseen de uno a cinco carbonos en su estructuramolecular se encuentran en estado gaseoso, mientras que aquellos alquinos que poseen más de 15 carbonos en su estructura se encuentran en estado sólido. También se ha determinado que los puntos de fusión y ebullición de estos compuestos son más altos en relación a los puntos de fusión y ebullición de los alcanos y alquenos. Otra propiedad estudiada en alquinos es la combustión, para lo cual se ha determinado que en presencia de calor producido por una llama los alquinos reaccionan con el oxígeno atmosférico, originando Dióxido de Carbono y agua, hecho que constituye una combustión completa que genera gran cantidad de calor, (Caballero y Ramos, 2007).

C.C.Reconocimiento

Por otro lado,Caballero y Ramos (2007), afirman que en el laboratorio se pueden realizar distintas reacciones para analizar las propiedades y el comportamiento de los distintos compuestos orgánicos. Una de las reacciones más utilizadas en el reconocimiento de alquinos, es la oxidación con reactivo de Baeyer. En esta reacción el alquino al entrar en contacto con Permanganato de Potasio ($KMnO_4$) sufre una ruptura oxidativa del compuesto y produce una coloración purpura, la cual evidencia la presencia del triple enlace en el compuesto orgánico.

Bases Legales.

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (2000).

Artículo 108.

Los medios de comunicación social tanto públicos como privados, deben contribuir a la formación ciudadana. El estado garantizará los 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 deberán incorporar el conocimiento y la aplicación de las nuevas tecnologías, de sus innovaciones, según los requisitos que establezca la ley.

www.bdigital.ula.ve

La promulgación de este artículo, confiere a las instituciones educativas y los docentes la responsabilidad de hacer uso de las TIC, lo cual incluye el uso de videos educativos para la enseñanza de contenidos. Por otro lado, los docentes podrán hacer uso de cualquiera de las TIC con el fin de poder optimizar el proceso de enseñanza.

Ley Orgánica para la Protección del Niño y del Adolescente.

Artículo 68.

Derecho a la Información. 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

C.C.Reconocimiento

establecidos en la Ley y los derivados de las facultades legales que corresponden a sus padres, representantes o responsables.

- ***Parágrafo Primero:*** el Estado, la sociedad y los padres, representantes o responsables tienen la obligación de asegurar que los niños y adolescentes reciban información veraz, plural y adecuada a su desarrollo.
- ***Parágrafo Segundo:*** el Estado debe garantizar el acceso de todos los niños y adolescentes a servicios públicos de información, documentación, bibliotecas y demás servicios similares que satisfagan las diferentes necesidades informativas de los niños y adolescentes, entre ellas, las culturales, científicas, artísticas, recreacionales y deportivas. El servicio de bibliotecas públicas es gratuito.

Artículo 69.

El Estado debe garantizar a todos los niños y adolescentes educación dirigida a prepararlos y formarlos para recibir, buscar, utilizar y seleccionar apropiadamente la información adecuada a su desarrollo.

www.bdigital.ula.ve

- ***Parágrafo Primero:***la educación crítica Para los medios de comunicación debe ser incorporada a los planes y programas de educación y a las asignaturas obligatorias.
- ***Parágrafo Segundo****:* el Estado, con la activa participación de la sociedad, debe garantizar a todos los niños, adolescentes y sus familias programas sobre educación crítica para los medios de comunicación, los planes y programas de educación y a las asignaturas obligatorias. El Estado, con la activa participación de la sociedad, debe garantizar a todos los niños, adolescentes y sus familias programas sobre educación crítica para los medios de comunicación.

Artículo 70.

C.C.Reconocimiento

Mensajes de los Medios de Comunicación Acordes con Necesidades de los Niños y Adolescentes. Los medios de comunicación de cobertura nacional, estadal y local tienen la obligación de difundir mensajes dirigidos exclusivamente a los niños y adolescentes, que atiendan a sus necesidades informativas, entre ellas: las educativas, culturales, científicas, artísticas, recreacionales y deportivas. Asimismo, deben promover la difusión de los derechos, garantías y deberes de los niños y adolescentes.

Artículo 75.

Informaciones e Imágenes Prohibidas en Medios Dirigidos a Niños y Adolescentes. Los soportes impresos o audiovisuales, libros, publicaciones, videos, ilustraciones, fotografías, lecturas y crónicas dirigidos a niños y adolescentes no podrán contener informaciones e imágenes que promuevan o inciten a la violencia, o al uso de armas, tabaco o sustancias alcohólicas, estupefacientes o psicotrópicas

Decreto con Fuerza de Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación Nº 1290, (2001).

www.bdigital.ula.ve

Artículo 1.

Objeto de ley que estipula toda la organización del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, el cual define los lineamientos que orientan las políticas y estrategias para la actividad científica, tecnológica y de innovación, con el objeto de generar uso y circulación del conocimiento, lo que promueve el desarrollo nacional.

Decreto con Fuerza de Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación Nº 825, (2000).

Este decreto regula y normaliza el acceso y uso de internet como política prioritaria para el desarrollo cultural, económico, social y político de nuestro país.

Artículo 1.

C.C.Reconocimiento

Se declara el acceso y el uso de Internet como política prioritaria para el desarrollo cultural, económico, social y político de la República Bolivariana de Venezuela, lo cual permite a los docentes hacer uso de esta herramienta en su praxis educativa.

Artículo 2.

Los órganos de la administración pública nacional deberán incluir en los planes sectoriales que realicen, así como en el desarrollo de sus actividades, metas relacionadas con el uso de internet para facilitar la tramitación de los asuntos de sus respectivas competencias.

Artículo 5.

El Ministerio de Educación, Cultura y Deportes dicta las directrices tendentes a instruir sobre el uso de Internet, el comercio electrónico, la interrelación y la sociedad del conocimiento. Para la correcta implementación de lo indicado, deberán incluirse estos temas en los planes de mejoramiento profesional del magisterio.

www.bdigital.ula.ve

Este decreto deja en evidencia el carácter prioritario que posee el uso del internet para el desarrollo del país, y su vez resalta la responsabilidad que posee el estado para promover la inclusión de nuevas tecnologías.

Decreto 3390.

Decreto con Rango y Fuerza de Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación que obliga a la Administración Pública Nacional a emplear prioritariamente el Software Libre desarrollado con estándares abiertos (Gaceta N° 38.095, de fecha 28/12/2004).

Artículo 1.

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

C.C.Reconocimiento

Nacional iniciarán los procesos de migración gradual y progresiva de éstos hacia el Software Libre desarrollado con Estándares Abiertos.

Artículo 10.

El Ministerio de Educación y Deportes, en coordinación con el Ministerio de Ciencia y Tecnología, establecerá las políticas para incluir el Software Libre desarrollado con estándares abiertos, en los programas de educación básica y diversificada.

Estos artículos manifiestan los derechos que poseen los jóvenes en ser preparados para la vida. Además se destaca al docente como el ser más apto para capacitar e impartir conocimientos, destrezas y para formar un individuo capaz de vivir en una sociedad. Es por eso que, la educación debe dignificar al hombre como sujeto; es decir, que esté en la capacidad de conocer, comprender y crear actitudes que le permitan el desarrollo integral de la personalidad, que lo haga un individuo idóneo de participar de forma activa en los procesos de transformación social.

www.bdigital.ula.ve

CAPITULO III

C.C.Reconocimiento

MARCO METODOLÓGICO

En este capítulo se expone la metodología utilizada para llevar a cabo la investigación. En función de ello; se presentan el tipo y diseño de investigación tomados en consideración,la selección de la población y muestra. Así como la definición y operacionalizacion de las variables estudiadas, los instrumentos utilizados para recolectar la información arrojada en el estudio y la forma cómo fue desarrollada la investigación.

Tipo de Investigación

Esta es una investigación de tipo experimental la cual es definida por HernándezFernández y Baptista (2010),como un estudio donde el investigador manipula intencionalmente una o más variables independientes (Supuestas causas), con el objeto de analizar las consecuencias que la manipulación tiene sobre una o varias variables dependientes (Supuestos efectos) en una situación controlada por el investigador. Tal y como se muestra en la siguiente gráfica:

www.bdigital.ula.ve

Gráfico 1. Esquema Investigación Experimental. Hernández, Fernández y Baptista, (2010).

Diseño de la Investigación

El diseño de la investigación es *"Cuasi Experimental"* definido por Hernández Fernández y Baptista (2010), como aquel donde se manipula de manera deliberada una variable independiente para observar su efecto y relación con la variable dependiente, teniendo en consideración que los sujetos de estudio forman grupos previamente establecidos antes del experimento, los cuales se mantendrán intactos. Se utiliza el diseño con pre prueba – pos prueba y grupo de control. Para ello es

C.C.Reconocimiento

necesario establecer los grupos de la muestra; control y experimental, este último dividido en dos subgrupos de acuerdo al grado de manipulación de la variable independiente en el tratamiento experimental, un sub grupo experimental que recibirá tratamiento experimental intermedio y el otro recibirá tratamiento experimental completo (Ver cuadro 4, Uso de videos educativos en el tratamiento experimental).

El diseño contempla dos fases: Una primera fase donde se aplica la pre-prueba. Y la segunda fasedonde se aplica la pos-prueba a todos los individuos pertenecientes a la muestra.

Para Hernández, Fernández y Baptista. (2010). Este tipo de diseño se puede representar de la siguiente manera:

Cuadro 1. Diseño pre-prueba – pos-prueba y grupo de control.

Grupos de Estudio	Pre- Prueba	Tratamiento	Post - Prueba
C (Control)	**O1**	**Sin Tratamiento ----**	**O1**
E_1 (Experimental)	**O2**	**Tratamiento Intermedio X_1**	**O2**
E_2(Experimental)	**O3**	**Tratamiento Completo X_2**	**O3**

www.bdigital.ula.ve

Por otro lado, la investigación también posee un diseño de tipo transversal o transeccional definido por Pallela y Martins (2012), como aquel que se ocupa de la recolección de datos en un momento y tiempo específico en una investigación, con la finalidad de describir las variables y analizar sus incidencias. Este diseño va dirigido a evaluar el grado de aceptación de los videos como herramientas de aprendizaje de los estudiantes de los subgrupos Experimentales *"E_1" y "E_2"* del Diseño Cuasi-Experimental.

C.C.Reconocimiento

Población

La población considerada en la investigación estuvo conformada por los 150 estudiantes del quinto año de bachillerato del Municipio Motatán, estado Trujillo, cursantes de la asignatura de Química Orgánica.

Muestra del Diseño Cuasi-Experimental

La muestra fue no probabilística e intencional, ya que en ella según como lo manifiestan Palella y Martins (2012.): "el investigador establece previamente los criterios para seleccionar las unidades de análisis" (p. 114). Por lo tanto, la muestra consta del 100% de la población a estudiar y estuvo conformada por 150 estudiantes agrupados en seis secciones (*A, B, C, D, E, F*) del quinto año del Municipio Motatán, estado Trujillo, cursantes de la asignatura de Química Orgánica durante el año escolar 2013 – 2014.

Paraestablecer el grupo control y el grupo experimental de la muestra, se tomó como criterio el rendimiento académico de los estudiantes durante el primer y segundo periodo del año escolar 2013 - 2014 en la asignatura Química Orgánica, por lo que se revisaron los promedios obtenidos en cada sección. Lo cual permitió establecer la siguiente estructura:

www.bdigital.ula.ve

- Las secciones **A** y **B** obtuvieron el mayor promedio en la asignatura Química Orgánica por lo tanto formaron el *grupo control***"C"**el cual no recibió tratamiento experimental alguno durante la investigación.

El grupo experimental por su rendimiento académico estuvo conformado por las secciones (*C, D, E, F*). Sin embargo; para la aplicación del tratamiento experimental fue divido en dos subgrupos tal y como se muestra a continuación:

- Las secciones E y C obtuvieron promedios intermedios en la asignatura Química Orgánica y por lo tanto formaron el *grupo experimental***"E_1"**que recibió tratamiento experimental intermedio durante la investigación.

C.C.Reconocimiento

- Las secciones D y F obtuvieron promedios bajos en la asignatura Química Orgánica y por lo tanto formaron el *grupo experimental* **"E_2"** que recibió tratamiento experimental completo durante la investigación.

Una vez establecidos el grupo control y los grupos experimentales en la muestra, se les aplicó el "*instrumento alquinos*"(Ver anexo 1), que fue utilizado como Pre – Prueba para determinar conocimientos previos de los contenidos de Química Orgánica a estudiar, posteriormente se utilizaron los videos educativos con los grupos experimentales en la enseñanza de contenidos de Química Orgánica y se aplicó el "*instrumento alquinos*" como Post – Prueba para determinar el efecto del uso de los videos en la construcción de aprendizajes significativos por parte de los estudiantes.

