



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA Y QUIMICA
MENCION QUIMICA
TRABAJO ESPECIAL DE GRADO.**



**MATERIAL EDUCATIVO COMPUTARIZADO (MEC) PARA EL
APRENDIZAJE DE LAS PROPIEDADES DE LA MATERIA,
DIRIGIDO A ESTUDIANTES DEL TERCER AÑO DE
EDUCACION MEDIA GENERAL**

Caso U. E. Cesar Rengifo Municipio Naguanagua Estado Carabobo

Autor(es)

Liliana Henríquez C.I: 16785683

Andreina Sánchez C.I: 17809396

Bárbula; febrero de 2015.



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA Y QUIMICA
MENCION QUIMICA
TRABAJO ESPECIAL DE GRADO.**



**MATERIAL EDUCATIVO COMPUTARIZADO (MEC) PARA EL
APRENDIZAJE DE LAS PROPIEDADES DE LA MATERIA,
DIRIGIDO A ESTUDIANTES DEL TERCER AÑO DE
EDUCACION MEDIA GENERAL**

Caso U. E. Cesar Rengifo Municipio Naguanagua Estado Carabobo

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

Tutor(a):

MSc. Karina Luna

Autor(es)

Liliana Henríquez C.I: 16785683

Andreina Sánchez C.I: 17809396

Bárbula; febrero de 2015.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA Y QUIMICA
MENCION QUIMICA
TRABAJO ESPECIAL DE GRADO.



APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, Karina Luna, en mi calidad de TUTORA del trabajo Especial de Grado titulado: Material Educativo Computarizado (MEC) para el aprendizaje de las propiedades de la Materia, dirigido a Estudiantes del 3er año de Educación Media General, (Caso U. E. Cesar Rengifo Municipio Naguanagua Estado Carabobo). Presentado por los bachilleres **Liliana Henríquez C.I: 16785683** y **Andreina Sánchez C.I: 17809396**, ante la Universidad de Carabobo, Facultad de Ciencias de la Educación para optar por el título de Licenciados en Educación Mención Química. Considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación del jurado que lo designe.

En Naguanagua a los 18 días del mes de Febrero de 2015

MSC.: Karina Luna

C.I: V-9.766.483

AGRADECIMIENTO

A Dios por darnos el ser y el privilegio de la este mundo.

A nuestros padres por darnos la vida y acompañarnos incondicionalmente en nuestro día a día.

A la Universidad de Carabobo Alma Mater del Conocimiento, en ella desarrollamos nuestra carrera de éxitos.

A nuestros amigos pilares fundamentales a largo de toda nuestra carrera y nuestra vida.

DEDICATORIA

Con especial agrado a nuestros padres, que durante esta larga trayectoria nos han acompañado incondicionalmente, sembrando en nosotras sus bases y valores éticos y morales, que nos han apoyado cada día en nuestro largo caminar, a ustedes, porque este triunfo también es de ustedes.

A todas aquellas personas que durante la carrera hemos tenido el privilegio de conocer y que gracias a ellos nuestro trabajo se llevó a cabo.

A aquellos docentes y estudiantes que durante la realización de nuestro trabajo nos prestaron su mayor interés, y aquellos que no estuvieron presentes también.

Finalmente a aquellos hombres y mujeres que colaboraron para que se llevara a cabo la presente investigación.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
Agradecimiento.	iii
Dedicatoria.	iv
Índice General.	v
Lista de Tablas.	vii
Lista de Gráficos.	viii
Resumen.	ix
Introducción.	1
CAPITULO I	
EL PROBLEMA	
Planteamiento del Problema.	4
Objetivo de la Investigación.	6
Objetivo General.	6
Objetivos Específicos.	6
Justificación.	7
CAPITULO II	
MARCO REFERENCIAL	
Antecedentes de la Investigación.	9
Bases Teóricas.	11
Teoría del Aprendizaje.	12
Modelo Pedagógico Constructivista.	12
Teoría de Ausubel, aprendizaje significativo.	13
Teoría de Skinner.	15
Aprendizaje.	16
Las Tics en el Ámbito Educativo.	17
Las Tics como mediadoras en los procesos de enseñanza y de aprendizaje.	18
Material Educativo Computarizado (MEC).	19
Química.	19
Materia.	20
Propiedades físicas Intensivas de la materia (Propiedades Características).	20

Propiedades Físicas Extensivas (Propiedades no características)	23
Bases Legales.	25

CAPITULO III

v

MARCO METODOLOGICO

Tipo de Investigación.	29
Diseño de la Investigación.	30
Población y Muestra.	30
Técnica e instrumento de recolección de datos.	31
Validez y Confiabilidad.	32
Técnica de Kuder Richardson.	33

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Análisis e Interpretación de los Resultados.	35
Análisis General de los resultados de la encuesta.	47

CAPITULO V

CONCLUSION Y RECOMENDACIONES

Conclusiones.	48
Recomendaciones.	49

CAPITULO VI

LA PROPUESTA

Presentación de la Propuesta.	51
Objetivo General de la Propuesta.	52
Objetivos Específicos de la Propuesta.	52
Misión de la propuesta.	53
Visión de la propuesta.	53
Justificación.	53
Descripción de la propuesta en las redes.	54

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA	55
--------------------------------	----

Anexos	57
---------------	----

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Criterios de Decisión para la Confiabilidad de un Instrumento	32
Tabla N-. 2. Definición de Materia.	35
Tabla N-. 3. Propiedades y Tipos de Materia	36
Tabla N-. 4. Motivación para el uso de la Web	37
Tabla N-. 5. Motivación para el uso de la Web y de los Materiales Educativos Computarizados	39
Tabla N-. 6. Uso de las Redes	40
Tabla N-. 7. Uso de las Redes con fines distintos al del entretenimiento	41
Tabla N-. 8. Manejo del internet y materiales audiovisuales	43
Tabla N-. 9. Accesibilidad al uso de Materiales Educativos Computarizados a través de las redes.	44
Tabla 10. Descripción de la elaboración de la Propuesta	53

LISTA DE GRAFICOS

	Pág.
Grafico 1. Definición de Materia.	35
Grafico 2. Propiedades y Tipos de Materia	36
Grafico 3. Motivación para el uso de la Web	38
Grafico 4. Motivación para el uso de la Web y de los Materiales Educativos Computarizados	39
Grafico 5. Uso de las Redes	40
Grafico 6. Uso de las Redes con fines distintos al del entretenimiento	42
Grafico 7. Manejo del internet y materiales audiovisuales	43
Grafico 8. Accesibilidad al uso de Materiales Educativos Computarizados a través de las redes.	45



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA Y QUIMICA
MENCION QUIMICA
TRABAJO ESPECIAL DE GRADO.



MATERIAL EDUCATIVO COMPUTARIZADO (MEC) PARA EL
APRENDIZAJE DE LAS PROPIEDADES DE LA MATERIA,
DIRIGIDO A ESTUDIANTES DEL TERCER AÑO DE
EDUCACION MEDIA GENERAL
Caso U. E. Cesar Rengifo Municipio Naguanagua Estado Carabobo

Tutor(a):
MSc. Karina Luna

Autores
Liliana Henríquez
C.I: 16785683
Andreina Sánchez
C.I: 17809396
Febrero 2015

RESUMEN

Esta investigación tuvo como objetivo proponer un Material Educativo Computarizado (MEC) para el aprendizaje de las propiedades de la Materia, dirigido a Estudiantes del tercer año de la U.E”Cesar Rengifo, La investigación se fundamenta bajo la teoría constructivista, las teorías del aprendizaje de Ausubel, de Skinner y de Bruner, La metodología del trabajo se fundamentó en un tipo de investigación de campo, el nivel proyectivo, con un diseño no experimental, la población estuvo conformada por 20 estudiantes, y la muestra por 12 estudiantes a los cuales se aplicó una encuesta, instrumento conformada por dieciocho (18) ítems, la confiabilidad del instrumento fue determinada por el coeficiente de Kuder Richardson obteniendo un resultado de 0,79 de una alta confiabilidad. Finalmente, los resultados obtenidos arrojaron la necesidad de proponer y elaborar una herramienta educativa tecnológica que ayude a mejorar el aprendizaje en el tema de materia y sus propiedades, con aplicación de las TIC’s.

Palabras Claves: Material Educativo Computarizado, Aprendizaje, Enseñanza.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA Y QUIMICA
MENCION QUIMICA
TRABAJO ESPECIAL DE GRADO.



MATERIAL EDUCATIVO COMPUTARIZADO (MEC) PARA EL
APRENDIZAJE DE LAS PROPIEDADES DE LA MATERIA,
DIRIGIDO A ESTUDIANTES DEL TERCER AÑO DE
EDUCACION MEDIA GENERAL

Caso U. E. Cesar Rengifo Municipio Naguanagua Estado Carabobo

Tutor(a):
MSc. Karina Luna

Autores
Liliana Henríquez
C.I: 16785683
Andreina Sánchez
C.I: 17809396
Febrero 2015

ABSTRACT

This research aimed to propose the objective Offer Computerized Educational Material (MEC) for learning the properties of matter, aimed at students of the third year of U.E.Cesar Rengifo, The research is based on constructivist theory, theories of learning Ausubel meaningful learning, learning theory Skinner and learning Bruner, the work methodology was based on a type of field research, the projective level, with a non-experimental design, taking place in three phases: diagnosis, feasibility and project design. Similarly, the population consisted of 20 a sample of 12 students, which was applied in a survey whose instrument consisted of eighteen (18) items, to determine the reliability of the instrument coefficient Kuder Richardson was applied to obtain a score of 0, 79, which is in a high reliability. Finally, the results obtained have shown the need to propose and develop a technological educational tool to help improve learning in the subject matter and its properties, taking into account the relationship with TIC`s in the education system.

Keywords: Computerized Educational Material, Learning, Teaching.

INTRODUCCIÓN

La Educación es el conjunto de conocimientos, órdenes y métodos por medio de los cuales se ayuda al individuo en el desarrollo y mejora de las facultades intelectuales, morales y físicas. En la enseñanza de las ciencias, como en cualquier otra área del saber, la Química juega un papel fundamental en la labor que realiza el docente, convirtiéndose éste en el eje y motor de los cambios que se generan en el aula de clase, dirigiendo el proceso educativo y guiando al estudiante en el logro de los objetivos previstos en los programas de estudio de una manera eficaz. El docente debe ser capaz de trabajar efectivamente y de adaptarse al grupo de educandos al cual dirige, motivándoles para lograr el éxito, manteniendo un clima agradable en el aula, al momento de impartir la enseñanza.