Muestra del Diseño Transversal o Transeccional:

Una vez utilizados los videos educativos en la enseñanza de contenidos de Química Orgánica, se seleccionó de manera aleatoria una muestra que estuvo conformada por 65 estudiantes pertenecientes a los grupos experimentales **"E_1"** y **"E_2"** a quienes se les aplicó el"*instrumento videos*" (Ver anexo 1), con el fin de conocer su opinión en relación a los videos educativos utilizados. Para que este grupo fuese representativo se utilizó la fórmula para poblaciones finitas propuesta por Palella y Martins (2012), la cual viene dada de la siguiente manera:

$$n = \frac{N}{e^2 (N - 1) + 1}$$

Dónde:

N: Población.

n: Tamaño de la muestra.

e: Error de estimación.

www.bdigital.ula.ve
C.C.Reconocimiento

La selección de este grupo de la muestra obedece a limitaciones de tiempo por parte del investigador. Sin embargo; para que los datos arrojados fueran significativos, se estimó un error del 5%, lo cual hace que la información obtenida una vez aplicado el instrumento pueda ser generalizada a toda la población en estudio.

Conceptualización y Operacionalizacion de las Variables.

En la investigación de tipo experimental se consideraron dos variables: La variable independiente que estuvo representada por los conocimientos previos sobre los contenidos de Química Orgánica estudiados en clase y la variable dependiente que fueron los videos educativos aplicados a los estudiantes del Municipio Motatán, estado Trujillo, cursantes de la asignatura de Química Orgánica.

Conocimientos Previos(Variable Dependiente): Se refiere a los conceptos e ideas sobre el átomo de Carbono y los Alquinos que los estudiantes han adquirido a través de experiencias vividas; ya sea en la educación formal e informal, antes de la aplicación del tratamiento experimental. Garza y Leventhal (2000), definen a las ideas previas como organizaciones mentales impuestas por el sujeto producto de sus experiencias y observaciones, las cuales pasan a formar parte de sus creencias y saberes. Estas autoras señalan que muchas veces los conocimientos previos de los estudiantes pueden estar construidos bajo conceptos erróneos, mal estructurados, o pueden encontrarse en un nivel muy superficial o abstracto, hecho que representa un obstáculo para que puedan aprender nuevas cosas relacionadas a sus ideas previas.

Video Educativo (Variable Independiente): Es un material didáctico audiovisual que puede tener una utilidad en el proceso enseñanza – aprendizaje y por su función motivadora promueve el aprendizaje significativo en los estudiantes. (Atencia, 2009). En la variable videos educativos se utilizaron como herramienta didáctica para la enseñanza de contenidos de Química Orgánica de quinto año de bachillerato.

www.bdigital.ula.ve

C.C.Reconocimiento

CUADRO Nº 2: Operacionalizacion de la Variable Dependiente

Objetivo General:*Determinar la incidencia del uso del video como herramienta didáctica para el aprendizaje de algunos contenidos de Química Orgánica en los estudiantes de quinto año de educación media general del Municipio Motatán estado Trujillo – Venezuela.*

Objetivos Especificos	*Variable*	*Dimensiones*	*Sub - Dimensiones*	*Indicadores*	*Item*
Determinar los conocimientos previos sobre el átomo de Carbono y la formación de Alquinos que poseen los estudiantes de quinto año de educación media general del Municipio Motatán estado Trujillo – Venezuela, a través de una Pre – prueba.	Conocimientos previos	Conocimientos sobre el atomo de Carbono.	Teoria del Enlace Quimico.	Identifica los tipos de enlace Quimico.	*1, 2, 3.*
			Hibridacion de Orbitales en el atomo de Carbono.	Reconoce el tipo de hibridacion en la formacion de enlaces simples, dobles y triples del atomo de Carbono.	*4,5.*
			El Atomo de Carbono en la naturaleza.	Identifica las formas en que se encuentra el atomo de Carbono en la naturaleza.	*6.*
			Fullereno y Nanotecnologia.	Reconoce el uso de la Nanotecnologia en la vida cotidiana.	*7.*
		Conocimientos sobre Teoria de Alquinos.	Definicion.	Reconoce el grupo funcional correspondiente a los Alquinos.	*8,9.*
			Nomenclatura IUPAC de Alquinos.	Utiliza la nomenclatura IUPAC para nombrar Alquinos.	*10,11,12,13.*
			Propiedades Fisicas y Quimicas.	Reconoce algunas propiedades Fisicas y Quìmicas de los Alquinos.	*14,15,16.*
		Conocimientos sobre laboratorio de Alquinos.	Reconocimiento y Obtencion de Alquinos.	Identifica la reaccion Quimica para obtener Alquinos.	*17.*
				Reconoce las reacciones de obtencion de alquinos en el laboratorio.	*18.*
		Conocimientos sobre el uso de Alquinos en la vida Cotidiana.	Obtencion y Usos del Etino.	Reconoce la obtencion del Etino a nivel Industrial.	*19.*
				Identifica los usos del Etino en la vida cotidiana.	*20.*

Fuente: Londero (2014)

Pre - Prueba Post- Prueba

www.bdigital.ula.ve
C.C.Reconocimiento

CUADRO Nº 3: Operacionalizacion de la Variable Independiente

Objetivo General: *Determinar la incidencia del uso del video como herramienta didáctica para el aprendizaje de algunos contenidos de Química Orgánica en los estudiantes de quinto año de educación media general del Municipio Motatán estado Trujillo – Venezuela.*

Objetivos Específicos	*Variable*	*Dimensiones*	*Sub - Dimensiones*	*Indicadores*	*Ítem*
Identificar videos educativos sobre el átomo de Carbono y la formación de Alquinos que estén adecuados al nivel cognitivo que poseen los estudiantes de quinto año de educación media general del Municipio Motatán estado Trujillo – Venezuela.	Videos Educativos	Criterios de selección de Videos Educativos.	Contextualización de contenidos a desarrollar.	Especifica los logros a alcanzar el estudiante luego de observar el video.	1.
				Realiza una introducción de los contenidos a desarrollar en el video.	2.
				Motiva al estudiante hacia el aprendizaje de los contenidos a desarrollarse en el video.	3.
			Explicación de contenidos a desarrollar.	Conecta conocimientos que el estudiante posee con los contenidos que se desarrollan en el video.	4.
				Explica de manera detallada los contenidos que se desarrollan en el video.	5.
				Orienta al estudiante a la construcción de nuevos conocimientos.	6.
				Estimula la discusión de los estudiantes respecto a los contenidos desarrollados en el video.	7.
				Relaciona los diferentes aspectos de la vida cotidiana ligados a los contenidos desarrollados en el video.	8.
Establecer el grado de aceptación del uso de videos como herramienta para el aprendizaje de contenidos de Química Orgánica en los estudiantes del quinto año de educación media general del Municipio Motatán estado Trujillo – Venezuela.		Valoración de Videos Educativos.	Grado de valoración de video educativo	Emite su grado de valoración con respecto a la calidad didáctica de los videos utilizados.	1,2, 3, 4, 9.
			Grado de satisfacción de video educativo	Emite su grado de satisfacción con respecto a los videos utilizados durante las clases.	5,6, 7, 8, 10.
Evaluar el efecto del uso de los videos educativos en el aprendizaje de los contenidos de Química Orgánica de los estudiantes de quinto año de bachillerato del Liceo Bolivariano Municipio Motatán estado Trujillo – Venezuela a través de una Post - prueba.		Efectos del uso de Videos Educativos	Rendimiento Académico.	Los resultados de la post prueba reflejan el efecto generado por el uso de videos en el aprendizaje de QuímicaOrgánica	Aporte del Autor

Fuente: Londero (2014)

Lista de Cotejo Encuesta Aporte del Autor

www.bdigital.ula.ve
C.C.Reconocimiento

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información.

En la investigación se utilizó como técnica de recolección de información la encuestaque es definida por Pallela y Martins (2012), como una técnica destinada a obtener de forma anónima y económica datos de los individuos en estudio que pertenecen a poblaciones amplias.Tal y como lo explica Balestrini (2006), esta técnica permite observar la realidad del fenómeno en estudio, ya que exige respuestas directas de los sujetos que participan en la investigación.

Los instrumentos utilizados en la investigación fueron diseñados en función de las variables estudiadas y se presentan de la siguiente manera:

Para medir la variable dependiente se utilizó el cuestionario tipo prueba llamado*"Instrumento alquinos"*,definido por Balestrini (2006), como un método escrito entre el investigador y los sujetos de estudio, que permite traducir los objetivos de la problemática planteada a través de un conjunto de preguntas específicas. El cuestionario*"Instrumento alquinos"*estuvo dirigido a todos los individuos pertenecientes a la muestra, fue utilizado inicialmente como pre - prueba para determinar los conocimientos previos que tenían los estudiantes tanto del grupo control como experimental sobre los contenidos de Química Orgánicaque fueron estudiados durante la investigación, posteriormente fue utilizado como post – prueba con todos los individuos de la muestra, para medir el efecto del uso del video educativo como herramienta didáctica para el aprendizajede tales contenidos. A su vez, el cuestionario se estructuró en cuatro (4) partes con un total de veinte (20) preguntas cerradas, en las que el estudiante tenía que escoger una opción de respuesta de las que allí se planteaban. Este instrumento fue elaborado a partir del cuadro de Operacionalizacion de la variable dependiente referente a los conocimientos previos de Química Orgánica de los estudiantes del quinto año de educación media general.

Con respecto a la variable independiente se utilizaron dos instrumentos:

www.bdigital.ula.ve

C.C.Reconocimiento

- Un cuestionario con preguntas de escalas de valores que tiene por nombre "*instrumento videos*" y fue utilizado para conocer la opinión de los estudiantes pertenecientes a los subgrupos experimentales con respecto al grado de aceptación de los videos educativos aplicados durante el tratamiento experimental.
- El segundo instrumento fue el cuestionariotipo prueba que tiene por nombre *"Videos educativos"* utilizado por el investigador en la identificación de los videos que fueron seleccionados para el tratamiento experimental.

Validez y Confiabilidad.

Pallela y Martins (2012), definen a la validez como la relación entre lo que se mide y aquello que realmente se quiere medir y existen diversos métodos para garantizar su evidencia. Una de las formas más empleadas es la validez de contenido, donde se trata de establecer el grado de representatividad del dominio o universo de contenido de las propiedades que se pretenden medir. Por otro lado; estos autores definen a la confiablidad de un instrumento como la ausencia de error aleatorio al momento de recolectar datos. Dicho de otra forma, la confiabilidad de un instrumento es el grado en el que las mediciones están libres de la desviación producida por los errores causales, la precisión de una medida es lo que asegura su repetitividad.

www.bdigital.ula.ve

La validación de los instrumentos se determinó por medio de una prueba bajo juicio de (3) expertos en las áreas vinculadas con la investigación, quienes comprobaron la validez en relación a su contenido y constructo.

Para obtener una mayor confiabilidad de los instrumentos, se realizó una fase piloto de aplicación que permitió hacer ajustes y adquirir la experticia necesaria en el manejo de los recursos y las formas más efectivas de establecer y mantener la relación con cada sujeto durante el lapso de tiempo correspondiente a la recolección de la información.

C.C.Reconocimiento

Tratamiento de la Investigación.

La investigación se llevó a cabo en un periodo de tiempo comprendido entre Marzo de 2014 hasta Julio de 2014 y se realizó en las etapas o fases que se presentan a continuación:

1^{era} Etapa: *Análisis Documental.*

En esta etapa se desarrollaron los siguientes pasos:

1. *Delimitación del problema en estudio:* En esta etapa se definió el objeto de estudio y se escogió un método adecuado para el desarrollo del mismo.
2. *Revisión Teórica:* Se ubicó el contexto de estudio en el marco de los conocimientos que se han desarrollado en el área.
3. *Elaboración de Instrumentos de Recolección de Información:*Allí se establecieron los criterios requeridos para diseñar los instrumentos: "*Instrumento Alquinos", "instrumento videos"* y*"Videos educativos"*, los cuales fueron utilizados para recabar la información necesaria y de esta manera poder llevar a cabo con éxito la investigación.

www.bdigital.ula.ve

2da Etapa: *Selección y Diagnóstico.*

En esta etapa se establecieron el grupo control y el grupo experimental, tomando como criterio de selección el rendimiento académico obtenido por cada sección de estudiantes en la asignatura Química Orgánica. Las secciones con mayor rendimiento académico formaron el grupo control "***C"*** (*Secciones A y B*) las cuales no recibieron tratamiento alguno durante la investigación. Las secciones con rendimiento académico intermedio constituyeron el grupo experimental, el cual fue divido en dos subgrupos: Un subgrupo experimental**"E_1"**(*Secciones E y C*), que de las cuatro clases impartidas durante el tratamiento; en dos de ellas se utilizó la herramienta didáctica video y en dos de ellas recibieron clases tradicionales. Y el subgrupo experimental **"E_2"**(*D y F*),quienes trabajaron el total de las clases haciendo uso de los videos educativos.

C.C.Reconocimiento

Previamente a la aplicación del tratamiento experimental, se le realizo una Pre – Prueba a todos los grupos a fin de determinar los conocimientos previos de los estudiantes con respecto a los contenidos de química orgánica que se estudiarían durante las clases.Tal y como se muestra en la imagen.

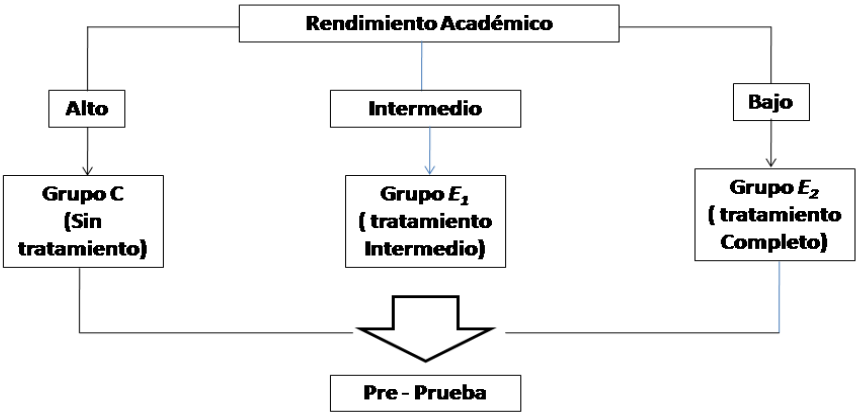

Grafico 2: Esquema de la Fase Diagnóstica.

www.bdigital.ula.ve

3ra Etapa: ***Identificación de Videos Educativos.***

Una vez realizado el diagnóstico, se procedió a la identificación y edición de videos educativos tomando en cuenta el cuestionario *"Videos educativos"* diseñado para tal fin (Ver Anexo 1), así como la información arrojada por la Pre – Prueba. De esta forma se tomaron aquellos videos que se ajustaron a las necesidades de los estudiantes con respecto a los contenidos de Química Orgánica a estudiar.Durante el tratamiento experimental se utilizaron un total de videos los cuales se muestran a continuación en el siguiente cuadro:

C.C.Reconocimiento

Cuadro 4. Videos Educativos Utilizados en el Tratamiento Experimental.

Videos Educativos				
Clase	**Clase 1**	**Clase 2**	**Clase 3**	**Clase 4**
Nombre del Video	_ El Carbono. _ Enlaces Químicos.	_ Hibridación del carbono. _ Nomenclatura de los Alquinos.	_Reconocimiento y obtención de los Alquinos.	_ Acetileno y sus aplicaciones

4^{ta}Etapa: ***Tratamiento Experimental.***

En esta fase se procedió a la aplicación del tratamiento al grupo experimental. Para ello se utilizaron los videos que fueron seleccionados para impartir los contenidos de Química Orgánica. En este sentido se realizaron las clases correspondientes al tratamiento siguiendo el esquema que se presenta a continuación:

www.bdigital.ula.ve

Cuadro 5. Uso de Videos Educativos en el Tratamiento Experimental.

Grupos	**Momentos de uso del Video**				
	Clase	**Clase 1**	**Clase 2**	**Clase 3**	**Clase 4**
	Contenidos	**(Átomo de Carbono)**	**(Teoría Alquinos)**	**(Laboratorio Alquinos)**	**(Usos de Alquinos)**
Control C		No	No	No	No
Experimental E_1		Si	No	Si	No
Experimental E_2		Si	Si	Si	Si

C.C.Reconocimiento

5ta Etapa: Evaluación de la Incidencia en el uso de videos educativos.

Una vez culminado el tratamiento experimental, se procedió a la aplicación de la Post – Prueba con el objeto de conocer el efecto generado por el uso de videos educativos en el aprendizaje de los estudiantes sobre los contenidos del átomo de carbono y los alquinos. A su vez se seleccionó una muestra conformada por 65 estudiantes pertenecientes a los GruposE_1 y E_2 a quienes se les aplicó el "*instrumento videos*" para conocer su valoración con respecto al grado de aceptación de los videos implementados durante el tratamiento experimental.

6ta Etapa: *Análisis e interpretación de Resultados.*

En esta etapa se realizó el análisis e interpretación de los resultados haciendo uso de métodos estadísticos y distintas herramientas informáticas como Microsoft*Office Excel 2007*, y *SPS* para Linuxque permitieron establecer las inferencias, conclusiones y recomendaciones planteadas en la investigación.En este sentido el procesamiento y análisis de la información obtenida se realizó atendiendo los diseños de investigación planteados, teniendo como resultados dos métodos de análisis de información tal y como se presenta a continuación:

www.bdigital.ula.ve

- **MétodoEstadístico.**

El tipo de análisis estadístico utilizado se seleccionó a partir del diseño de investigación "*Cuasi Experimental*" y la escala de medición en la cual se encontraban los datos a procesar, considerando la descripción realizada por Hurtado (2000), en el siguiente gráfico permitió definir el análisis estadístico a implementar, partiendo del número y relación de variables y el número de grupos.

C.C.Reconocimiento

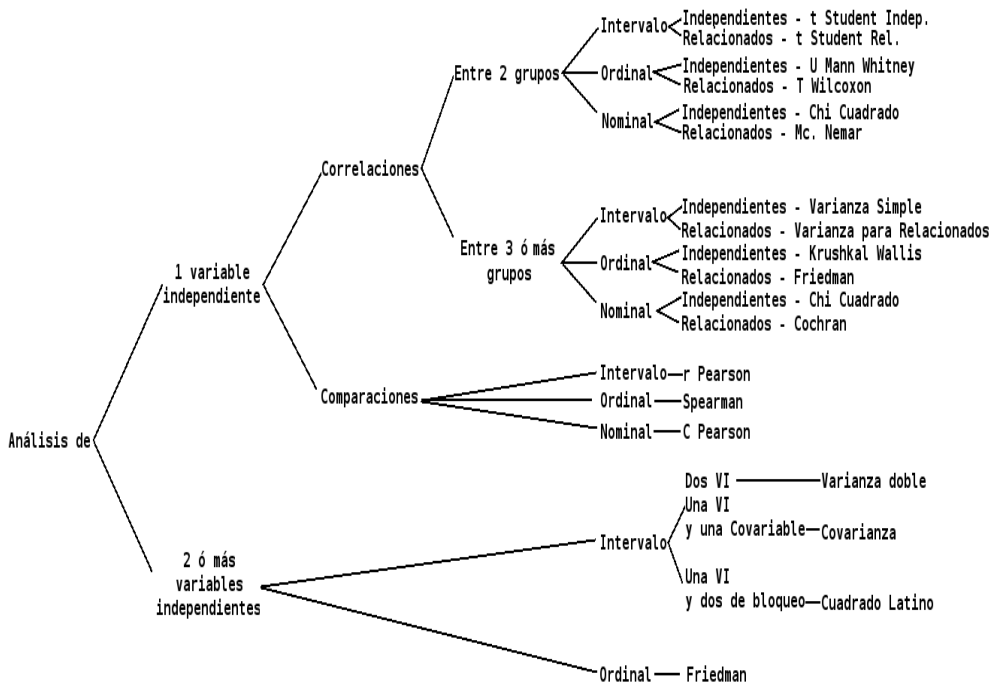

Grafico 3: Clasificación de Análisis Estadísticos (Hurtado, 2000).

El análisis estadístico seleccionado fue la *t de Student* partiendo de una variable independiente donde se compararon cada uno de los grupos individualmente para determinar esta manera las diferencias significativas entre la pre – prueba y post - prueba. La prueba de t sólo puede determinar la existencia de diferencias significativas dentro de un mismo grupo y no entre varios grupos, ya que según Crujeiras (2012), utilizar esta prueba para medir cambios significativos incrementa el margen de error, hecho que desde el punto de vista estadístico le resta validez a la investigación.

Ante esta situación se procedió a realizar un *análisis de varianza para grupos relacionados* con el objeto de establecer diferencias significativas entre los grupos de la muestra poblacional y finalmente se empleó una prueba de Scheffé para determinar cuál de los grupos tuvo mayor aprendizaje significativo de los contenidos de Química Orgánica.

www.bdigital.ula.ve
C.C.Reconocimiento

- **Valoración de Videos Educativos.**

La cual corresponde al diseño *"Transversal o Transeccional"* de la investigación, se hizo uso de la herramienta informática Microsoft OfficeExcel 2007, y se realizó el análisis de las respuestas emitidas por los estudiantes pertenecientes a los subgrupos experimentales con respecto al grado de aceptación de los videos educativos utilizados durante la investigación.

www.bdigital.ula.ve

C.C.Reconocimiento

CAPITULO IV

PRESENTACIÒN Y ANÀLISIS DE RESULTADOS

En este capítulo se procede al estudio y presentación de los resultados obtenidos mediante la aplicación de los instrumentos de recolección de datos utilizados para tal propósito. En este sentido, se adoptó el esquema más conveniente para el análisis de los resultados teniendo en cuenta las características de las variables en estudio, los objetivos de la investigación y los métodos estadísticos. Para ello; el análisis de la información se presenta en dos partes: Una primera parte donde se aplican los métodos estadísticos pertinentes para interpretar los datos obtenidos antes y después de la aplicación de la herramienta didáctica. Una segunda parte donde se estudian las respuestas emitidas para cada ítem con base al número de sujetos a quienes se les aplicó el instrumento para la valoración de los videos educativos.

Parte I: MétodosEstadísticos.

www.bdigital.ula.ve

Prueba T de Student.

Para el procesamiento de la información en este análisis se utilizó el paquete estadístico del software *Microsoft Excel 2007*. Se realizó una medición de intervalo entre los grupos *"C" (Grupo control)*, "E_1" *(Subgrupo experimental)* y "E_2" *(Subgrupo experimental)*, a fin de verificar la existencia de cambios significativos entre cada uno de ellos antes del tratamiento (Pre – prueba) y después del tratamiento (Post – prueba). Para ello se aplicó la prueba T de student a los tres grupos con una tasa de error del 5%.

A continuación se muestran las tablas de datos de la prueba t para cada grupo de la muestra con los resultados de las calificaciones obtenidas en la pre y post-prueba:

C.C.Reconocimiento

.**Tabla 1.** *Prueba T de Student para el grupo C (Grupo Control).*

GRUPO 1 - GRUPO CONTROL		
	POST-PRUEBA	*PRE-PRUEBA*
Media	11,27659574	5,957446809
Varianza	8,247918594	6,215541166
Observaciones	47	47
Coeficiente de correlación de Pearson		-0,183528657
Diferencia hipotética de las medias		0
Grados de libertad		46
Estadístico t		8,820637004
P(T<=t) una cola		9,40587E-12
Valor crítico de t (una cola)		1,678660414
P(T<=t) dos colas		1,88117E-11
Valor crítico de t (dos colas)		2,012895567

Tabla 2. *Prueba T de Student para el subgrupo Experimental E_1.*

GRUPO 2 - GRUPO INTERMEDIO		
	POST-PRUEBA	*PRE-PRUEBA*
Media	12,12244898	5,06122449
Varianza	10,19302721	4,767006803
Observaciones	49	49
Coeficiente de correlación de Pearson		0,085574797
Diferencia hipotética de las medias		0
Grados de libertad		48
Estadístico t		13,32165847
P(T<=t) una cola		4,82512E-18
Valor crítico de t (una cola)		1,677224197
P(T<=t) dos colas		9,65024E-18
Valor crítico de t (dos colas)		2,010634722

www.bdigital.ula.ve

Tabla 3. *Prueba T de Student para el subgrupo Experimental E_2.*

GRUPO 3 - GRUPO EXPERIMENTAL		
	POST-PRUEBA	*PRE-PRUEBA*
Media	13,62068966	4,982758621
Varianza	13,6430732	5,385662432
Observaciones	58	58
Coeficiente de correlación de Pearson		-0,152230482
Diferencia hipotética de las medias		0
Grados de libertad		57
Estadístico t		14,1419661
P(T<=t) una cola		1,35837E-20
Valor crítico de t (una cola)		1,672028889
P(T<=t) dos colas		2,71673E-20
Valor crítico de t (dos colas)		2,002465444

C.C.Reconocimiento

Tal y como se muestra en las tablas de datos para cada grupo el promedio de calificaciones obtenidas en la pre – prueba fue bajo, mientras que en la post prueba se evidencia un aumento en las calificaciones. Tales resultados conllevan a determinar la existencia de diferencias significativas para cada grupo con las calificaciones obtenidas en la Pre y Post – prueba a través de comparaciones de los valores críticos de una cola.