Es por esto, que se hace imperiosa la necesidad de la integración docente-estudiante, como factor determinante en el logro de una educación efectiva, teniendo en cuenta la diversidad de rasgos inherentes del ser humano que deben ser desarrollados, enmarcados dentro de los requerimientos de la sociedad actual, por ello el docente debe estar a la par con los desarrollos tecnológicos, debido a que ya estos se han introducido dentro del ámbito educativo y se han convertido en herramientas educativas altamente eficaces en los procesos de enseñanza y aprendizaje, pudiendo decirse que se han convertido en aliados de los docentes a la hora de las evaluaciones de los mismos.

De igual manera, el docente tiene que desarrollar actitudes que lo lleven al empleo de herramientas tecnológicas, debido al auge y gran avance que ha tenido la tecnología en la actualidad no solo a nivel mundial sino también en Venezuela, y una de las principales áreas donde se han desarrollado estas tecnologías es en área de la educación, así estas le ayudan a cumplir con los nuevos objetivos educativos enmarcados en el proceso constructivista del aprendizaje para así mejorar el proceso

de aprendizaje de los estudiantes, teniendo en cuenta que estas herramientas educativas son de fácil acceso y muchos estudiantes pueden emplearla sin problema al docente se le hará más fácil su empleo y aplicación.

Teniendo en cuenta que uno de los componentes más importantes es el uso de los Centros de Telemática e Información conocidos como CEBit, los cuales funcionan ya dentro de las instituciones educativas, al docente se le hace más fácil el uso de dichas tecnologías. Teniendo en cuenta que la efectividad en el uso de estas tecnologías va a depender de las capacidades y necesidades de cada usuario.

Teniendo en cuenta lo antes expuesto se plantea la presente investigación la cual consiste en proponer un Material Educativo Computarizado (MEC) para el aprendizaje de las propiedades de la Materia, dirigido a Estudiantes del tercer año de Educación Media General, teniendo como caso de estudio la U. E. Cesar Rengifo Municipio Naguanagua Estado Carabobo, el cual está estructurado en seis capítulos los cuales están estructurados de la siguiente manera.

En el primer capítulo se desarrollara el planteamiento del problema de la investigación, donde se conocerá el problema como tal, los objetivos generales y específicos de la investigación, así como también la justificación, o sea, el porqué de la realización del trabajo.

En el segundo capítulo se presentaran los antecedentes previos a la investigación al igual que las bases teóricas, filosóficas y legales que se mantienen como sustentos del presente trabajo.

En el tercer capítulo se presentara el Marco Metodológico en el cual se encuentra desarrollado el tipo y diseño de investigación, la población y la muestra que conforman la base de estudio del trabajo, también se presentan las técnicas e instrumentos de recolección de información, al igual que la forma de cómo se validó y la confiabilidad del instrumento, así como también el empleo del coeficiente de Kuder Richerson.

En el cuarto capítulo se presenta el desarrollo del análisis e interpretación de los resultados arrojados por el instrumento aplicado.

Por tanto que en el quinto capítulo se presentan las conclusiones finales y las recomendaciones del trabajo.

En el capítulo seis se encuentra estructurada la propuesta, en este capítulo se desarrollan los aspectos más importantes de la misma como son su presentación, los objetivos al igual que la misión y visión de la misma, así como la justificación y la descripción en las redes

Por último se finaliza el trabajo presentando la Bibliografía consultada y los anexos que dejan constancia de la realización del trabajo por parte de los investigadores.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema

La educación es la base fundamental del desarrollo de toda civilización, con ella el mundo ha logrado construir sus grandes ciudades, perfeccionado cada vez más con el pasar del tiempo, todo este desarrollo ha traído consigo un crecimiento en lo empresarial, familiar y educativo, dando un vuelco en la educación, por ello a nivel mundial son muchos los auges que se han presentado y conocido en estos avances educativos y científicos donde la informática juega un papel sumamente importante.

La informática con el pasar del tiempo logro apoderarse de las más grandes redes de desarrollo, como lo es la empresarial y sin duda alguna la educativa, en la cual dio un cambio drástico incluso trajo consigo nuevos paradigmas en el siglo XXI, para algunos esta es una herramienta que echó por tierra todo lo manual y dio el bum a la tecnología o era digital, para otros es un apoyo importante a la hora de la comunicación, y sin menoscabar la importancia para los docentes un aliado poderoso, teniendo en cuenta que algunos padres esta herramienta solo es una facilidad.

En el ámbito educativo, la informática revoluciono el mundo de cómo enseñar y por supuesto el de cómo aprender, y la teoría conductista se deja de un lado para dejar emerger la teoría constructivista.

Debido a esto, para facilitar el proceso en el desarrollo de la enseñanza y el aprendizaje hoy en día, la educación juega un papel fundamental, el cual es imprescindible para el desarrollo humano, es por ello que muchos autores han escrito acerca del enfoque de los sistemas de la enseñanza, la planificación pedagógica y la interacción educativa, siendo de primordial importancia el empleo de los recursos didácticos computarizados en la educación, los cuales tiene como finalidad mejorar el aprendizaje.

Para Piña E. (2012) “ En la medida que el docente cuente con toda la dotación necesaria de materiales y/o herramientas para impartir su asignatura, logrará la integración de los educandos aprendiendo por lo tanto a utilizar los recursos necesarios del aula de clase”(pág.: 15) esto se debe a que el docente es el eje orientador que buscará estrategias apropiadas para que el estudiante exprese su satisfacción, motivo por el cual debe hacerse dueño de todas las herramientas necesarias dentro y fuera del aula para poder proyectar así lo que desea sobre el educando, logrando entonces que este obtenga de manera satisfactoria el conocimiento, el cual se traduce en un aprendizaje significativo, siendo las estrategias tecnológicas las mejores aliadas de los docentes hoy día.

Bautista (2004) señala lo siguiente “uno de los indicadores de calidad de la educación en los países desarrollados tecnológicamente debe ser la forma en que la escuela aborda y reduce la creciente brecha digital, o división social entre quienes saben y no saben utilizar las nuevas tecnologías para mejorar sus relaciones sociales y laborales”(pág.: 19), los docentes son parte de la sociedad y esta necesita cada vez más, gente preparada con competencias en el manejo de las tecnologías dentro de los distintos ámbitos profesionales y una ciudadanía igualmente preparada y familiarizada con la utilización de ellas ya que son necesarias para desenvolverse en sociedad.

Es por tanto preciso que desde los centros educativos se facilite el acceso a unas herramientas indispensables para que los estudiantes desarrollen las competencias necesarias para integrarse en un ambiente tecnológico cambiante.

Y partiendo de la dificultad que se presenta en los estudiantes del 3er año en cuanto a los conocimientos de la materia de Química, se hace necesario el engranaje de la tecnología digital y la Química. Teniendo en cuenta que los estudiantes sienten miedo a la materia y crean un bloqueo en el aprendizaje significativo, y partiendo de lo importante de dicha área de conocimiento y que todo lo que rodea al ser humano desde su nacimiento son procesos que nos llevan a la química se hace necesario que

los docentes aborden dicha enseñanza de la forma más sencilla, para así lograr un aprendizaje significativo en los estudiantes.

Todo lo anteriormente descrito, permite a los autores proponer un Material Educativo Computarizado (MEC) para el aprendizaje de las propiedades de la Materia, dirigido a Estudiantes del tercer año de Educación Media General, a través del cual se implementan estrategias que propicien en los estudiantes herramientas que faciliten su aprendizaje. En este sentido los autores se plantean la siguiente interrogante:

¿Existe la necesidad de diseñar un Material Educativo Computarizado para el aprendizaje de las propiedades de la materia?

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Proponer un Material Educativo Computarizado (MEC) para el aprendizaje de las propiedades de la Materia, dirigido a Estudiantes del tercer año de Educación Media General

Objetivos Específicos

Diagnosticar la necesidad de Material Educativo Computarizado (MEC) para el aprendizaje de las propiedades de la Materia, dirigido a Estudiantes del tercer año de Educación Media General

Determinar la factibilidad de Material Educativo Computarizado (MEC) para el aprendizaje de las propiedades de la Materia, dirigido a Estudiantes del tercer año de Educación Media General

Diseñar Material Educativo Computarizado (MEC) para el aprendizaje de las propiedades de la Materia, dirigido a Estudiantes del tercer año de Educación Media General.

Justificación

El mundo está transformándose rápidamente y la educación no se escapa a esta realidad, razón por la que se debe pensar en que la función de una institución educativa no consiste en proveer formas fijas de aprendizajes sino de métodos para resolver situaciones diversas y cambiantes, en este aspecto la educación debe estar a la par con la tecnología y los docentes pilares fundamentales en el desarrollo del conocimiento deben implementar estrategias que sirvan de herramientas básicas para que los estudiantes puedan aprender de manera significativa los aportes de las diferentes áreas de estudio.

Motivado a ello y sin menospreciar las demás área hay que tener en cuenta que la Química es vital en la vida del ser humano ya que todo lo que hace guarda una relación de forma directa o indirecta con ella, y por ello los docentes que imparten esta asignatura deben canalizar de cualquier forma que los estudiantes obtengan un buen conocimiento y para ello se pone de manifiesto las herramientas tecnológicas.

La incorporación de la Tecnología a través de un material educativo computarizado empezó hace algunas décadas, lo que se considera un logro educativo altamente significativo cuyos efectos se están percibiendo hoy en día, Por ello no es raro encontrar en las instituciones educativas a docentes no solo de las menciones de informática sino de todas las demás áreas de conocimiento adelantando sus clases a través de esos materiales, debido a esto no es descabellado pensar en enseñar cualquier asignatura por medio del computador y más aún que sean los docentes y estudiantes los partícipes en el diseño de estos. Las instituciones educativas pueden lograr importantes resultados con este tipo de herramientas; buscando contribuir con este propósito e integrar los contenidos de las áreas en especial énfasis la materia de Química, que de por sí es una materia poco estudiada.