Para poder establecer la existencia de diferencias significativas dentro un grupo se comparan los valores estadísticos de t, con el valor crítico de una cola, si el valor estadístico de t es mayor que el valor crítico, se considera la existencia de cambios significativos, en el caso del grupo control y los subgrupos experimentales se nota lo siguiente. Para el grupo control *(C),*en la *tabla1*efectivamente se observa que el valor estadístico de t (8,82) es mayor que su valor crítico (1,67). Esto permite inferir que aun cuando los estudiantes del grupo control recibieron clases tradicionales lograron un aprendizaje de los contenidos estudiados.

www.bdigital.ula.ve

En el caso del subgrupo experimental *(E_1)* con promedio intermedio los valores que se muestran en la *tabla 2* evidencian una media aritmética de las calificaciones para la Pre – prueba similar al grupo control, es decir; bajas calificaciones en la pre – prueba y un incremento en las calificaciones durante la Post - prueba. No obstante al comparar el valor estadístico de t (13,32) con el valor crítico de t (1,6) se evidencian diferencias significativas, con lo que se puede decir que este grupo de estudiantes al recibir clases tradicionales y clases con los videos educativos lograron el aprendizaje de los contenidos planteados.

Al observar los datos correspondientes al subgrupo experimental *(E_2)* que se muestran en la *tabla 3,* se puede observar un comportamiento similar a los casos anteriores. Es decir se tiene una media aritmética baja en los resultados para la Pre – prueba y aumento de media aritmética en los resultados de la Post – prueba. Sin embargo; al comparar el valor estadístico de t (14,14) con el valor crítico de una cola

C.C.Reconocimiento

(1,67) se establece la existencia de aprendizajes de contenidos por parte de los estudiantes utilizando únicamente los videos educativos durante las clases.

Si se comparan los valores de las medias aritméticas y los estadísticos de t entre los tres grupos, se puede observar que el grupo control *(C)* y el subgrupo experimental*(E_1)* poseen datos similares. Mientras que el subgrupo experimental *(E_2)* posee valores más altos tanto para la media aritmética de la Post – prueba como para el valor estadístico de t con respecto a los dos grupos anteriores.

Análisis de varianza para grupos relacionados.

Una vez determinados los valores en la prueba T, en congruencia con elmétodo de análisis estadístico de Crujeiras (2000) se aplicó un análisis de varianza para grupos relacionados con el objeto de establecer diferencias significativas entre los grupos pertenecientes a la muestra poblacional. Para ello se utilizó el paquete estadístico del software *Microsoft Excel 2007*.

www.bdigital.ula.ve

Tabla 4. *Análisis de varianza para grupos relacionados (Pre – prueba).*

Análisis de varianza Multigrupal PRE-PRUEBA

RESUMEN				
Grupos	*Cuenta*	*Suma*	*Promedio*	*Varianza*
G1	47	280	5,95744681	6,215541166
G2	49	248	5,06122449	4,767006803
G3	58	289	4,98275862	5,385662432

ANÁLISIS DE VARIANZA						
Origen de las variaciones	*Suma de cuadrados*	*Grados de libertad*	*Promedio de los cuadrados*	*F*	*Probabilidad*	*Valor crítico para F*
Entre grupos	28,94186539	2	14,47093269	2,65921098	0,07328115	3,055959399
Dentro de los grupos	821,7139788	151	5,441914429			
Total	850,6558442	153				

Según Hurtado (2000), para determinar diferencias significativas aplicando el análisis de varianza, se comparan los valores de F obtenidos con el valor crítico de F,

C.C.Reconocimiento

si el valor obtenido de F es mayor al valor crítico se considera que existen diferencias significativas entre los grupos comparados. En el caso de los tres grupos con respecto a la Pre – prueba; tal y como lo muestra la *tabla 4* el valor de F (2,65) obtenido es menor al valor crítico de F (3,05), lo cual indica la ausencia de diferencias estadísticamente significativas entre los grupos.

Los resultados mostrados en el análisis de varianza para los grupos en la Pre – prueba se encuentran dentro de los parámetros normales, ya que con su aplicación solo se exploraron conocimientos previos referentes a los contenidos de Química orgánica tales como: el átomo de Carbono y los Alquinos, que se desarrollaron posteriormente con el tratamiento experimental. Es por ello; que se observa un comportamiento similar entre los grupos.

Tabla 5. *Análisis de varianza para grupos relacionados (Post – prueba).*

Análisis de varianza Multigrupal POST-PRUEBA

www.bdigital.ula.ve

RESUMEN				
Grupos	*Cuenta*	*Suma*	*Promedio*	*Varianza*
G1	40	451	11,275	7,28141026
G2	49	594	12,122449	10,1930272
G3	58	790	13,6206897	13,6430732

ANÁLISIS DE VARIANZA						
Origen de las variaciones	*Suma de cuadrados*	*Grados de libertad*	*Promedio de los cuadrados*	*F*	*Probabilidad*	*Valor crítico para F*
Entre grupos	139,8120045	2	69,90600223	6,49074323	0,00199992	3,058928001
Dentro de los grupos	1550,895479	144	10,77010749			
Total	1690,707483	146				

En relación al análisis de varianza para los grupos en la Post – prueba, al comparar los valores de F (6,40) con su valor crítico (3,05) presentados en la *tabla 5*, se observa la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de la muestra. Esta variación entre ambos valores nuevamente confirma el logro de aprendizajes tanto en el grupo control como en el mixto y experimental.

C.C.Reconocimiento

Sin embargo, aun cuando el análisis de varianza permite identificar las diferencias entre los grupos que se comparan, con esta prueba no se puede medir realmente cual es el grupo que tuvo aprendizaje significativo, luego de haber estudiado los contenidos planteados durante la investigación. Para ello se utilizó el método de Scheffè.

Método de Scheffè.

Luego de comprobar la existencia de diferencias significativas entre los grupos de la muestra, se aplicó el método de Scheffe para establecer con certeza cuál de los métodos de enseñanza utilizados tuvo mayor impacto en los estudiantes con respecto a la construcción de aprendizajes. Para lo cual; se utilizó el programa *SPS* compatible con Linux.

Al momento de analizar los resultados obtenidos se realizó una comparación entre la diferencia de las medias entre grupos con su valor de significancia. Esta comparación se llevó a cabo contrastando los datos antes mencionados entre pares de grupos; por lo que se presentaron tres formas de comparación al realizar dicho análisis. (*Véase tabla 6 Método de Scheffe a la muestra poblacional*).

www.bdigital.ula.ve

Tabla 6. *Método de Scheffe (Grupos de la muestra).*

Descriptivos

		N	Media	Desviación Estándar	Error Estándar	Intervalo de Confianza 95% para la Media		Mínimo	Máximo
						Límite Inferior	Límite Superior		
Resultados Evaluacion	Control	47	11,28	2,87	,42	10,43	12,12	5	19
	Mixto	49	12,12	3,19	,46	11,21	13,04	6	17
	Experimental	58	13,62	3,69	,49	12,65	14,59	6	20
	Total	154	12,43	3,43	,28	11,88	12,97	5	20

ANOVA

		Suma de Cuadrados	df	Cuadrado medio	F	Significatividad
Resultados Evaluacion	Entre Grupos	149,39	2	74,69	6,85	,00
	Intra Grupos	1646,32	151	10,90		
	Total	1795,71	153			

Múltiples Comparaciones

	(I) Grupos Estudio	(J) Grupos Estudio	Diferencia Media (I - J)	Error Estándar	Sign.	Intervalo de Confianza del 95%	
						Límite Inferior	Límite Superior
Scheffé	Control	Mixto	-,85	,67	,46	-2,51	,82
		Experimental	-2,34	,65	,00	-3,95	-,74
	Mixto	Control	,85	,67	,46	-,82	2,51
		Experimental	-1,50	,64	,07	-3,08	,09
	Experimental	Control	2,34	,65	,00	,74	3,95
		Mixto	1,50	,64	,07	-,09	3,08

C.C.Reconocimiento

Caso 1: Comparación Grupo Control (C). (Par: C vs E_1 y Par: Cvs E_2).

Se realizó una comparación de valores de media y grado de significancia entre pares de grupo, tomando como referencia al *grupo control (C).* Tal y como se muestra en la *tabla 6*, la diferencia de las medias entre el *grupo control (C)* y el *subgrupo experimental (E_1)* da como resultado un número negativo (-0,85) y su grado de significancia es mayor a cero. Estos valores demuestran la ausencia de diferencias significativas entre el *grupo control (C) y el subgrupo experimental (E_1).* Algo muy similar ocurre al contrastar los resultados de la prueba entre el par *grupo control (C)* y el *subgrupo experimental (E_2)* observándose que el grado de significancia para este par es igual a cero, mientras que los valores negativos de la diferencia de medias (-2,34) confirman nuevamente la ausencia de diferencias significativas.

En consecuencia, los resultados obtenidos con el método de Scheffe para el grupo control, demuestran que la forma tradicional de enseñar los contenidos de Química Orgánica planteados durante la investigación, no influyó de manera positiva en los estudiantes, por lo tanto, no existe un aprendizaje verdaderamente significativo en este grupo.

www.bdigital.ula.ve

Caso 2: Comparación Subgrupo Experimental (E_1). (Par: E_1 vs C y Par: E_1 vs E_2).

Los resultados mostrados en la *tabla 6* correspondientes al par *subgrupo experimental (E_1)* y *grupo control (C),* en cuanto a la diferencia de medias revelan un número positivo (0,85). Sin embargo, al observar el grado de significancia se encuentra un valor que está por encima de cero (0,46), lo que permite inferir la ausencia de diferencias considerables en este par. Así mismo, al analizar el par *subgrupo experimental (E_1)* y *subgrupo experimental (E_2)* se nota la presencia de valores negativos para la diferencia de medias (-1,50) y nuevamente un grado de significancia mayor a cero (0,07), lo cual demuestra que no hay diferencias significativas entre los subgrupos *experimentales (E_1)*y *experimental (E_2).*

C.C.Reconocimiento

Al igual que en el caso 1, la prueba de Scheffe para el *subgrupo experimental (E_1)* determinó la ausencia de diferencias significativas entre los pares de grupos comparados. Estos resultados expresan lo poco relevante que resultó el tratamiento intermedio para el estudio de los contenidos de Química Orgánica en los estudiantes pertenecientes a este grupo de la muestra. Con esto puede afirmarse que al aplicar un tratamiento intermedio no se lograron aprendizajes significativos.

Caso 3: Comparación Subgrupo Experimental (E_2). (Par: E_2 vs C y Par: E_2 vs E_1).

En relación a la diferencia de medias correspondiente al par *subgrupo experimental (E_2)* y *grupo control (C),* se observa que su valor es positivo (2,34) y el grado de significancia entre estos grupos es igual acero (0), lo que demuestra la existencia de diferencias significativas para este par. Lo mismo ocurre al contrastar los valores entre el par *subgrupo experimental (E_2)* y *subgrupo experimental (E_1)* donde la diferencia de medias nuevamente posee un valor positivo (1,50) y el grado de significancia es muy cercano a cero (0,07) marcando de manera consistente diferencias significativas entre los grupos comparados en este par.

www.bdigital.ula.ve

Al hacer un análisis detallado de los resultados obtenidos con respecto a la diferencia de medias entre los pares: a) *Subgrupo experimental (E_2)* y el *grupo control (C),* b) *Subgrupo experimental (E_2)* y *Subgrupo experimental (E_1),* se puede notar que para el primer par de grupos comparados (E_2 vs C) la diferencia de medias es mucho mayor que el segundo par de grupos comparados (E_2 vs E_1). Tal observación permite establecer que el uso de videos educativos en la enseñanza de los contenidos planteados generó un mayor impacto que el método tradicional de enseñanza. Así mismo, el tratamiento intermedio aplicado al *subgrupo experimental(E_1)* generó un impacto positivo en el aprendizaje de los contenidos por parte de los estudiantes, sin embargo, el tratamiento completo aplicado al grupo experimental generó resultados más significativos que los del grupo control.

C.C.Reconocimiento

Con todo lo expuesto anteriormente, se puede decir que el método de Scehffe para el grupo experimental evidenció la presencia de diferencias significativas entre los pares de grupos comparados, lo cual lleva a afirmar que el uso de videos educativos para el aprendizaje de los contenidos Átomo de Carbono y los Alquinos, tuvo un impacto significativo en los estudiantes que constituyen el grupo experimental, lo cual elevo la calidad de sus aprendizajes.

Momentos de uso de los videos educativos.

En este apartado se analizan los resultados generados por el uso de los videos educativos durante el tratamiento experimental en la investigación. Para ello, se compararon las respuestas obtenidas en la pre y post prueba de cada grupo de la muestra poblacional con los momentos en que fueron utilizados los videos educativos en cada una de las clases.

Dimensión: Átomo de Carbono.

www.bdigital.ula.ve

En la *dimensión átomo de carbono*, los estudiantes pertenecientes al *grupo control C* recibieron clases tradicionales haciendo uso de recursos como el pizarrón, libros de texto, entre otros, mientras que los estudiantes que conformaron el *grupo experimental* E_1 y E_2 recibieron sus clases haciendo uso de la herramienta didáctica video educativo. Estas diferencias en la forma de recibir las clases llevaron a obtener los resultados mostrados en la siguiente tabla.

C.C.Reconocimiento

Tabla 7. *Respuestas correctas vs Respuestas incorrectas obtenidas en la dimensión "Átomo de Carbono" (Pre y Post Prueba).*

Dimensión Átomo de Carbono								
	Correctas				Incorrectas			
Grupos de la Muestra	Pre- Prueba		Post - Prueba		Pre- Prueba		Post - Prueba	
Grupo Control C	*Sección A*	*Sección B*	*Sección A*	*Sección B*	*Sección A*	*Sección B*	*Sección A*	*Sección B*
	21%	*25%*	*41%*	*45%*	*79%*	*75%*	*59%*	*55%*
Subgrupo Experimental E_1	*Sección E*	*Sección C*	*Sección E*	*Sección C*	*Sección E*	*Sección C*	*Sección E*	*Sección C*
	29%	*23%*	*62%*	*60%*	*71%*	*77%*	*38%*	*40%*
Subgrupo Experimental E_2	*Sección D*	*Sección F*	*Sección D*	*Sección F*	*Sección D*	*Sección F*	*Sección D*	*Sección F*
	31%	*24%*	*63%*	*61%*	*69%*	*76%*	*37%*	*39%*

www.bdigital.ula.ve

Tal y como se muestra en la tabla 7, al revisar las respuestas correctas pertenecientes a la *dimensión átomo de carbono*, se observó que entre el 20y 25% de los estudiantes pertenecientes al grupo *controlC*, respondieron de manera correcta los ítem correspondientes a esta dimensión durante la pre – prueba. Sin embargo; para la post – prueba entre el 40 y 45% de los estudiantes encuestados del grupo *control C* logro responder de manera correcta los ítems planteados. Estos datos reflejan que un número reducido de estudiantes pudo aprender los contenidos correspondientes a la *dimensión átomo de carbono*.

Al revisar los porcentajes de respuestas correctas emitidos por los estudiantes pertenecientes al grupo *experimental* E_1 Y E_2para la pre – prueba, se puede notar que los valores son muy similares a lo ocurrido con el grupo control*C*, ya que oscilan entre el 20 y 30%. Sin embargo el porcentaje de respuestas emitidas por los estudiantes del grupo *experimental* E_1 Y E_2 durante la post – prueba reflejan que entre el 60 al 65% respondió de manera acertada cada uno de los ítems planteados en la *dimensión átomo del carbono*. Estos resultados se encuentran por encima del

C.C.Reconocimiento

porcentaje de respuestas emitidas por el grupo control en la post – prueba, lo cual demuestra que un mayor número de estudiantes del grupo experimental logró aprender los contenidos estudiados durante la clase.

La diferencia en el incremento de respuestas obtenidas entre grupo control y el grupo experimental radica en que este último recibió tratamiento experimental durante las clases referentes a la dimensión átomo del carbono.

Dimensión: Teoría Alquinos.

En este caso los estudiantes pertenecientes al *grupo control C* y al *subgrupo experimental* E_1 recibieron clases de forma tradicional, utilizando únicamente recursos como libros de texto, pizarrón, entre otros. En cambio el *subgrupo experimental* E_2 recibió tratamiento experimental durante sus clases haciendo uso de los videos educativos.

Tabla 8. *Respuestas correctas vs Respuestas incorrectas obtenidas en la dimensión "Teoría Alquinos" (Pre y Post Prueba).*

www.bdigital.ula.ve

Dimensión Teoría Alquinos								
	Correctas				Incorrectas			
Grupos de la Muestra	Pre- Prueba		Post - Prueba		Pre- Prueba		Post - Prueba	
Grupo Control C	*Sección A*	*Sección B*	*Sección A*	*Sección B*	*Sección A*	*Sección B*	*Sección A*	*Sección B*
	28%	*20%*	*65%*	*68%*	*72%*	*80%*	*35%*	*32%*
Subgrupo Experimental E_1	*Sección E*	*Sección C*	*Sección E*	*Sección C*	*Sección E*	*Sección C*	*Sección E*	*Sección C*
	23%	*26%*	*71%*	*66%*	*77%*	*74%*	*29%*	*34%*
Subgrupo Experimental E_2	*Sección D*	*Sección F*	*Sección D*	*Sección F*	*Sección D*	*Sección F*	*Sección D*	*Sección F*
	29%	*27%*	*79%*	*76%*	*71%*	*73%*	*21%*	*24%*

C.C.Reconocimiento

En la *dimensión teoría alquinos,* los resultados que se presentan la tabla 8 evidencian que los estudiantes pertenecientes al *grupo control C* y el *subgrupoexperimental* E_1 respondieron de manera muy similar los ítems planteados durante la pre- prueba, ya que sus porcentajes de respuestas oscilan entre el 25 y 30%. Esta situación se ve reflejada con el *subgrupo experimental* E_2, donde un 25 a 30% de los estudiantes encuestados respondió de manera correcta las interrogantes en la pre – prueba.

De igual forma, al revisar los resultados obtenidos para el *grupo control C* y el *subgrupoexperimental* E_1 en la post – prueba se puede evidenciar que los estudiantes pertenecientes aambos grupostuvieron porcentajes de respuesta correctas muy similares, los cuales se encuentran entre el 65 y 70% aproximadamente, a diferencia del *subgrupo experimental* E_2que para la *dimensión teoría alquinos* en la post prueba tuvieron un porcentaje de respuestas correctas por encima del 70%. Estos datos permiten inferir que hubo mayor aprendizaje por parte de los estudiantes pertenecientes al*subgrupo experimental* E_2. Así mismo, se puede destacar que el uso de los videos para el estudio de los contenidos en la *dimensión teoría alquinos* tuvo una incidencia bastante positiva que se ve reflejada en los resultados de la post prueba.

www.bdigital.ula.ve

Dimensión: Laboratorio Alquinos.

En la *dimensión laboratorio alquinos,* los estudiantes pertenecientes al *grupo control C* recibieron clases haciendo uso de recursos tradicionales de enseñanza, mientras que los estudiantes que conformaron el *grupo experimental*E_1y E_2recibieron sus clases haciendo uso de la herramienta didáctica video educativo. Los resultados obtenidos son mostrados en la siguiente tabla.

C.C.Reconocimiento

Tabla 9. *Respuestas correctas vs Respuestas incorrectas obtenidas en la dimensión "Laboratorio Alquinos" (Pre y Post Prueba).*

Dimensión Laboratorio Alquinos								
	Correctas				**Incorrectas**			
Grupos de la Muestra	**Pre- Prueba**		**Post - Prueba**		**Pre- Prueba**		**Post - Prueba**	
Grupo Control C	***Sección A***	***Sección B***	***Sección A***	***Sección B***	***Sección A***	***Sección B***	***Sección A***	***Sección B***
	6%	*5%*	*48%*	*45%*	*94%*	*95%*	*52%*	*55%*
Subgrupo Experimental E_1	***Sección E***	***Sección C***	***Sección E***	***Sección C***	***Sección E***	***Sección C***	***Sección E***	***Sección C***
	0%	*2%*	*90%*	*83%*	*100%*	*98%*	*10%*	*17%*
Subgrupo Experimental E_2	***Sección D***	***Sección F***	***Sección D***	***Sección F***	***Sección D***	***Sección F***	***Sección D***	***Sección F***
	0%	*2%*	*78%*	*75%*	*100%*	*98%*	*22%*	*25%*

www.bdigital.ula.ve

Según los resultados reflejados en la tabla 9, aproximadamente 6% de los estudiantes del *grupo control C* en la pre – prueba respondió de manera acertada las preguntas planteadas en la *dimensión laboratorio alquinos*, mientras que solo el 2% de los estudiantes pertenecientes al *grupoexperimental* E_1 *y* E_2 logró acertar las interrogantes planteadas para esta dimensión en la pre – prueba.

En cambio al observar los resultados obtenidos por los estudiantes del *grupo control C* y *experimental* E_1 *y* E_2 para la post prueba, se evidencia que los primeros alcanzaron porcentajes de respuestas correctas entre el 45 y 50 %, a diferencia del *grupoexperimental* E_1 *y* E_2 quienes lograron un porcentaje de respuestas correctas que oscila entre el 75% y 90%. Tales diferencias en los porcentajes de respuestas correctas evidencian el efecto que tuvo el uso de los videos educativos para la enseñanza de estos contenidos de Química Orgánica.

C.C.Reconocimiento

Dimensión: Uso de Alquinos.

Para esta dimensión los estudiantes pertenecientes al *grupo control C* y al *subgrupoexperimental* E_1 recibieron clases de forma tradicional, haciendo uso de recursos como libros de texto, pizarrón, entre otros. Mientras que el *subgrupo experimental* E_2 recibió tratamiento experimental durante sus clases haciendo uso de los videos educativos.

Tabla 10. *Respuestas correctas vs Respuestas incorrectas obtenidas en la dimensión "Uso de Alquinos" (Pre y Post Prueba).*

Dimensión Uso de Alquinos								
	Correctas				**Incorrectas**			
Grupos de la Muestra	**Pre- Prueba**		**Post - Prueba**		**Pre- Prueba**		**Post - Prueba**	
Grupo Control C	***Sección A***	***Sección B***	***Sección A***	***Sección B***	***Sección A***	***Sección B***	***Sección A***	***Sección B***
	13%	*18%*	*50%*	*47%*	*87%*	*82%*	*50%*	*53%*
Subgrupo Experimental E_1	***Sección E***	***Sección C***	***Sección E***	***Sección C***	***Sección E***	***Sección C***	***Sección E***	***Sección C***
	12%	*24%*	*52%*	*55%*	*88%*	*76%*	*48%*	*45%*
Subgrupo Experimental E_2	***Sección D***	***Sección F***	***Sección D***	***Sección F***	***Sección D***	***Sección F***	***Sección D***	***Sección F***
	15%	*10%*	*79%*	*75%*	*85%*	*90%*	*21%*	*25%*

www.bdigital.ula.ve

Tal y como se muestra en la tabla 10, el porcentaje de respuestas correctas de por los estudiantes del *grupo control* y el *grupo experimental* es bastante similar entre ellos y se encuentra entre el 10 y el 25%. Sin embargo esta situación cambia de manera radical para la post – prueba, al observar las respuestas emitidas por los estudiantes encuestados del *grupo control C* y el *subgrupo experimental* E_1 se encontró que un 40% al 55% de los estudiantes de ambos grupos acertó de manera correcta los ítem planteados. Mientras que un 75 al 80% aproximadamente de los sujetos encuestados pertenecientes al*subgrupoexperimental* E_2,respondió de manera

C.C.Reconocimiento

correcta las preguntas establecidas en la post – prueba para la *dimensión uso de alquinos*. Esta variante en los porcentajes de respuesta se debe a que a diferencia de los *gruposcontrol C* y *subgrupoexperimental* E_1, en las clases impartidas al*subgrupoexperimentalE*$_2$ se hizo uso de la herramienta didáctica video educativo.

Haciendo un análisis de los resultados obtenidos en cada dimensión, es importante destacar que se encuentran similitudes en los porcentajes de respuestas entre el *grupocontrol C* y el *subgrupoexperimental* E_1 tanto para la pre y post prueba; en aquellos momentos donde se utilizó la enseñanza tradicional de contenidos de Química Orgánica para ambos grupos, mientras que en aquellos momentos donde se hace uso del video como herramienta para enseñar contenidos de correspondiente a cada dimensión, se encuentran similitudes en los porcentajes de respuesta obtenidos para el *subgrupoexperimental* E_1y el *subgrupoexperimental* E_2. Todo esto permite inferir que el momento de uso de los videos educativos en la investigación contribuyó a optimizar la construcción de aprendizajessignificativos por parte de los estudiantes que utilizaron la herramienta video.

www.bdigital.ula.ve

Parte II: Valoración de los videos educativos.

En este apartado se realizó el análisis referente a la opinión que poseen los estudiantes con respecto a los videos educativos utilizados durante la investigación. Para ello sepresentan los porcentajes de respuestas en cada ítem, obtenidas por la muestra seleccionada para la aplicación del instrumento de recolección de información denominado"*instrumento videos*".