Por tal motivo, esta investigación se basa en un estudio dirigido a los estudiantes de tercer año de media básica de la Unidad Educativa Cesar Rengifo, ubicado en el municipio Naguanagua, estado Carabobo, contribuyendo este, a reforzar los conocimientos que se puedan adquirir con la ayuda de un material

educativo computarizado y de esta manera formar ciudadanos que estén capacitados para enfrentar situaciones que se originen en su entorno, donde se ponga de manifiesto sus habilidades y destrezas y logren resolver los imprevistos que se presenten en el día a día.

Un Material educativo computarizado es aquel que lleva inmerso ciertas características que servirán de ayuda o apoyo a los estudiantes en un área específica con un tema determinado, el cual ayudara a que los jóvenes desarrollen de manera más sencilla el conocimiento.

Para ello se toma como línea de la investigación, Aplicación de las TIC, y el diseño instruccional en la enseñanza y aprendizaje de la Biología y la Química, como temática la Didáctica de la Biología y la Química y sub-temática las estrategias y métodos didácticos para la enseñanza de la Biología y la Química

CAPITULO II

MARCO REFERENCIAL

El marco referencial de acuerdo a Tamayo, Tamayo (2007) afirman que una vez formulada con precisión cuál es el problema a investigar y especificado cuáles serán los objetivos y los resultados que se esperan de la investigación, debe plantearse cuál será el camino que se va a seguir. Es decir, se debe diseñar la estrategia metodológica dentro de la cual consideremos que podemos obtener el nuevo conocimiento, como solución al problema que enfrentamos.

Antecedentes de la Investigación

Como Antecedentes de la Investigación, se han tomado en cuenta aquellos trabajos realizados relacionados con el tema, los objetivos y técnicas empleadas para la obtención de datos, así como también las conclusiones. Tamayo y Tamayo (2009), señala que: “en los antecedentes se trata de hacer una síntesis conceptual de las investigaciones o trabajos realizados sobre el problema formulado con el fin de determinar el enfoque metodológico de la investigación” (pág.103)

Dea (2011), en su tesis titulada “**Uso de las TIC’s como Herramientas para la enseñanza de electroquímica en estudiantes de 4to año**” tienen como objetivo presentar una propuesta para el uso de las TIC’s como Herramientas para la enseñanza de electroquímica en estudiantes de 4to año, el estudio se ubicó dentro de la modalidad de proyecto factible con un diseño de campo, contando con una población de 57 estudiantes y 6 docentes, para la recolección de datos se realizaron observaciones de tipo participante y aplicación de cuatro cuestionarios, en conclusión el uso de las TIC’s inciden en el proceso de enseñanza y aprendizaje y la institución posee los recursos tecnológicos necesarios para la implementación de la propuesta.

Por tanto, en el contexto educativo venezolano, particularmente en el área de química, se caracteriza por la carencia de material didáctico pertinente para dar apoyo

al proceso de enseñanza –aprendizaje, siendo a través de los recursos que brinda la tecnología multimedia que es posible desarrollar diversas herramientas que funcionen como aporte al aprendizaje de los estudiantes.

Mientras que Castañeda (2011), en su tesis titulada “ **Tecnologías digitales y el proceso de enseñanza y aprendizaje en la Educación Secundaria** tienen como objetivo conocer la realidad educativa de los alumnos, de profesores y de los padres y madres sobre las TIC’s, a nivel personal, escolar y familiar, la metodología empleada utilizada en la investigación se basa en el análisis cualitativo del discurso de la muestra seleccionada de doce grupos de discusión junto con los responsables más representativos de la Administración Educativa entre los que se encuentran niños y niñas, los padres y madres, personal docente, la Administración y el contexto social teniendo como resultado que los centros educativos públicos valoran el esfuerzo realizado por la consejería en la dotación que hace de TIC a los centros educativos. Así en un 75% los centros públicos urbanos y en un 67% los centros públicos rurales, concluyendo que el uso de las TIC’s, son una ayuda de manera significativa para alumnos, docentes y la comunidad de Toledo.

Teniendo en cuenta, que dicho trabajo perfila el estudio de las tecnologías de la comunicación y la información hacia el ámbito educativo guardando por ello relación con el trabajo planteado por los investigadores.

Mientras que Aponte y Lares (2014), en su trabajo de Grado titulado “**Material Educativo Computarizado para el aprendizaje del contenido de Estequiometría de Reacciones Químicas en la asignatura de Química General I**”, tienen como objetivo diseñar un material educativo computarizado como estrategia de aprendizaje para el contenido de estequiometría de reacciones químicas dirigido a los estudiantes del tercer semestre de la mención Química en la Facultad de Ciencias de la Educación. La metodología se fundamentó en la modalidad de proyecto factible, con un diseño de campo, Asimismo, la población estuvo conformada por 25 estudiantes del tercer semestre de la mención química, se utilizó la encuesta cuyo instrumento estuvo conformada por un total de catorce (14) ítems. Finalmente, los resultados

revelaron la necesidad de elaborar una herramienta alternativa que permita mejorar el aprendizaje de la estequiometría, tomando en cuenta la relación con las TICS en el ámbito educativo.

Teniendo en cuenta dicha investigación, se puede decir que guarda relación con la planteada desde el punto de vista multimedia, ya que ambos son un MEC enfocado de diferentes ámbitos uno a nivel universitario y otro a nivel de Escuela básica específicamente para estudiantes del tercer año, teniendo en cuenta que el resultado debe ser satisfactorio.

Bases Teórica

En las bases teóricas se presentan y se describen los aspectos teóricos que funcionan de marco referencial a la presente investigación, relacionada con la temática planteada.

Teoría del Aprendizaje

Numerosas teorías ayudan a comprender, predecir, y controlar el comportamiento humano y tratan de explicar cómo los sujetos acceden al conocimiento. Su objeto de estudio se centra en la adquisición de destrezas y habilidades, en el razonamiento y en la adquisición de conceptos. Es por ello que la presente investigación toma como punto de referencia El modelo pedagógico constructivista, la teoría de Ausubel y la Teoría de Skinner.

Modelo Pedagógico Constructivista

El modelo constructivista del aprendizaje según Pozo (2010)

“Puede situarse en oposición a la instrucción del conocimiento o consciencia. En general, desde la postura constructivista, el aprendizaje puede facilitarse, pero cada persona reconstruye su propia experiencia interna, con lo cual puede decirse que la inteligencia no puede medirse, ya que es única en cada persona, en su propia reconstrucción interna y subjetiva de la realidad” (pág. 45)

El individuo hace del conocimiento a través de la construcción su propio aprendizaje debido a que posee todas las herramientas para hacerlo y él mismo es autor y constructor de lo que considera y quiere aprender, éste buscara los medios y fines que lo lleven a esa construcción, desde el constructivismo el estudiante puede crearse un contexto favorable al aprendizaje, con un clima motivacional de cooperación, donde cada uno reconstruye su propio aprendizaje con el resto del grupo.

Por el otro lado y también en ejemplo, desde la instrucción se elegiría un contenido a impartir y se optimizaría el aprendizaje de ese contenido mediante un método y objetivos fijados previamente, optimizando dicho proceso. Lo cual se vera enmarcado con el Material Educativo Computarizado.

Como figuras claves del construccionismo Pozo (2010) cita a “Jean Piaget y a Lev Vygotski. Piaget se centra en cómo se construye el conocimiento partiendo desde la interacción con el medio. Por el contrario, Vigostky se centra en cómo el medio social permite una reconstrucción interna” (pág. 68), estos son filósofos que aportan sus teorías a la enseñanza y al aprendizaje en la educación

Teoría de Ausubel, aprendizaje significativo.

Pozo (2010), indica que la teoría del aprendizaje de Ausubel “está centrada en el aprendizaje producido en un contexto educativo, es decir en el marco de una situación de interiorización o asimilación a través de de la instrucción” (p.209), es por ello que se puede vivenciar la importancia de la teoría en el sistema educativo. El presente esquema recoge un análisis de la teoría.



Fuente: Méndez (2006)

Ausubel desarrolló “una teoría sobre la interiorización o asimilación, a través de la instrucción, de los conceptos verdaderos, que se construyen a partir de conceptos previamente formados o descubiertos por la persona en su entorno” (ob. Cit.). Un material Educativo Computarizado cumple con lo antes expuesto ya que el estudiante puede interiorizar y asimilar lo que está aprendiendo a través de tecnología ya que el conocimiento se organiza en función de las estructuras y las reestructuraciones que se producen debido a la interacción entre esas estructuras presentes en el sujeto y la nueva información. Ausubel considera que para que esa reestructuración se produzca se requiere de una instrucción formalmente establecida, que presente de modo organizado y preciso la información que debe desequilibrar las estructuras existentes. La teoría toma como punto de partida la diferenciación entre el aprendizaje y la enseñanza.

Para Ausubel el lenguaje es parte del significado, de las cogniciones y de las estructuras cognitivas, considerado como representaciones simbólicas de los objetos. Las estructuras cognitivas son los conocimientos que en un momento determinado posee un individuo acerca del ambiente y están constituidos por

conceptos, categorizaciones, principios y generalizaciones. El aprendizaje consiste en modificar las estructuras cognoscitivas y añadir significados. Un aprendizaje significativo se asimila y retiene con facilidad, a base de organizadores o esquemas previos que jerarquizan y clasifican los nuevos conceptos. También favorece la transferencia y aplicabilidad de los conceptos. Ausubel destaca dos dimensiones del material potencialmente significativo:

Significatividad lógica: coherencia en la estructura interna.

Significatividad psicológica: contenidos comprensibles desde la estructura cognitiva del sujeto.

Según Ausubel para que se produzca un aprendizaje significativo es preciso que tanto el material que debe aprenderse como el sujeto que debe aprenderlo cumplan ciertas condiciones. En cuanto al material, es preciso que posea significado en sí mismo, es decir, que sus elementos están organizados en una estructura. Pero no siempre los materiales estructurados con lógica se aprenden significativamente, para ello, es necesario además que se cumplan otras condiciones en la persona que debe aprenderlos. En primer lugar, es necesaria una predisposición para el aprendizaje significativo, por lo que la persona debe tener algún motivo para aprender.

Además del material con significado y la predisposición por parte del sujeto, es necesario que la estructura cognitiva del alumno contenga ideas conclusas, esto es decir, ideas con las que pueda ser relacionado el nuevo material. A su vez, este proceso es similar a la acomodación piagetiana, la nueva información aprendida modificará la estructura cognitiva del individuo.

Formas de aprendizaje significativo según la Teoría de la Asimilación de Ausubel. Pozo (2010)

1. Aprendizaje subordinado:

- ✓ Inclusión derivativa: La nueva información es vinculada a la idea supraordinada y representa otro caso o extensión. No se cambian los atributos de criterio del concepto que se tenía, pero se reconocen nuevos ejemplos como relevantes.

- ✓ Inclusión correlativa: La nueva información es vinculada a la idea que se tiene, pero es una extensión, modificación o limitación de esta. Los atributos de criterio del concepto concebido pueden ser modificados con la nueva inclusión correlativa
- 2. Aprendizaje supraordinado: Las ideas establecidas se reconocen como ejemplos más específicos de la idea nueva y se vinculan a ésta. La idea supraordinada se define mediante un conjunto nuevo de atributos de criterio que abarcan las ideas subordinadas.
- 3. Aprendizaje combinatorio: La idea nueva es vista en relación con las ideas existentes, pero no es más inclusiva ni más específica que éstas. En este caso se considera que la idea nueva tiene algunos atributos de criterio en común con las ideas preexistentes.(pág.218)

Teoría de Skinner

Skinner desarrolló su teoría sobre el comportamiento humano y sus reacciones a estímulos externos, por medio de los cuales una conducta es reforzada con la intención de que se repita o sea exterminada de acuerdo a las consecuencias que el estímulo conlleve. La teoría de Skinner está basada en la idea de que los eventos relacionados con el aprendizaje cambian o modifican nuestro comportamiento y nuestras maneras de actuar de acuerdo a ciertas circunstancias. Estos cambios son el resultado de la respuesta individual a los estímulos que experimentamos. Nuestra respuesta viene de acuerdo al estímulo que recibimos. Cuando estos estímulos son positivos o negativos nuestro ser tiende a repetirlos o a exterminarlos permanentemente.

De acuerdo Skinner, señalan Terry y Franklim (1996) un refuerzo positivo es cualquier cosa que ayude a repetir un comportamiento deseado. Estos refuerzos pueden ser desde una frase positiva para compensar algo bueno, una buena calificación o un sentimiento de satisfacción al haber logrado una meta. Su teoría

también habla de refuerzos negativos tales como castigos, regaños, insultos o amenazas que nos ayudan a exterminar ciertos comportamientos.

En cuanto al Aprendizaje

Aprendizaje es el proceso de interacción en el cual una persona obtiene nuevas estructuras cognoscitivas o cambia antiguas ajustándose a las distintas etapas del desarrollo intelectual. El aprendizaje como proceso interno implica para Bruner cuatro momentos o etapas por las cuales un sujeto aprende:

a) **Predisposiciones**: Constituyen los motivos internos que mueven al sujeto para iniciar y mantener el proceso de aprendizaje.

b) **Exploración de alternativas**: Constituyen las estrategias internas que, activadas por la predisposición se mantienen en la búsqueda hasta lograr, mediante distintos ensayos descubrir lo que se buscaba.

c) **Salto intuitivo**: Es un estado, logrado generalmente de manera súbita como resultado del proceso del pensamiento. No es expresable verbalmente, a veces es muy rápido, otras lento, y extendido en el tiempo.

d) **Refuerzo**: Es el momento en que el que aprende considera valiosos sus hallazgos, válidas sus hipótesis, se corrige y se perfecciona.

Por lo tanto, aprender es un proceso cognoscitivo; es el proceso de desarrollo de la estructura cognoscitiva o de los conocimientos. Es por lo tanto un acrecentamiento de la inteligencia, dado que al implicar un cambio en la situación experimental de una persona le da a ésta una base para una mayor capacidad de predicción y de control con relación a su conducta. Según J. Bruner (2006) señala que aprender:

“Es el cambio que se produce en los conocimientos y estructuras mentales mediante la experiencia interactiva de los mismos y de lo que llega de afuera del individuo. El aprendizaje se acumula de modo que pueda servir como guía en el futuro y base de otros aprendizajes” (pág.56)

Es importante señalar que el aprendizaje humano está relacionado con la educación y el desarrollo personal. Debe estar orientado adecuadamente y es

favorecido cuando el individuo está motivado. El estudio acerca de cómo aprender interesa a la neuropsicología, la psicología educacional y la pedagogía.

Las Tics en el Ámbito Educativo

Galvis (1996), plantea que las Tic

“Son medios, herramientas diseñadas para facilitar el aprendizaje, el desarrollo de habilidades y desarrollar distintas formas de aprender, con estilos y ritmos diferentes dependiendo del sujeto (profesor-alumno), pero en ningún momento las Tics se deben considerar como un fin; la tecnología es utilizada para acercar al sujeto a la realidad” (pág:25)

En la sociedad actual, las nuevas tecnologías están irrumpiendo en gran cantidad de ámbitos. Es más, su avance es tal que se prevé que abarque a todos los sectores político, económico, cultural, administrativo, entre otros. La educación, por su parte, no puede permanecer ajena a estos cambios. Las nuevas tecnologías llegan a los colegios y poco a poco se van filtrando en su cultura organizativa y profesional. En consecuencia los colegios, han de formarse y formar para el uso de estas nuevas herramientas.

Es por ello que hoy en día se ha creado la necesidad de realizar un cambio en los pensum educativos incorporando a ellos la Tecnología como herramienta para la enseñanza y el aprendizaje.

Leguizamon. (2004), Plantea que “Las instituciones educativas pueden lograr importantes resultados con este tipo de herramientas; buscando contribuir con este propósito e integrar el área de informática a todas las áreas del currículo” (pág.: 18) lo cual es muy cierto, y ello es debido a que la tecnología es la columna de la informática y es a través de ella que se puede realizar materias educativas computarizados y con ellos integrar así todos los conocimientos al currículo educativo

Las Tics como mediadoras en los procesos de enseñanza y de aprendizaje

En la actualidad las Tics es más cotidiano en el quehacer pedagógico, lo que ha implicado un cambio en la sociedad; ya es común escuchar “estamos en la era de la sociedad de la información, o sociedad del conocimiento”. Sociedad y cambios a los que no podemos ser ajenos, ya sea por nuestro trabajo como docentes o como padres, es difícil entender que nosotros estamos en una época de transición. Educados en una sociedad industrial y hoy en día tenemos que educar en una sociedad de la información, que sin duda ha transformado la forma de educar, ha dado paso a una innovación educativa, acompañada de múltiples facetas en donde intervienen factores políticos, económicos, ideológicos, culturales y psicológicos, afectando a diferentes niveles contextuales, desde el aula de clase hasta la misma sociedad.

Por lo que esta innovación exige que los diferentes actores que participan en el proceso educativo adopten e interpreten el uso de las nuevas tecnologías como una herramienta propia del quehacer diario en busca de producir cambios en el interés de los sujetos (estudiantes), como lo afirma Cabero (2004), “cambios que responden a un proceso planeado, deliberativo, sistematizado e intencional, no de simples novedades, de cambios momentáneos ni de propuestas visionarias. Como proceso que es supone la conjunción de hechos, personas situaciones e instituciones, actuando en un periodo de tiempo en el que se dan una serie de acciones para lograr el objetivo propuesto”(pág.42). Este proceso se caracteriza por la complejidad derivada del hecho de introducir cambios representativos en los diferentes sistemas educativos, implicando nuevas formas de comportamiento y una consideración diferente de profesores y alumnos frente al proceso de educación, y a su propia evaluación.

Material Educativo Computarizado (MEC)

Para Galvis (1996)

Material educativo computarizado MEC es pues, la denominación otorgada a las diferentes aplicaciones informáticas cuyo objetivo terminal es apoyar el aprendizaje. Se caracterizan porque es el alumno quien controla el ritmo de aprendizaje, la cantidad de ejercicios, decide cuando abandonar y reiniciar,

interactuar reiteradas veces, en fin son muchos los beneficios. Por su parte el docente encuentra en ellos una ayuda significativa, pues en muchos casos en los MEC se registra toda la actividad del estudiante. (pág. 96)

En cuanto a Química

Una definición sencilla de lo que se conoce como **Química** para Rodríguez (2005) “Es una ciencia experimental que tiene como objeto estudiar la materia en cuanto a sus propiedades y transformaciones, así como las leyes que rigen sus cambios químicos”.

La vida es una propiedad que marca la diferencia entre los seres vivos y los que no lo son; no obstante “La constitución de los seres vivos no se diferencia de la del resto de los no vivientes, pues la materia que los constituye está formada por moléculas y átomos” (ob. Cit.), por ello la Química está presente en cualquier actividad, como por ejemplo el lavar, desinfectar, fumigar son ahora mucho más fáciles de realizar que anteriormente; ello se debe a que en el mercado se encuentran productos elaborados químicamente que simplifican estas tareas domésticas.

La Química está presente en la elaboración de muchos compuestos, materiales que de una manera sencilla se encuentran constituidos por **materia, siendo esta todo lo que ocupa un lugar en el espacio**, todo lo que nos rodea, que tiene masa, o sea, todo; mientras que **Materiales** son las diferentes formas de presentación de la materia en la naturaleza, bien sea en estado sólido, líquido o gaseoso, de manera que a los elementos se les puede designar como **materiales**.

La química, como ya está dicho, se ocupa del estudio de la materia y de sus propiedades, ya sean éstas cualitativas o cuantitativas. Los materiales en cualquier estado, poseen un conjunto de propiedades que los diferencian, a saber: los materiales sólidos tienen forma y volumen propio, los líquidos se amoldan a la forma del recipiente que los contiene; los gases no tienen forma ni volumen propios, ellos ocupan el espacio del recipiente que los contiene, al igual que también adoptan la forma del mismo.

Propiedades de la Materia

La materia puede ser descrita como la o las sustancias de lo que todas las cosas en el universo están hechas. O sea todo lo que nos rodea y tiene masa, por supuesto ocupan un lugar en el espacio como el agua, la tierra, un trozo de metal, entre otras cosas, es por ello que Rodríguez (2005) define la materia como “Todo aquello que posee una masa e inercia y ocupa un lugar en el espacio” o sea, todo, y para el estudio de ella se encuentra la química, citado anteriormente por el mismo autor.