C.C.Reconocimiento

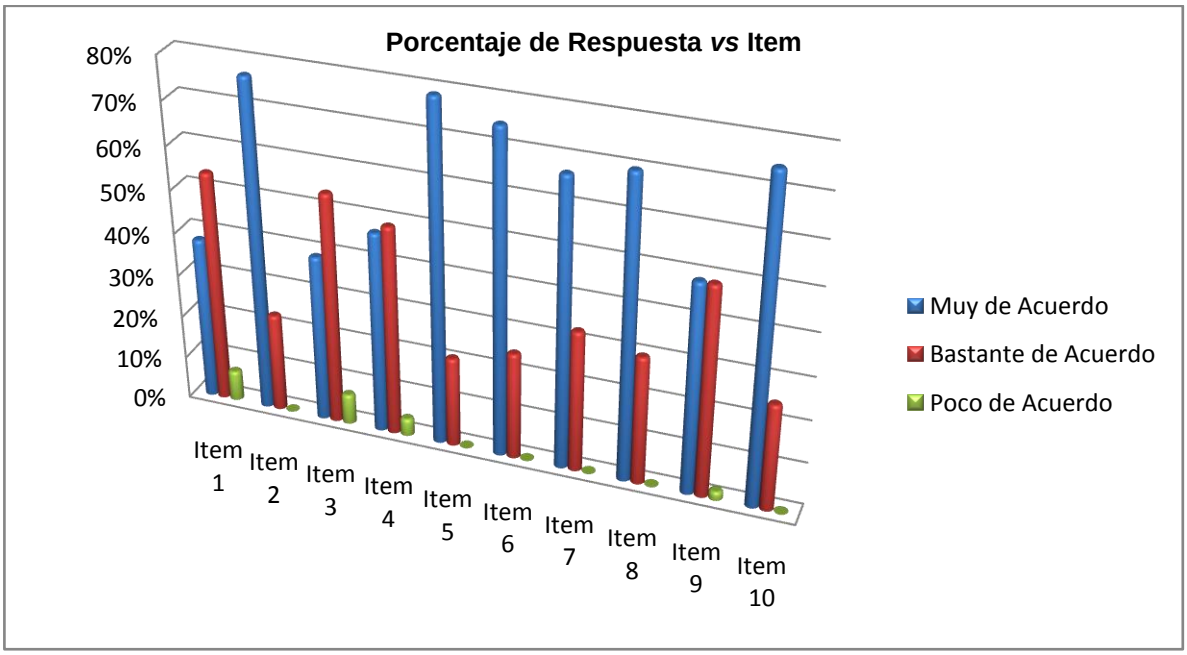

Gráfico 4. Porcentaje de respuestas *vs* opción de respuesta emitidas por los estudiantes en la valoración del video.

Ítem 1. ¿Considera que el video educativo facilita el refuerzo del conocimiento sobre los contenidos mostrados?

www.bdigital.ula.ve

Con respecto a las respuestas emitidas por los estudiantes para este Ítem se puede observar que su valoración fue positiva, ya que un 68% de los encuestados respondió estar "Muy de Acuerdo" en que el video educativo facilita el refuerzo de los conocimientos estudiados durante la investigación. Así mismo, un 30% está "Bastante de Acuerdo" con el hecho de que los videos educativos facilitan el refuerzo de conocimientos. Solo un 2% está poco de acuerdo con esta afirmación, lo cual permite inferir que aun cuando la herramienta didáctica tuvo un efecto favorable en la construcción de sus aprendizajes, existen algunos aspectos que no fueron satisfechos con su aplicación.

Ítem 2. ¿Considera el uso del video un buen recurso didáctico?

En referencia a las respuestas obtenidas para el ítem 2 puede afirmarse de manera general, que la población encuestada considera al video educativo un buen

C.C.Reconocimiento

recurso didáctico. Al observar de forma detallada los resultados, se encuentra que un 77% contestó estar "Muy de Acuerdo" con esta afirmación mientras que el 23 % restante está "Bastante de Acuerdo". Tales aseveraciones confirman el impacto positivo de la aplicación de videos educativos en el aula de clase por parte de los estudiantes, quienes consideran al video una herramienta didáctica que facilita la construcción de sus conocimientos y por ende mejora el proceso de enseñanza de aprendizaje.

Ítem 3. ¿Cree que el contenido de la información entregada en el video es suficiente?

La valoración realizada por los estudiantes para el ítem 3 fue positiva aun cuando se observa cierta variación en las formas de respuesta, ya que un 39% está "Muy de Acuerdo" con que el contenido de la información entregada en el video es suficiente, mientras que un 54% está "Bastante de Acuerdo" con esta afirmación. Solo un 7% de los encuestados manifestó estar "Poco de Acuerdo" con que la información que se presenta en el video es suficiente. Esta forma de respuesta por parte de este grupo de estudiantes evidencia la presencia de aspectos referentes a los contenidos que no fueron satisfechos completamente con el uso de los videos educativos. Sin embargo; es importante resaltar que dicho porcentaje es bastante bajo (7%) en contraste con el mayor porcentaje (93%) quienes respondieron positivamente a la interrogante planteada.

www.bdigital.ula.ve

Ítem 4. ¿Considera que la calidad didáctica y educativa de los contenidos en el video es alta?

Para este ítem se observa que el mayor número de respuestas emitidas por los estudiantes son de carácter positivo, lo cual evidencia, de acuerdo a la opinión de la muestra seleccionada la alta calidad de los videos educativos utilizados. De ahí que, el 47% está "Muy de Acuerdo" en que la calidad de los videos es alta, un 49% afirmó estar "Bastante de Acuerdo", lo cual suma más del 90%. Y por otro lado, solo un 4% de los estudiantes manifestó estar "Poco de Acuerdo" con que la calidad de los videos

C.C.Reconocimiento

presentados es alta. Tales afirmaciones obedecen posiblemente a que la forma de presentar los contenidos durante el video no fue la más adecuada para este pequeño grupo de estudiantes. Por lo tanto, aun cuando lograron aprendizajes significativos sus expectativas con respecto al uso de esta herramienta didáctica no fueron completamente satisfechas.

Ítem 5. ¿Volvería a ver el video para reforzar sus conocimientos teóricos sobre el tema?

Nuevamente el porcentaje de respuesta emitidas por los estudiantes fue bastante positivo. Para este ítem, el79% de la muestra contestó estar "Muy de Acuerdo" con volver a ver el video para reforzar los conocimientos teóricos, mientras que el 21% restante afirmó estar "Bastante de Acuerdo" con esta interrogante, lo cual demuestra la utilidad de la herramienta video educativo para el estudio de contenidos conceptuales de Química Orgánica relacionados con el Átomo de Carbono y los Alquinos.

www.bdigital.ula.ve

Ítem 6. ¿Volvería a ver el video para reforzar sus conocimientos prácticos sobre el tema?

En relación a las formas de respuesta emitidas por la muestra poblacional para este ítem, se puede decir que su valoración fue bastante positiva, ya que el 75% de los estudiantes afirmó estar "Muy de Acuerdo" con volver a ver los videos educativos para reforzar sus conocimientos prácticos, frente a un 25% que respondió estar "Bastante de Acuerdo" con esta interrogante. Esta frecuencia de respuestas demuestra el impacto positivo de los videos educativos como herramientas para reforzar los contenidos procedimentales, así como la disposición de los estudiantes a incluir esta herramienta didáctica en la construcción de sus aprendizajes.

Ítem 7. ¿Recomendaría el uso del video con sus compañeros?

Con respecto al ítem 7 el 67% de los estudiantes encuestados respondió estar "Muy de Acuerdo" en recomendar el uso de los videos a sus compañeros, mientras

C.C.Reconocimiento

que el 33% restante expreso estar “Bastante de Acuerdo” con recomendar los videos educativos. Estas afirmaciones evidencian el grado de importancia que le confieren los estudiantes a esta herramienta didáctica para ser incluida en los procesos de enseñanza y aprendizaje de contenidos de Química Orgánica.

Ítem 8. ¿Recomendaría que se difundiera el video en prácticas futuras del área?

Según los datos presentados en el *grafico 2*, nuevamente se observa la valoración positiva de la muestra poblacional con respecto a la interrogante planteada. Un 68% de los encuestados contestó estar “Muy de Acuerdo” con recomendar el uso de videos en prácticas futuras del área y un 28% manifestó estar “Bastante de Acuerdo” con difundir los videos educativos. Estas afirmaciones demuestran que la aplicación de videos educativos de acuerdo a la opinión de los encuestados favorecen el proceso de enseñanza - aprendizaje.

Ítem 9. ¿Consigue el video motivar y crear interés en el tema?

www.bdigital.ula.ve

En relación al ítem 9 de manera general, su valoración fue positiva, ya que el 49% manifestó estar “Muy de Acuerdo” en que los videos educativos motivan y despiertan interés sobre el tema a estudiar, y un 49% de los encuestados expresó estar “Bastante de Acuerdo” con esta interrogante, mientras que solo un 2% contestó estar “Poco de Acuerdo” con esta afirmación.

Al hacer un análisis detallado respecto a las respuestas obtenidas para este ítem, se infiere que con el uso de la herramienta didáctica implementada, fueron satisfechas las expectativas e intereses de un número considerable de estudiantes (98%) frente a un pequeño número de estudiantes (2%) quienes, aún cuando obtuvieron resultados positivos con el uso de los videos educativos, no fueron satisfechas todas sus expectativas e intereses.

C.C.Reconocimiento

Ítem 10. ¿En caso hipotético de que usted fuera docente, utilizaría un video con sus estudiantes?

Para el ítem 10 el porcentaje de respuesta emitidas por los estudiantes encuestados refleja una valoración bastante positiva, ya que un 75% respondió estar "Muy de Acuerdo" que de ser docentes utilizarían los videos educativos con los estudiantes. De igual forma; el 25% de la muestra restante manifestó estar "Bastante de Acuerdo" con utilizar los videos con estudiantes en caso de ser docentes. Todas estas afirmaciones permiten inferir que los estudiantes consideran al video educativo una herramienta que facilita la enseñanza y el aprendizaje de Química Orgánica, específicamente contenidos como el Átomo de Carbono y los Alquinos.

www.bdigital.ula.ve

C.C.Reconocimiento

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones.

El proceso de enseñanza de las ciencias naturales debe estar orientado a despertar el interés y la curiosidad en los estudiantes. Para ello, el docente tiene la responsabilidad de diseñar clases donde sea el educando quien tome participación activa en la construcción de sus aprendizajes, logrando una mayor comprensión de los fenómenos que forman parte de su realidad cotidiana. Aunque esta situación no resulte nada fácil en la práctica, es bastante cierto que en la actualidad existe una diversidad de teorías educativas, estrategias de enseñanza y aprendizaje, herramientas tecnológicas y didácticas que ayudan de manera considerable a optimizar el acto educativo y por ende elevar la calidad en el aprendizaje de los estudiantes.

www.bdigital.ula.ve

Los videos educativos forman parte de esa gama de herramientas que al ser diseñados y utilizados de manera adecuada en la enseñanza de las ciencias, sobre todo en el área de química, promueven procesos cognitivos donde se estimula la creatividad, la reflexión y el análisis de los contenidos que se estudian. A lo largo de esta investigación se evaluó el efecto de los videos educativos como herramienta didáctica para la enseñanza de contenidos de Química Orgánica a nivel de bachillerato, permitiendo llegar a las siguientes conclusiones:

- Se evidenció que realizar un diagnóstico de los conocimientos previos antes de comenzar la enseñanza de contenidos de Química Orgánica, permite al docente adecuar el proceso de enseñanza – aprendizaje a las exigencias cognitivas, socio afectivas y vivenciales de los estudiantes, lo cual contribuye a contextualizar la clase haciendo uso de herramientas didácticas como el video educativo, elevando con esto la posibilidad de despertar el interés y la

C.C.Reconocimiento

motivación en la participación activa de los individuos para la construcción de sus conocimientos y generar aprendizajes significativos.

- La identificación de los videos educativos para ser implementados como herramientas en el aprendizaje de Química Orgánica, debe realizarse tomando en consideración los conocimientos previos que poseen los estudiantes en relación a los contenidos a que van a ser estudiados, las competencias que el docente desea que sus estudiantes desarrollen con el estudio de tales contenidos y por último el contexto en el cual se desenvuelven sus estudiantes.