La materia se caracteriza por sus propiedades que a su vez se caracterizan en dos grupos Intensivos (características) y extensivos (no características).

Propiedades físicas Intensivas de la materia (Propiedades Características)

Las propiedades características de la materia son específicas para cada sustancia pura; por ello puede identificarse una sustancia desconocida, ya que pueden reconocerse sus propiedades y luego compararlas con las que en literatura química se describen como características de las sustancias conocidas, entre las cuales están: La densidad, Solubilidad, punto de Ebullición y Punto de Fusión.

Densidad: ésta es una propiedad característica de las sustancias y depende de la masa y del volumen correspondiente a una determinada cantidad de materia; mientras mayor sea la cantidad de materia contenida en una unidad de volumen, mayor será la densidad de esa sustancia y viceversa. La relación masa/volumen es un valor constante para cada sustancia, a presión y temperatura constantes.

La Densidad se define como la masa contenida en una unidad de volumen.

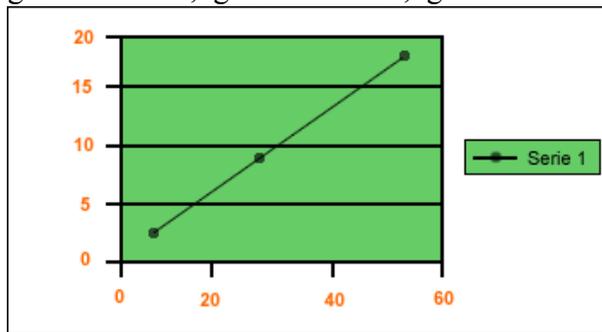
$$\text{Densidad} = \frac{\text{masa}}{\text{Volumen}}$$

¿Cómo podemos determinar la densidad?

Para determinar la densidad de una sustancia se pueden tomar varias muestras de ésta y luego medir en cada muestra tanto la masa como el volumen correspondiente, para así calcular la relación masa/volumen o densidad. Los valores pueden resultar con mínima diferencia, porque pueden cometerse errores al realizar las medidas, pero los valores deben ser muy próximos entre sí.

Pero también podemos analizar y determinar la densidad mediante una gráfica de masa en función del volumen en la cual, al unir los puntos correspondientes, resulta una línea recta cuya pendiente es la densidad.

$$D = 8,1\text{g}/3\text{cc} \quad D = 24,3\text{g}/9\text{cc} \quad D = 48,6\text{g}/18\text{cc}$$



Ejemplo: Calcular la densidad de una muestra de oro de 120 g. que ocupa un volumen de 3 cm³.

$$D = m / v; D = 120 \text{ g} / 3 \text{ cm}^3 = 40 \text{ g/cm}^3$$

De la fórmula de densidad se despeja la masa y el volumen y se obtienen dos fórmulas más que también se emplean para determinar datos relacionados con la misma, por ejemplo.

Densidad

Masa

Volumen

$$D = \frac{m}{v}$$

$$m = D \times V$$

$$V = \frac{m}{D}$$

Punto de Ebullición

Cuando calentamos un líquido, la temperatura va aumentando y se produce un burbujeo. En este punto la temperatura permanece constante, y normalmente decimos que el líquido está hirviendo o bullendo y pasa a la forma de gas; es decir, se evapora.

¿Cómo se determina el punto de ebullición?

Se determina usando la técnica de evaporación o destilación; también se puede realizar un estudio de calentamiento de una sustancia como el agua a partir de su estado sólido hasta llegar a su ebullición.

Punto de Fusión

Ocurre cuando se calienta un sólido y su temperatura aumenta hasta que comienza a fundirse y pasa a la forma de líquido; aquí la temperatura permanece constante hasta que el sólido se funde completamente.

¿Cómo se determina el punto de fusión?

Para poder determinar el punto de fusión debe montarse un equipo que permita transferir calor al sólido y tomar la temperatura durante el proceso y al fundirse totalmente el sólido; en este momento la temperatura observada es el punto de fusión.

Solubilidad

Para entender bien el concepto de solubilidad se debe saber qué es **soluto** y qué es solvente; Solute cantidad de sustancia de menor cantidad que se disuelve en otra de mayor cantidad, solvente sustancia de mayor cantidad que disuelve otra de menor cantidad, la totalidad de ambas traen como resultado una solución.

En la solubilidad todo depende de la naturaleza del soluto, del solvente, y de la temperatura; podemos mencionar una regla muy popular en química que dice: lo semejante disuelve a lo semejante.

¿Cómo se determina la solubilidad?

Se determina añadiendo el soluto a 100 cm³ de solvente hasta que ocurra la saturación del solvente, todo ello a una temperatura fija; después calculamos por pesada la cantidad de soluto disuelta y expresamos la solubilidad como g de soluto/100cm³ de solvente.

Propiedades Físicas Extensivas (Propiedades no características)

Las propiedades físicas de la materia conocidas como propiedades físicas extensivas o no características generales de los materiales son **la masa, el volumen**, la temperatura y la longitud a las cuales se les considera propiedades no características, por cuanto varían con la cantidad de materia: a mayor cantidad de materia mayor masa y en consecuencia mayor volumen. Estas propiedades no permiten diferenciar un material de otro, ya que pueden existir otros materiales con la misma masa y volumen.

Por tanto se emplea la medición y medir consiste en comparar una magnitud o propiedad con otra que se toma como patrón de medida.

A todo lo que se mide se le llama **magnitudes físicas y a las propiedades físicas de la materia se les puede medir**. Toda medida consta de dos partes: una numérica y otra la unidad de patrón. A los efectos de medidas, universalmente se emplea el Sistema Métrico. También existe una modernización del sistema antiguo conocida como Sistema Internacional de pesas y medidas (SI) que se establece sobre siete unidades básicas.

Indicado anteriormente que entre las propiedades no características de los materiales se encuentra la masa, ésta es la cantidad de materia que tiene un cuerpo y se mide con un instrumento llamado balanza; mientras que el volumen, este es el espacio ocupado por un material en cualquier estado físico. La unidad de volumen (v) en el sistema SI es el metro cúbico (**m³**). El volumen se mide haciendo uso de instrumentos volumétricos apropiados.

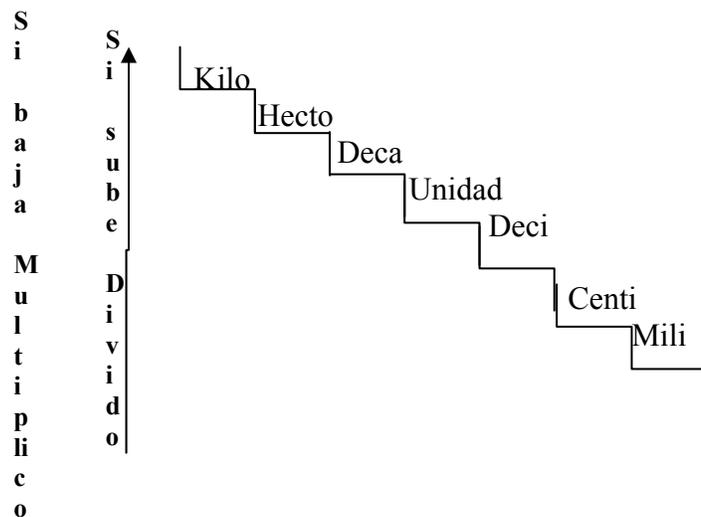
Entre las medidas de volumen y las medidas de capacidad hay equivalencias que deben conocerse, porque tienen mucha aplicación.

Las unidades de conversión de la masa y el volumen son:

	Unidad de Masa		Unidad de Volumen	
	Nombre	Equivalencia en gramos	Nombre	Equivalencia en Volumen
Se multiplica la cantidad dada por la unidad que se requiere.	Kilo gramo	1000	Kilo litro	1000
	Hecto gramo	100	Hecto litro	100
	Deca gramo	10	Deca litro	10
	Gramo	1	Litro	1
	decí gramo	0,1	decí litro	0,1
	centí gramo	0,01	centí litro	0,01
	milí gramo	0,001	milí litro	0,001

Fuente: los autores 2014

Otra forma de trabajar las conversiones son con la escalera de las unidades en las que se trabaja con todas las conversiones, lo que cambia es la unidad veamos.



Temperatura es la medida de intensidad de calor, es decir, del grado de calor de un cuerpo. La temperatura se mide con el termómetro. No se considera como una propiedad extensiva porque no depende de la cantidad de materia.

La temperatura y el calor se diferencian en que la temperatura mide el grado de calor y se mide en °C (Celsius), °K (kelvin) y °F (Fahrenheit), mientras que el calor es una forma de energía y se mide en calorías.

Conversiones de Unidades de Temperatura

Que busco	Que tengo
°K	= °C + 273°
°C	= °K - 273°
°F	= (°C x 9/5) + 32
°C	= (°F - 32) x 5/9

Para transformar °K a °F primero se convierten los °K en °C y luego a °F y para convertir de °F a °K, primero se convierten los °F a °C y luego a °K.

Bases Legales

Esta investigación se sustenta bajo la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela y la Ley Orgánica de Educación.

Artículo 102 de la Constitución Bolivariana de la República Bolivariana de Venezuela (1999), la cual reza lo siguiente: “La educación está fundamentada en el respeto a todas las corrientes del pensamiento, con la finalidad de desarrollar el potencial creativo de cada ser humano y el pleno ejercicio de su personalidad en una sociedad democrática basada en la valoración ética del trabajo y la participación activa consciente y solidaria en el proceso de transformación social, consustanciados con los valores de la identidad nacional y con una visión latinoamericana y universal” (pág:108)

El artículo 103, el cual reza lo siguiente “toda persona tiene derecho a una educación integral de calidad, permanente en igualdad de condiciones y oportunidades, sin más limitaciones que las derivadas de sus aptitudes, vocación y aspiraciones. La educación es obligatoria²⁵ en todos sus niveles, desde el maternal hasta el nivel medio diversificado. La impartida en las instituciones del estado es gratuita hasta el pre-grado universitario... El Estado creará y sostendrá instituciones y servicios suficientes dotados para asegurar el acceso, permanencia y culminación en el sistema educativo....”(ob. Cit.)

En el mismo orden de idea se sustenta bajo la Ley Orgánica de Educación (1980) reafirma lo planteado en la Constitución al señalar en su Artículo 3, 6 lo siguiente:

Artículo 3. “La educación tiene como finalidad fundamental el pleno desarrollo de la personalidad y el logro de un hombre sano, culto, crítico y apto para convivir en una sociedad democrática justa y libre basada en la familia...” (pág. 3)

Artículo 6: “Todos tienen derecho a recibir una educación conforme con sus aptitudes y aspiraciones, adecuada a su vocación y dentro de las exigencias del interés nacional o local...” (ob. Cit.)

Ley Orgánica de Educación con su Reglamento, Capítulo III – de la Educación Básica.

Artículo 21: La educación básica tiene como finalidad contribuir a la formación integral del educando mediante el desarrollo de sus destrezas y de su capacidad científica, técnica, humanística y artística; cumplir funciones de exploración y de orientación educativa y vocacional e iniciarlos en el aprendizaje de disciplinas y técnicas que le permitan el ejercicio de una función socialmente útil; estimular el deseo de saber y desarrollar la capacidad de ser de cada individuo de acuerdo con sus aptitudes. La educación básica tendrá una duración no menor de nueve años. El Ministerio de Educación organizará en este nivel cursos artesanales o de oficios que permitan la adecuada capacitación de los alumnos.

Artículo 22: En el plan de estudio para la educación básica serán obligatorias las siguientes áreas, asignaturas o similares: Castellano y Literatura, Geografía de Venezuela, Historia de Venezuela, Geografía General, Historia Universal, Matemática, Educación Familiar y Ciudad²⁶, Educación Estética, Educación para el Trabajo, Educación para la Salud, Educación Física y Deporte, Ciencias de la Naturaleza, Biología, Física, Química, Inglés y cualesquiera otras que con tal carácter establezca el Ejecutivo Nacional. El Ministerio de Educación, Cultura y Deportes, de conformidad con lo dispuesto en el numeral 2 del artículo 8º de este Reglamento, hará las adaptaciones pertinentes de los programas de estudio, para el medio rural, regiones fronterizas y zonas indígenas.

Tabla 1.

Especificaciones de la Investigación

Objetivo General: Proponer un Material Educativo Computarizado (MEC) para el aprendizaje de las propiedades de la Materia, dirigido a Estudiantes del tercer año de Educación Media General					
Objetivo Especifico	Categoría	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems
Diagnosticar la necesidad de Material Educativo Computarizado (MEC) para el aprendizaje de las propiedades de la Materia, dirigido a Estudiantes del tercer año de Educación Media General .	“Material educativo computarizado es la denominación otorgada a las diferentes aplicaciones informáticas cuyo objetivo terminal es apoyar el aprendizaje, para facilitar el aprendizaje de las propiedades de la materia en el área de Química	Material educativo Computarizado aquel que sirve de apoyo a los estudiantes a través de equipos tecnológicos que facilite el aprendizaje de las propiedades de la materia en el área de Química mediante una descripción del tema de forma interactiva que afiancen los conocimiento de los estudiantes específicamente en el área de química general, haciendo uso de	Conocimiento	Definición, de materia, propiedades y tipos de la materia.	1,2,3,4
			Motivación		5,6,7,8
			Utilidad	Uso de las redes, importancia y facilidad	9,10,11,12
			Factibilidad	Uso de las redes con fines distinto al del entretenimiento	13,14, 15, 16, 17, 18
				-Manejo de la Internet y material	

		una serie de recursos didácticos para llevar a cabo la propuesta.		audiovisual -Accesibilidad a las redes	
--	--	---	--	---	--

CAPITULO III

MARCO METODOLOGICO

Según Arias, (2006) con respecto al marco metodológico de la investigación señala que: “La metodología incluye el tipo o los tipos de investigación, las técnicas y los instrumentos que serán utilizados para llevar a cabo la investigación es decir es el “cómo” se realizará el estudio para responder al problema planteado” (Pág.110), este autor estructura el Marco Metodológico, en nivel y diseño de la investigación, población y muestra, técnicas e instrumentos de recolección de datos y técnicas de procesamiento y análisis de datos.

Nivel de la investigación

Según Arias (2006), el nivel de investigación se refiere “al grado de profundidad con que se aborda un objeto o fenómeno” (p.23), según este nivel se pueden clasificar en explorativa, descriptiva y explicativa, por ello es preciso señalar que el tipo de investigación que se adopte va a determinar el nivel que es preciso desarrollar. Teniendo en cuenta que por ser una investigación de campo se desarrollará según el nivel proyectivo, Pallela y Martins (2010) se refieren al nivel proyectivo y citado de Hurtado de Barrera (2000) como “aquel que intenta proponer soluciones a una situación determinada. Implica explorar, describir, explicar y proponer alternativas de cambio, y no necesariamente ejecutar la propuesta” (p.94), por lo tanto el nivel proyectivo se aplica a todas aquellas investigaciones que conllevan una propuesta, diseños o creaciones y cuyas propuestas buscan dar solución a problemas o necesidades.

El trabajo de investigación se realizará bajo el nivel proyectivo debido a que se trata de la propuesta de un material educativo computarizado, la cual será una herramienta educativa para la enseñanza de las propiedades de la materia.

Diseño de la Investigación

Para Arias (2006) el diseño de la investigación “es la estrategia general que adopta el investigador para responder al problema planteado” también conocido como “plan de investigación”, presenta el método, el cómo pensar en el método que tendrá la investigación, es decir, es el camino que guiará al investigador, así como las técnicas que utilizará, o cómo lo hará. También para Aponte y lares (2014) indica el conjunto de decisiones que hay que tomar y los pasos a realizar para producir “algo”, es el esbozo, esquema, prototipo o modelo que indica las decisiones, pasos y actividades a realizar para llevar a cabo una investigación, en esta investigación el diseño es no experimental.

Parella y Martins (2010), definen el diseño no experimental como “el que se realiza sin manipular en forma deliberada ninguna variable”(p.87) es decir que se observan los hechos o fenómenos tal y como ocurren en su contexto natural para luego ser analizados así mismo

En tal sentido la presente investigación adopta ese diseño debido a que las variables a recoger serán seleccionadas de la realidad sin manipulación alguna, con el objetivo de estudiarlas y analizarlas para determinar la factibilidad de la propuesta del material educativo computarizado.

Población y Muestra

Población

Para toda investigación, se debe seleccionar un grupo de sujetos u objetos que servirán de medio para la obtención de información relevante para la mejor comprensión del problema planteado.

Según Hurtado (2000), afirma que la población se define “como el conjunto de elementos, seres o eventos concordantes entre sí en cuanto a una serie de características, de la cuales se desea obtener alguna información”. De tal manera que la población de la siguiente investigación está integrado por un grupo de 20 estudiantes de tercer año de la Unidad Educativa Cesar Rengifo, Vivienda Rural Bárbula, Municipio Naguanagua

Muestra

Según Martínez, N. (2001), La muestra es un subconjunto fielmente representativo de la población. Hay diferentes tipos de muestreo. El tipo de muestra que se seleccionó dependerá de la calidad y cuán representativo se quiera sea el estudio de la población. Para ello se tomó como muestra a 12 estudiantes de los terceros años de la Unidad Educativa Cesar Rengifo, Vivienda Rural Bárbula, Municipio Naguanagua

Técnica e instrumento de recolección de datos

Para alcanzar los objetivos planteados en el presente estudio, donde se propone un Manual Educativo Computarizado para el aprendizaje de las propiedades de la materia, en estudiantes de tercer año de la unidad educativa Cesar Rengifo, Vivienda Rural Bárbula, Municipio Naguanagua, ubicado dentro de la modalidad de trabajo factible, se utilizan técnicas e instrumentos que permiten recabar información para sustentar le presente investigación.

Según Áreas, F. (2006). Se entenderá por técnica, “...el procedimiento de obtener los datos o información” (pág. 67), por consiguiente se empleará la encuesta como instrumento de recolección de información, la cual se desarrollará de manera escrita, lo que permitirá obtener la información necesaria para establecer el diagnostico necesario para establecer la propuesta, planteada la investigación, la encuesta se define como “...una técnica que permite obtener información que suministra un grupo o muestra de sujetos acerca de sí mismos o en relación a un tema en particular (ob. Cit.). Para tal fin se utilizaran como instrumento el cuestionario.

Un cuestionario “es la modalidad de encuesta que se realiza de forma escrita mediante un instrumento o formato de papel contentivo de una serie de preguntas” (ob. Cit.), este será empleado para la recolección de información en la presente investigación, teniendo en cuenta que los cuestionarios pueden ser de dos tipos, uno de preguntas cerradas y otro de preguntas abiertas, el que se empleara en la investigación será de preguntas cerradas.

Validez y Confiabilidad.

Validez.

La validez en términos generales, se refiere al grado en que un instrumento realmente mide la variable que se estudia. La validez de un instrumento de recolección de datos, se refiere al hecho de que los ítems del instrumento deben medir lo que los objetivos de la investigación solicitan. El instrumento se obtuvo a través de expertos. En atención a ello, el cuestionario responderá a:

Validez de Contenido, porque el instrumento responderá a los objetivos planteados, que son al fin y al cabo, los pasos que orientan la investigación para tener un buen éxito

Validez de Construcción, porque el mismo tendrá la sustentabilidad en las bases teóricas de la investigación, por lo que se diseñara la tabla de especificaciones de la investigación, donde las dimensiones y los indicadores se extraerán del basamento teórico del estudio que se está realizando.

Confiabilidad.

La confiabilidad del instrumento, según Palella y Martins (2006) “es la ausencia de un error aleatorio en un instrumento de recolección de datos” (pág.176). En tal sentido, es el grado de mediciones que están libres de cualquier desviación que puedan producir los errores, esto asegura la veracidad del instrumento, para ello se aplicará la técnicas de estadísticas descriptivas de coeficientes denominada la Kuder Richerson KR_{20} , el cual indicara el grado de confiabilidad del instrumento aplicado,

para luego elaborar para tal fin tablas de distribución de frecuencia y gráficos, para posteriormente realizar un análisis general correspondiente a cada instrumento aplicado.

Análisis del Coeficiente de Kuder Richardson:

Técnica para el cálculo de la confiabilidad de un instrumento aplicable sólo a investigaciones en las que las respuestas a cada ítem sean dicotómicas o binarias, es decir, puedan codificarse como 1 ó 0 (Correcto – incorrecto, presente – ausente, a favor – en contra, etc.)