- Los resultados de la investigación indican que el uso de videos educativos ajustados a las necesidades e intereses de los estudiantes, generan un impacto favorable en el proceso de enseñanza – aprendizaje de química orgánica, promoviendo el estudio y comprensión de esta asignatura. Esto se pudo constatar en la valoración de los videos emitida por los individuos pertenecientes al grupo experimental, donde la mayoría de los ítems que allí se plantean obtuvieron respuestas positivas por parte de los encuestados.

www.bdigital.ula.ve

- El análisis de resultados permitió constatar que el uso de los videos educativos enmarcados bajo la teoría constructivista del aprendizaje, elevan de manera significativa la calidad del aprendizaje en los estudiantes. Tal es el caso del *subgrupo experimental* "E_2", donde luego de estudiar contenidos de Química Orgánica haciendo el uso de los videos educativos; se observaron diferencias estadísticas significativas con respecto al *grupo control* "*C*"y el *subgrupo experimental*"E_1" en las calificaciones de la Post – Prueba. Los resultados obtenidos permiten concluir que los individuos pertenecientes al *subgrupo experimental* "E_2" tomaron participación activa en la construcción de sus conocimientos logrando de esta forma aprendizajes significativos.

C.C.Reconocimiento

- La aplicación de los videos educativos de manera intermedia en el proceso de enseñanza – aprendizaje de contenidos sobre el átomo de Carbono y los Alquinos, no contribuye de manera significativa en la construcción de aprendizajes por parte de los estudiantes. Tal situación se observó en el comportamiento del *subgrupo experimental "E"*$_1$; donde luego de recibir tratamiento intermedio durante la investigación, no mostró diferencias significativas en las calificaciones de la Post - Prueba. Por lo tanto,los individuos pertenecientes a este grupo no lograron aprendizajes significativos en los contenidos desarrollados.

- El aprendizaje de la Química Orgánica a nivel de educación media general resulta de suma importancia, ya que constituye la base fundamental de algunas carreras universitarias como medicina, odontología, farmacia, agricultura, entre otras. Por lo tanto, el uso de los videos educativos como herramientas didácticas en la enseñanza de esta ciencia, despiertan el interés y la motivación en los estudiantes. Lo cual, trae como consecuencia el cambio en la forma como perciben esta asignatura. Esta situación conlleva a involucrarse activamente en el acto educativo, facilitando el estudio y comprensión de los contenidos y por ende elevando la calidad de sus aprendizajes.

www.bdigital.ula.ve

Recomendaciones.

- Se recomienda a los docentes realizar un diagnóstico de los conocimientos previos que poseen los estudiantes sobre los contenidos a desarrollar y realizar un diseño Instruccional basado en la teoría constructivista de aprendizaje.

- El docente debe ser muy cuidadoso con respecto a los criterios de identificación de los videos educativos a utilizar ya que; aun cuando la

C.C.Reconocimiento

mayoría de las respuestas fueron positivas, un pequeño número de estudiantes emitió valoraciones regulares con respecto a algunos aspectos de los videos utilizados durante el tratamiento. Para ello se recomienda el uso de instrumentos de selección de videos educativos.

- Se recomienda a los docentes utilizar los videos educativos siguiendo una metodología de implementación en el aula de clase.

- Utilizar videos educativos en la enseñanza de otras asignaturas científicas como: Matemática, Física, Biología.

- Para investigaciones posteriores se recomienda crear una línea de investigación en la que se produzcan videos educativos para la enseñanza de las ciencias.

www.bdigital.ula.ve

C.C.Reconocimiento

REFERENCIAS

Andarcia, L. y Manrique, T. (2012). *"**Efectividad en el aprendizaje de los niños de 4to grado mediante el uso del video "el sustantivo"*** Trabajo de Grado para optar al título de Licenciado en Educación. Universidad Central de Venezuela. Disponible en: http://saber.ucv.ve/jspui/handle/123456789/6233 [Consulta: 2014, Marzo 10]

Atencia, P. (2009). **Los videos Educativos en la web. Un recurso para utilizar las nuevas tecnologías aplicadas a la educación.**Revista Innovación y Experiencias Educativas. Núm.22. Pp 1-11. (Revista en Línea). Disponible en: http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_22/PEDRO_ATENCIA_1.pdf [Consulta: 2014, Marzo 14]

Balestrini A., M. (2006). **Cómo se elabora un Proyecto de Investigación**. (5ta ed.). Caracas: BL. Consultores y Asociados.

Benavidez, A; Alvira, B; Córdoba, E; Rodríguez, E; Erazo, E. (2011). ***Crear y Publicar con las Tics en la escuela.*** Grupo de investigación y desarrollo en tecnologías de la información y comunicación - GTI. Disponible en: http://www.e-historia.cl/e-historia-2/libro-crear-y-publicar-con-tic-en-la-escuela/ [Consulta: 2014, Marzo 25]

Bonilla, F. y Centeno, A. (2010*). "**Producción de material audiovisual motivacional para facilitar el aprendizaje de la astronomía en aula en los cursos del ciclo NB2"***Trabajo de Grado para optar al título de Licenciado en Comunicación Social. Universidad de la Serena. Disponible en: http://www.periodismo.userena.cl/upload/documentos/Seminarios_Investigacion/tesis_produccion_videos_educativos.pdf [Consulta: 2014, Marzo 10]

Bracamontes, E. (2008). "***Caracterización del uso educativo del video en el aula por los profesores del campus central y norte de la Universidad de Colima".*** Trabajo de Grado para optar al título de Magíster Pedagogía. Universidad de Colima. Disponible en: http://digeset.ucol.mx/tesis_posgrado/Pdf/Edith_Bracamontes_Ceballos.pdf [Consulta: 2014, Marzo 10]

Bravo, J. (2004). **Los Medios de Enseñanza: Clasificación, Selección Aplicación.** Pixel – Bit. Revista de Medios y Educación. Num 024. 2004. Pp 123 -124. (Revista en Línea). Disponible en: http://www.uaa.mx/direcciones/dgdp/defaa/descargas/medios_de_ensenanza.pdf. [Consulta: 2014, Marzo 5]

www.bdigital.ula.ve
C.C.Reconocimiento

Cañas, F; Cárcamo, C; y Lazo, L. (2013). **Mapas conceptuales como Herramienta Pedagógica en la Enseñanza de Química Orgánica.** Revista Quimica Nova. Vol 37, Núm 2. Pp 355 – 360. (Revista en Línea). Disponible en. http://www.scielo.br/pdf/qn/v37n2/v37n2a26.pdf[Consulta: 2014, Agosto 11]

Crujeiras, R. (2012). ***ANOVA: Análisis de Varianza.*** [Video en Línea].). Disponible en: http://www.youtube.com/watch?v=zUXraaMQ7TY [Consulta: 2014, Agosto 11]

Decreto con Fuerza de Ley Orgánica de Ciencia Tecnología e Innovación. (Decreto Nº 1.290, Agosto 30). En gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, Nº 37.291, Septiembre 26, 2001. Presidencia de la República.

Decreto Nº 3.390. (2004, Diciembre 23). En gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, Nº 38.095, Diciembre 28, 2004. Presidencia de la República.

Decreto Nº 825. (Decreto sobre ley de acceso a internet).(2000, Mayo 23). En gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, Nº 36.955. Presidencia de la República.

Díaz, J; Lagunes, C; Lopez, M; y Recio, C (2014). **El video como auxiliar didáctico en el rendimiento académico de Matemáticas a nivel superior.** Acta Latinoamericana de Matemática. Disponible en: http://funes.uniandes.edu.co/4158/1/DiazElvideoALME2012.pdf [Consulta: 2014, Marzo 3]

Díaz, M. (2009). **La estrategia lúdica para la enseñanza de la química.** Trabajo de Grado para optar al título de Magíster Scientiarum en Educación en la Enseñanza de la Química. Universidad del Zulia. Disponible en: http://tesis.luz.edu.ve/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=1793. [Consulta: 2014, Marzo 3]

Dingrando, L; Greeg, K; Hannen, N yWistrow, C. (2005). **Quimica. Materia y Cambio.**(2da ed.). México: McGraw-Hill Inc.

Ellis., G. (2005). **QuimicaOrganica.** (2da ed.). México: McGraw-Hill Inc.

Flores, M. (2012). ***Entornos virtuales de aprendizaje como herramienta para el aprendizaje del equilibrio químico en cuarto año de bachillerato del colegio República de Venezuela, Valera estado Trujillo.***Tesis de Licenciatura en Educación mención Biología y Química. Universidad de los Andes – Trujillo.

www.bdigital.ula.ve
C.C.Reconocimiento

Galagovsky, L. (2005). **La enseñanza de la química preuniversitaria: ¿Qué enseñar, como, cuánto, para quienes?** Revista Química Viva. Vol. 4, Núm. 001. 2005. Pp 8-22. (Revista en Línea). Disponible en: http://www.quimicaviva.qb.fcen.uba.ar/v4n1/galagovsky.pdf [Consulta: 2014, Marzo 4]

Garza, R. y Leventhal, S. (2000). **Aprender cómo aprender.** (3era ed). México DF: Trillas.

Giordan, M. y Gois, J. (2009). **Entornos virtuales de aprendizaje en química: una revisión de la literatura.** Revista Educación Química. Vol. 20, Núm. 3. 2009. Pp 301-313. (Revista en Línea). Disponible en: http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3089730 [Consulta: 2014, Marzo 4]

Hernández S., Fernández C. y Batista L. (2010). **Metodología de la Investigación.** (5ta ed.). México: McGraw-Hill Inc.

Hernández, M y Acevedo, O. (2014). ***Implementación de herramientas TIC como una estrategia de enseñanza para el aprendizaje significativo de Química.***Trabajo de Grado para optar al título de Licenciado en Ciencias de la Educación. Universidad Nacional del Tolima. Disponible en:http://repository.ut.edu.co/handle/001/1147[Consulta: 2014, Marzo 5]

www.bdigital.ula.ve

Hernández, M; Rodríguez, V; Parra, F y Velázquez, P. (2013). **Las tecnologías de información y comunicación (Tics) en la enseñanza – aprendizaje de la Química Orgánica a través de imágenes, juegos y videos.** Formación Universitaria. Vol. 7. Núm. 1. Pp 31 -40. (Revista en Línea). Disponible en: http://www.scielo.cl/pdf/formuniv/v7n1/art05.pdf [Consulta: 2014, Marzo 5]

Jiménez, G. y Litijós, A. (2006). **Cooperación en entornos telemáticos y la enseñanza de la química.** Revista Eureka Sobre Enseñanza de las Ciencias. Vol. 3, Núm.001. 2006. Pp 115-133. (Revista en Línea). Disponible en: http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92030110 [Consulta: 2014, Marzo 4]

Martin, T y Martin, M. (2000). **Algunas reflexiones sobre enseñanza de la Quimica.** Revista UniversitasScientarium, Vol. 5. 2000. Pp 29 -36. (Revista en Línea). Disponible en:http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/scientarium/article/view/4824/3704[Consulta: 2014, Marzo 4].

Muñoz, P. y Echeverría, S. (2011). **Valoración e intervención de un video educativo odontopediátrico como actividad docente.**Revista Educación Ciencia y Salud. Vol. 2, Núm.8. Pp 89-97. (Revista en Línea). Disponible en: http://www2.udec.cl/ofem/recs/anteriores/vol822011/artinv8211a.pdf [Consulta: 2014, Marzo 14]

C.C.Reconocimiento

Palella S; y Martins P. (2004). **Metodología de la investigación cuantitativa**. (1era ed.). Caracas: Universidad Pedagógica Libertador.

Proszek, R. y Ferreira, M. (2009). **Enseñanza de la Química en Ambientes Virtuales: Blogs.** *Revista Formación Universitaria.* Vol. 2, Núm.6. 2009. Pp 21-30. (Revista en Línea). Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=s0718-50062009000600004&script=sci_arttext [Consulta: 2014, Marzo 3]

Ramos, J. (2004). **¿Qué es el vídeo educativo?** Universidad Politécnica de Madrid. (Artículo en Línea). Disponible en: http://www.ice.upm.es/wps/jlbr/Documentacion/QueEsVid.pdf [Consulta: 2014, Marzo 12]

Ribes, X; Bonet, M; Guimera, J; Fernández, D; Martínez, L. (2009). **Multimedia e Interactividad en el material docente de soporte y su aplicación a los estudios de comunicación.** Revista Electrónica de Tecnología Educativa. Núm.30. Pp 8-17. (Revista en Línea). Disponible en: http://edutec.rediris.es/revelec2/revelec30/ [Consulta: 2014, Marzo 20]

Rodenas, M. (2012). **La utilización de los videos tutoriales en educación. Ventajas e inconvenientes. Software gratuito en el mercado.** Revista Digital Sociedad de la Información. Núm.33. Pp 1-9. (Revista en Línea). Disponible en: http://www.sociedadelainformacion.com/33/videos.pdf [Consulta: 2014, Marzo 20]

Ruiz, A. (2009). **La Utilización educativa del video en primaria.**Revista Innovación y Experiencias Educativas. Núm.14. Pp 2-6. (Revista en Línea). Disponible en: http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_14/ALICIA_RUIZ_1.pdf [Consulta: 2014, Marzo 14]

Santiago, ch. (2012). ***Análisis de estrategias didácticas de aprendizajes basados en problemas (abp), para mejorar el aprendizaje de la química orgánica de los estudiantes cuarto año de la escuela de ciencias: biología, química y laboratorio, durante el periodo lectivo 2011 – 2012***. Trabajo de Grado para optar al título de Licenciado en Ciencias de la Educación. Universidad Nacional de Chimborazo. Disponible en:http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/123456789/619/1/FCE-EBQ-10A007.pdf[Consulta: 2014, Marzo 14].

Villalobos, K. (2012).**"El enfoque Ciencia, Tecnologia y Sociedad en la enseñanza de la Quimica"** Trabajo de Grado para optar al título de Magister Scientarium en la Enseñanza de la Quimica. Universidad del Zulia. Disponible en:http://tesis.luz.edu.ve/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=1614[Consulta: 2014, Marzo 14].

www.bdigital.ula.ve
C.C.Reconocimiento

White, R. (1999). **Condiciones para un aprendizaje de calidad en la enseñanza de las ciencias. Reflexiones a partir del proyecto PEEL.** Revista de Investigación y Experiencias Didácticas. Vol. 17, Núm.1. 1999. Pp 3-15. (Revista en Línea). Disponible en: http://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/21556 [Consulta: 2014, Abril 4]

www.bdigital.ula.ve

C.C.Reconocimiento

www.bdigital.ula.ve

ANEXOS

C.C.Reconocimiento

www.bdigital.ula.ve

ANEXO Nº 1

INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS

C.C.Reconocimiento

Universidad de los Andes
Facultad de Humanidades
Maestría en Educación Informática y Diseño Instruccional
Mérida – Venezuela

Instrumento Videos

Estimado (a) estudiante:

*Reciba un cordial saludo; la presente encuesta forma parte de la investigación titulada: "***INCIDENCIA DEL USO DE VIDEOS EDUCATIVOS COMO HERRAMIENTA DIDÁCTICA EN LOS APRENDIZAJES DE QUIMICA ORGÁNICA EN LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO AÑO DEL LICEO BOLIVARIANO HILARIO PIZANI ANSELMI DEL MUNICIPIO MOTATÁN ESTADO TRUJILLO***" y tiene por objeto recolectar obtener su opinión con respecto a la valoración de los videos educativos vistos en clase.*

A continuación se le presentan una serie de interrogantes, encierre con un círculo la opción que usted considere correspondiente en cada una de estas. Es necesario que usted responda cada interrogante con la mayor sinceridad posible.

Usted dispondrá de 30 minutos para responder la encuesta, cualquier duda consulte al investigador que le proporciono la encuesta.

www.bdigital.ula.ve

¡Muchas Gracias!

C.C.Reconocimiento

Valoración del Video Educativo

1._ ¿Considera que el video educativo facilita el refuerzo del conocimiento sobre los contenidos mostrados?

a) Muy de Acuerdo.

b) Bastante de acuerdo.

c) Poco de acuerdo.

d) Nada de acuerdo.

e) Indeciso.

2._ ¿Considera el uso del video un buen recurso didáctico?

a) Muy de Acuerdo.

b) Bastante de acuerdo.

c) Poco de acuerdo.

d) Nada de acuerdo.

www.bdigital.ula.ve

e) Indeciso.

3._ ¿Cree que el contenido de la información entregada en el video es suficiente?

a) Muy de Acuerdo.

b) Bastante de acuerdo.

c) Poco de acuerdo.

d) Nada de acuerdo.

e) Indeciso.

4._ ¿Considera que la calidad didáctica y educativa de los contenidos en el video es alta?

a) Muy de Acuerdo.

b) Bastante de acuerdo.

c) Poco de acuerdo.

C.C.Reconocimiento

d) Nada de acuerdo.

e) Indeciso.

5._ ¿Volvería a ver el video para reforzar sus conocimientos teóricos sobre el tema?

a) Muy de Acuerdo.

b) Bastante de acuerdo.

c) Poco de acuerdo.

d) Nada de acuerdo.

e) Indeciso.

6._ ¿Volvería a ver el video para reforzar sus conocimientos prácticos sobre el tema?

a) Muy de Acuerdo.

b) Bastante de acuerdo.

c) Poco de acuerdo.

www.bdigital.ula.ve

d) Nada de acuerdo.

e) Indeciso.

7._ ¿Recomendaría el uso del video con sus compañeros?

a) Muy de Acuerdo.

b) Bastante de acuerdo.

c) Poco de acuerdo.

d) Nada de acuerdo.

e) Indeciso.

8._ ¿Recomendaría que se difundiera el video en prácticas futuras del área?

a) Muy de Acuerdo.

b) Bastante de acuerdo.

c) Poco de acuerdo.

C.C.Reconocimiento

d) Nada de acuerdo.

e) Indeciso.

9._ ¿Consigue el video motivar y crear interés en el tema?

a) Muy de Acuerdo.

b) Bastante de acuerdo.

c) Poco de acuerdo.

d) Nada de acuerdo.

e) Indeciso.

10._ ¿En caso hipotético de que usted fuera docente, utilizaría un video con sus estudiantes?

a) Muy de Acuerdo.

b) Bastante de acuerdo.

c) Poco de acuerdo.

www.bdigital.ula.ve

d) Nada de acuerdo.

e) Indeciso.

C.C.Reconocimiento

Universidad de los Andes
Facultad de Humanidades
Maestría en Educación Informática y Diseño Instruccional
Mérida – Venezuela

Instrumento Alquinos

Estimado (a) estudiante:

*Reciba un cordial saludo; la presente encuesta forma parte de la investigación titulada: "***INCIDENCIA DEL USO DE VIDEOS EDUCATIVOS COMO HERRAMIENTA DIDÁCTICA EN LOS APRENDIZAJES DE QUIMICA ORGÁNICA EN LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO AÑO DEL LICEO BOLIVARIANO HILARIO PIZANI ANSELMI DEL MUNICIPIO MOTATÁN ESTADO TRUJILLO***" y tiene por objeto recolectar información con respecto a los conocimientos que usted posee sobre algunos contenidos de Química Orgánica.*

A continuación se le presentan una serie de interrogantes, encierre con un círculo la opción que usted considere correspondiente en cada una de estas. Es necesario que usted responda cada interrogante con la mayor sinceridad posible.

Usted dispondrá de 30 minutos para responder la encuesta, cualquier duda consulte al investigador que le proporciono la encuesta.

www.bdigital.ula.ve

¡Muchas Gracias!

C.C.Reconocimiento

Conocimientos sobre al átomo de Carbono.

1. Un enlace Covalente es aquel donde un átomo:

a) Comparte electrones. b) Repele sus electrones. c) Transfiere sus electrones. d) No se.

2. Un enlace Iónico es aquel donde un átomo:

a) Repele sus electrones. b) Comparte electrones. c) Transfiere sus electrones. d) No se.

3. El átomo de Carbono tiende a formar enlaces de tipo:

a) Iónico. b) Polar. c) Covalente. d) No sé.

4. La Tetra valencia del átomo del Carbono se debe a:

a) La formación de enlaces. b) La Hibridación de sus orbitales. c) Transferencia de electrones. d) No se.

5. El Metano (CH_4) es un compuesto carbonado que existe gracias a la superposición de orbitales de tipo:

a) Hibridación **SP_3**.b) Hibridación **SP_2**. c) Hibridación **SP**. d) No sé.

6. Identifique la sustancia que está constituida por Carbono en estado sólido:

www.bdigital.ula.ve

a) Gasolina. b) Propano. c) Grafito. d) No se.

7. A los compuestos constituidos por láminas de grafito enrolladas sobre si mismas se conocen como:

a) Nanotubos.b) Negro de Humo. c) Diamantes. d) No sé.

Teoría de Alquinos.

8. Los hidrocarburos alifáticos que poseen un triple enlace entre átomos de carbono no adyacentes se conocen como:

a) Alcoholes.b) Alquinos. c) Hidrocarburos Aromáticos. d) No sé.

9. El grupo funcional correspondiente a los alquinos es:

a) El Grupo Hidroxilo (OH).b) El grupo Amino (NH_3). c) Triple Enlace. d) No sé.

10. Para nombrar un Alquino se debe numerar la cadena principal comenzando por el extremo más cercano a:

a) Radical más cercano.b) El grupo Amino (NH_3). c) Triple Enlace. d) No sé.

C.C.Reconocimiento

11. Según las normas IUPAC, al nombrar la cadena principal de un Alquino se utiliza la terminación:

a) “ano”.b) “ol”. c) 2- “ino”. d) No sé.

12. El siguiente compuesto CH_3- C $\equiv$C – CH_2 – CH_3 se denomina:

a) 1- Pentino.b) 1- Hexino. c) 2- Pentino. d) No sé.

13. Indique la formula química del compuesto 1- propino:

a) CH_3- C $\equiv$C – CH_2 – CH_2 – CH_3.b) CH$\equiv$CH. c) CH_3- C $\equiv$ CH. d) No sé.

14. Los Alquinos que poseen de 1 a 5 Carbonos se encuentran en estado:

a) Gaseoso.b) Líquido. c) Plasma. d) No sé.

15. En comparación con otros hidrocarburos, los puntos de ebullición de los Alquinos son:

a) Más bajos que los de Alcanos y Alquenos.b) Igual al de Alcanos y Alquenos.

c) Más altos que los Alcanos y Alquenos. d) No sé.

16. La combustión de los Alquinos es una combustión de tipo:

www.bdigital.ula.ve

a) Incompleta.b) Catalítica. c) Completa. d) No sé.

Laboratorio Alquinos.

17. En el laboratorio para reconocer Alquinos por precipitación se utiliza:

a) Permanganato de Potasio ($KMNO_4$)b) Ácido Sulfúrico (H_2SO_4). c) Reactivo de Tollens Ag $(NH_3)_2$. d) No sé.

18. Una forma de obtener Alquinos en el laboratorio es través de la reacción de:

a) Combustión de Alquenosb) Deshibromacion de Dibromuros Vecinales. c) Oxidación de Alcanos. d) No sé.

Uso de Alquinos en la Vida Cotidiana.

19. El etino (Acetileno)en la industria se obtiene haciendo reaccionar el agua con:

a) Nitrato de Plata ($AgNO_3$).b) Ácido Sulfúrico (H_2SO_4). c) Carburo de Calcio (CaC_2). d) No sé.

20. El Acetileno se utiliza como materia prima para la elaboración de:

a) Bebidas Alcohólicas.b) Caucho Sintético. c) Nanotubos. d) No sé.

C.C.Reconocimiento

Universidad de los Andes
Facultad de Humanidades
Maestría en Educación Informática y Diseño Instruccional
Mérida – Venezuela

Instrumento
(Videos Educativos)

Nº	Indicadores	Si	No
1	¿Explica los objetivos de aprendizaje a lograr con el video?		
2	¿Explica cuáles son los contenidos a desarrollar en el video?		
3	¿Destaca la importancia de aprender los contenidos a desarrollar en el video?		
4	¿Establece una conexión entre lo que el estudiante conoce con lo que el estudiante va a aprender?		
5	¿Explica de forma sencilla y precisa los contenidos que se presentan en el video?		
6	¿Propone ejemplos donde se aplican los contenidos desarrollados en el video?		
7	¿Estimula la participación del estudiante en la solución de problemas propuestos en el video?		
8	¿Establece situaciones de la vida cotidiana donde se observa la aplicación de los contenidos desarrollados en el video?		

www.bdigital.ula.ve

C.C.Reconocimiento

ANEXO Nº 2

ACTA VALIDACION DE INSTRUMENTO

www.bdigital.ula.ve

C.C.Reconocimiento

República bolivariana de Venezuela
Universidad de los Andes
Facultad de Humanidades y Educación
Maestría en Educación mención Informática y Diseño Instruccional

CARTA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Yo, **_____**, portador (a)de la **C.I. Nº_____** , por medio de la presente hago constar que he leído y evaluado el instrumento de recolección de datos correspondiente al trabajo de grado titulado**: INCIDENCIA DEL USO DE VIDEOS EDUCATIVOS COMO HERRAMIENTA DIDÁCTICA EN LOS APRENDIZAJES DE QUIMICA ORGÁNICA EN LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO AÑO DEL LICEO BOLIVARIANO HILARIO PIZANI ANSELMI DEL MUNICIPIO MOTATÁN - ESTADO TRUJILLO**, presentado por el Lcdo. **Anthony Londero**, portador de la **C.I. Nº 17.391.314**, para optar al grado de Magister en Educación Informática y Diseño Instruccional, el cual apruebo en calidad de validador.

En Valera a los _____ días de _____ de 2014.

_____

C. I _____

www.bdigital.ula.ve
C.C.Reconocimiento