La fórmula para calcular la confiabilidad de un instrumento de n ítems o KR₂₀ será:

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} * \frac{st^2 - \sum p.q}{st^2}$$

$$st^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}$$

- K=número de ítems del instrumento.
- n= total de la muestra
- p=personas que responden afirmativamente a cada ítem.
- q=personas que responden negativamente a cada ítem.
- St²= varianza total del instrumento

Xi=Puntaje total de cada encuestado.

Tabla 2.

Criterios de decisión para la Confiabilidad de un Instrumento

RANGO	CONFIABILIDAD (DIMENSIONES)
0,81 – 1	Muy Alta
0,61 – 0,80	Alta
0,41 – 0,60	Media *
0,21 – 0,40	Baja *
0 – 0,20	Muy Baja *

*Se sugiere repetir la validación del instrumento puesto que es recomendable que el resultado sea mayor o igual a 0,61. (Datos extraídos de Palella, S. y Martins, F. 2010).

$$KR_{20} = \frac{18}{18 - 1} \cdot \frac{8,94 - 2,2389}{8,94}^{33} = 88 \cdot 0,7495 = 0,7935$$

En esta investigación, el coeficiente Kuder – Richardson fue de **0.79**, el cual se encuentra en una alta confiabilidad de acuerdo a la tabla de Palella S. y Martins F 2010. (Anexo N-. 1)

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Una vez obtenido los resultados de las encuestas realizadas, se procede al análisis e interpretación de los resultados, para Palella y Martins (2010), “una vez recogidos los valores que toman las variables de estudio (Datos), se procede a su análisis estadístico, el cual le permite hacer suposiciones e interpretaciones sobre la naturaleza y significación de aquellos en atención a los distintos tipos de información que pueda proporcionar” (pág. 174)

Es por ello que los investigadores realizan un análisis de los resultados de las encuestas realizadas a cada uno de los estudiantes seleccionados como muestra, ello con la finalidad de proyectar una posible observación general de la población. Para cumplir con lo antes descrito se procederá a relacionar los ítemes de las encuesta y levantar barras estadísticas con sus respectivos análisis, posteriormente se analizara de forma generalizada lo descrito por cada uno de los ítemes.

Indicador: Definición de Materia.

Tabla de frecuencia No.4

Ítemes	Opciones		Si		No		Total	
	F	%	f	%	f	%		
1. ¿Conoces que es Materia?	12	100	0	0	12	100		
4. ¿Sabías que la materia es todo lo que nos rodea?	12	100	0	0	12	100		

Fuente: Las Autoras (2015)

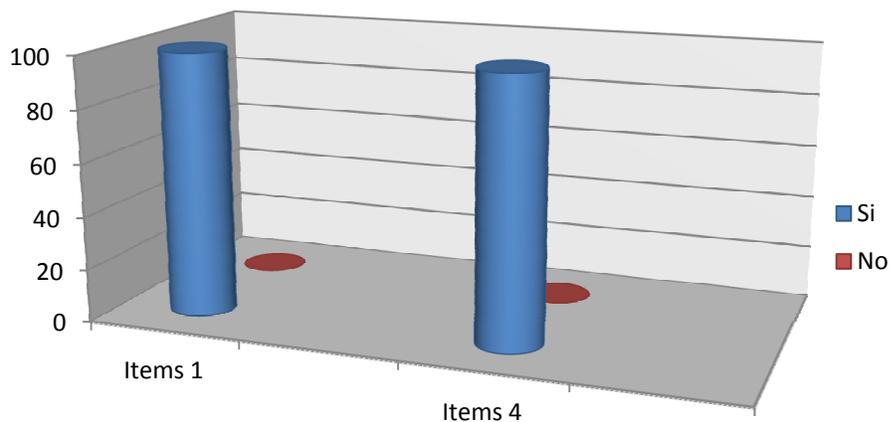


Gráfico 1. Definición de Materia.

Interpretación: De acuerdo a los resultados arrojados en el ítem N° 1, se pudo determinar que el 100% de los encuestados contestaron de manera afirmativa que conoce ¿Qué es la materia?, mientras que en el ítem N° 4, se pudo determinar que el 100% contestaron de manera afirmativa; que sabía que la materia es todo lo que nos rodea.

Indicador: Propiedades y Tipos de Materia

Tabla de frecuencia N-5

Items	Opciones		Si		No		Total	
	F	%	f	%	F	%	F	%
2. ¿Tienes conocimiento sobre las propiedades de la Materia?	5	41	7	59	5	41		
3. ¿Sabías que existen dos tipos de propiedades de la materia?	5	41	7	59	5	41		

Fuente: Las Autoras (2015)

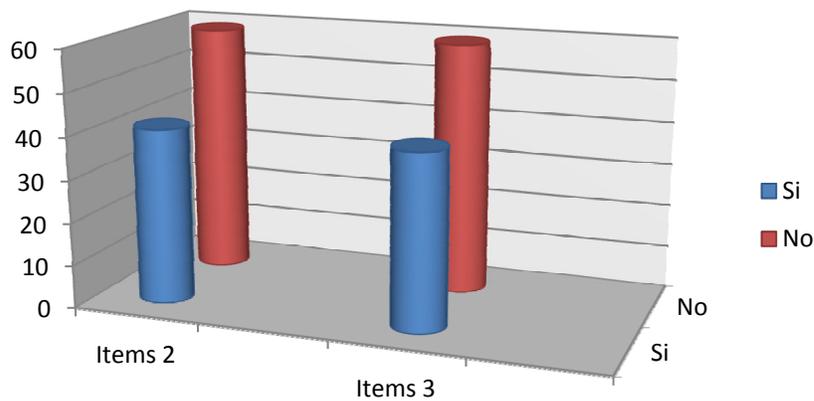


Gráfico 2. Propiedades y Tipos de Materia

Interpretación: De acuerdo a los resultados arrojados en el ítem N° 2, se pudo determinar que el 41% contestaron de manera afirmativa, mientras que el 59% respondieron que no tienen conocimientos sobre las propiedades de la materia. En cuanto al ítem N° 3 el 41% de los encuestados respondieron de forma afirmativa, y el otro 59% respondió que no sabían que existían dos propiedades de la materia.

Indicador: Motivación para el uso de la Web

Tabla de frecuencia N-. 6

Items	Opciones		Si		No		Total	
	F	%	f	%	F	%		
5. ¿Sabías que las redes son los medios para acceder a internet como, Google, Facebook, Hotmail?	12	100	0	0	12	100		
6. ¿Sabías que las redes pueden utilizarse con fines educativos?	12	100	0	0	12	100		

Fuente: Las Autoras. (2015)

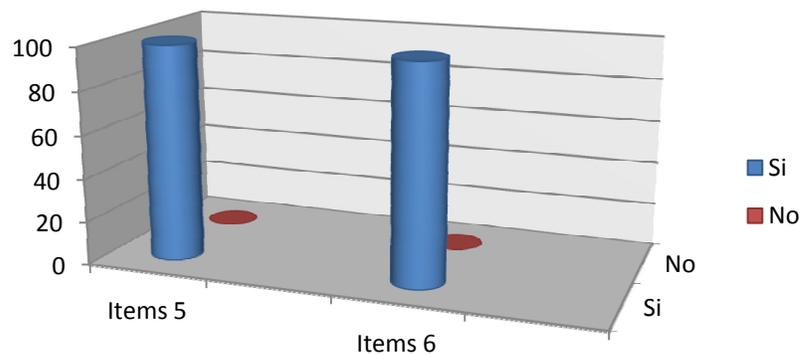


Gráfico 3. Motivación para el uso de la Web

Interpretación: De acuerdo a los resultados arrojados en el ítem N° 5, se pudo determinar que el 100% de los encuestados contestaron de manera afirmativa, que sabían que las redes son los medios para acceder a internet como, Google, Facebook, Hotmail? En cuanto al ítem N° 6 el 100% de los encuestados respondieron que si sabían que las redes pueden utilizarse con fines educativos.

Indicador: Motivación para el uso de la Web y de los Materiales Educativos Computarizados

Tabla de frecuencia N-. 7

Ítemes	Opciones		Si		No		Total	
	f	%	F	%	F	%	F	%
7. ¿Te gustaría aprender temas relacionados con la química utilizando las redes?	5	41	7	59	5	41	5	41
8. ¿Sabías que el uso del Material Educativo Computarizado, ayuda al desarrollo de aprendizaje?	4	33	8	67	4	33	4	33

Fuente: Las Autoras (2015)

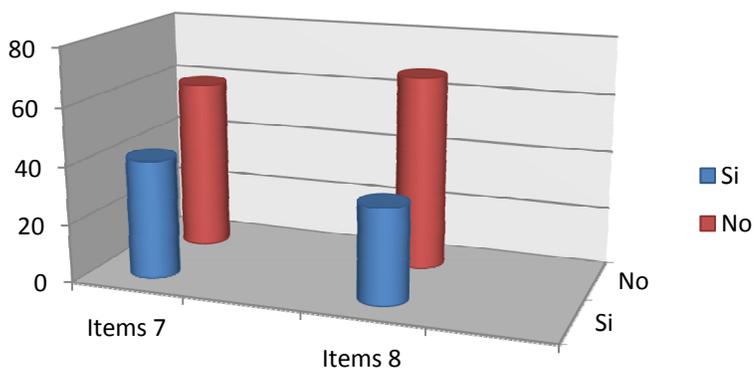


Gráfico 4. Motivación para el uso de la Web y de los Materiales Educativos Computarizados

Interpretación: Para el ítem 7 de la encuesta realizada, los estudiantes respondieron un 41% satisfactoriamente, y el otro 41% respondieron que no le gustaría aprender temas relacionados con la química utilizando las redes, en cuanto al ítem 8 un 33% de los encuestados respondieron afirmativamente, mientras que el otro 67% respondieron que no sabían que el uso del Material Educativo Computarizado, ayuda al desarrollo de aprendizaje.

Indicador: Uso de las Redes

Tabla de frecuencia N- 8

Items	Opciones		Si		No		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%
9. ¿Utilizas las redes para ver videos y presentaciones?	10	83	2	17	10	83		
11. ¿Te parece adecuado aprender un tema de química usando las redes?	9	75	3	25	9	75		

Fuente: Las Autoras. (2015)

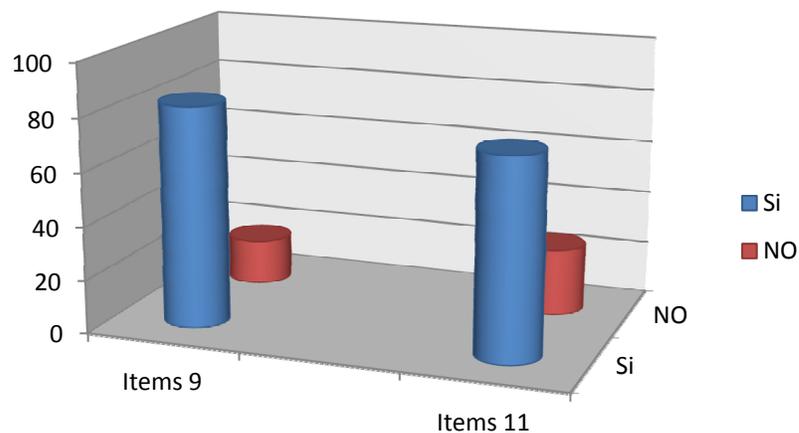


Gráfico 5. Uso de las Redes

Interpretación: De acuerdo a los resultados arrojados en el ítem N° 9, se pudo determinar que el 83% contestaron de manera afirmativa; mientras que el 17 % no utiliza las redes para ver videos y presentaciones. Por otro parte de acuerdo a los resultados arrojados en el ítem N°11, se pudo determinar que el 75% contestaron de manera afirmativa; mientras el 25% contestaron que no le parece adecuado aprender un tema de química usando las redes

Indicador: Uso de las Redes con fines distintos al del entretenimiento

Tabla de frecuencia N- 9

Items	Opciones		Si		No		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%
10. ¿Cree usted que los Materiales Educativos Computarizados motivan no solo para obtener conocimiento sino también para una distracción educativo?	3	25	9	75	3	25		
12. ¿Cree usted que un Material Educativo Computarizado, es una herramienta que facilitaría el aprendizaje de las propiedades de los materiales?	4	33	8	67	4	33		

Fuente: Las Autoras. (2015)

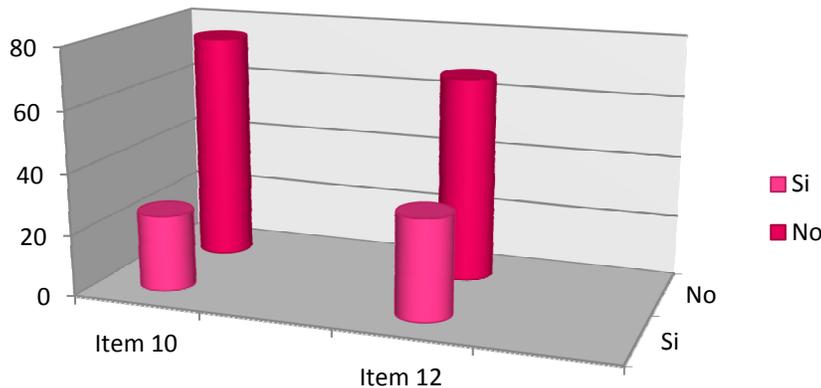


Gráfico 6. Uso de las Redes con fines distintos al del entretenimiento

Interpretación: De acuerdo a los resultados arrojados en el ítem N° 10, se pudo determinar que el 25% contestaron de manera afirmativa; mientras que el 75% respondieron que no Cree que los Materiales Educativos Computarizados motivan no solo para obtener conocimiento sino también para una distracción educativo Por otra parte de acuerdo a los resultados arrojados en el ítem N° 12, se pudo determinar que el 33% contestaron de manera afirmativa; mientras que el 77% respondieron que no Cree que un Material Educativo Computarizado, es una herramienta que facilitaría el aprendizaje de las propiedades de los materiales

Indicador: Manejo del internet y materiales audiovisuales

Tabla de frecuencia N-. 10

Items	Opciones		Si		No		Total	
	f	%	F	%	F	%	F	%
13. ¿Tienes computadora disponible en tu casa?	11	91	1	9	11	91	11	91
14. ¿Tienes acceso a internet?	10	83	2	17	10	83	10	83
15. ¿Considerarías utilizar las redes con fines educativos?	11	91	1	9	11	91	11	91

Fuente: Las autoras (2015)

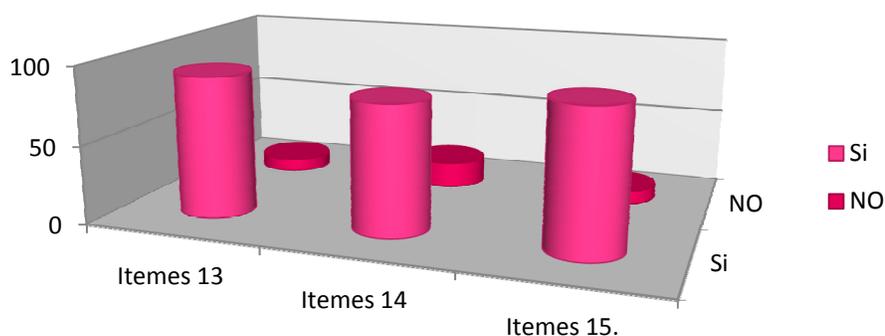


Grafico 7. Manejo del internet y materiales audiovisuales

Interpretación: De acuerdo a los resultados arrojados en el ítem N°13 , se pudo determinar que el 91% contestaron de manera afirmativa; mientras que el 9 % no tiene computadora disponible en tu casa, en el ítem N° 14, se pudo determinar que el 83% contestaron de manera afirmativa; mientras que el 17 % no tiene acceso a internet, y en el ítem N° 15, se pudo determinar que el 91% contestaron de manera afirmativa; mientras que el 9 % no considera utilizar las redes con fines educativos

Indicador: Accesibilidad al uso de Materiales Educativos Computarizados a través de las redes

Tabla de frecuencia N-. 11

Items	Opciones		Si		No		Total	
	f	%	F	%	F	%	F	%
16. ¿Considerarías el uso del Materia Educativo, para comprender mejor el tema de las propiedades de la materia?	6	50	6	50	6	50	6	50
17. ¿Cree usted que el uso de un material educativo Computarizado facilitara la forma como el docente ayude al estudiante para obtener conocimiento?	12	100	0	0	12	100	12	100
18. ¿Cree usted que proponer un Material Educativo Computarizado de fácil acceso en la Materia de química le ayudara en su rendimiento escolar?	12	100	0	0	12	100	12	100

Fuente: Las Autoras. (2015)

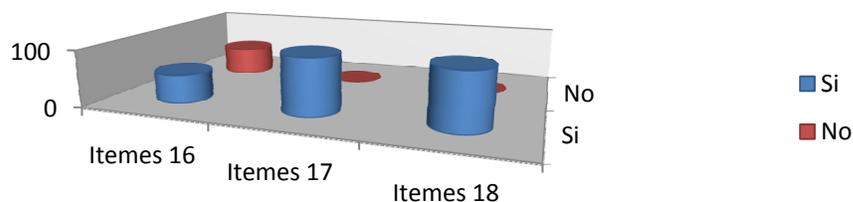


Gráfico 8. Accesibilidad al uso de Materiales Educativos Computarizados a través de las redes.

Interpretación: De acuerdo a los resultados arrojados en el ítem N° 16, se pudo determinar que el 50% contestaron de manera afirmativa; mientras que el 50% respondieron que no considerarías el uso del Materia Educativo, para comprender mejor el tema de las propiedades de la materia, por otro lado en el ítem N° 17, se pudo determinar que el 100% contestaron de manera afirmativa; que el uso de un material educativo Computarizado facilitara la forma como el docente ayude al estudiante para obtener conocimiento, en el ítem N° 18, se pudo determinar que el 100% contestaron de manera afirmativa; que proponer un Material Educativo Computarizado es de fácil acceso en la Materia de química le ayudara en su rendimiento escolar.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

De acuerdo a los gráficos descritos se pudo evidenciar como los estudiantes del tercer año de la Unidad Educativa Cesar Rengifo, presentan conocimiento en cuanto a la definición de materia, sin embargo demostraron a través de la encuesta que no manejaban muy bien las propiedades y los tipos de materia, en cuanto al uso de las redes de internet para fines de esparcimiento los estudiantes en casi tu totalidad estaban en total acuerdo, en su uso para ver videos y presentaciones ya que la mayoría de los mismos cuentan con acceso a internet en sus hogares y por consiguiente, equipo para su uso, pero más allá del uso de la internet, el abordaje de los Materiales educativos computarizados fue el que dejo entrever a los investigadores la desinformación de los mismos por parte de los estudiantes, lo cual se corrobora a través de los resultados obtenidos; los cuales, han servido como referencia para el análisis de las dimensiones e indicadores plasmadas en la investigación. Para Aponte y Lares (2014), tiene como objetivo, diseñar un material educativo computarizado como estrategia, teniendo en cuenta dicha investigación, se puede decir que guarda relación con la planteada desde el punto de vista multimedia, ya que el MEC enfocado de diferentes ámbitos uno a nivel universitario y otro a nivel de Escuela básica específicamente para estudiantes del tercer año, teniendo en cuenta que el resultado debe ser satisfactorio.

Los materiales educativos computarizados facilitan la asimilación del contenido de las propiedades, los estudiantes de manera satisfactoria apoyan la propuesta. Las propiedades de las materias estudian las relaciones cuantitativas, la cual se ubica en un proceso importante dentro del estudio de la química. La MEC permite trabajar los contenidos teóricos y prácticos, con una estrategia de enseñanza y aprendizaje permitan una mayor comprensión de los temas a tratar, y el rendimiento académico sea satisfactorio.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Una vez realizada la presente investigación y analizados los resultados arrojados por las encuestas a los estudiantes del tercer año de la Unidad Educativa Cesar Rengifo, se llegó a las siguientes conclusiones:

1. La mayoría de las Instituciones Educativas del estado cuentan con los llamados Centros telemáticos de la Información y la Comunicación (CEBit) los cuales son de mucha ayuda para el docente no solo del área de química, sino de cualquier otra área que desee implementar en sus herramientas de enseñanza los Materiales Educativos Computarizados.
2. De acuerdo a las políticas implementadas por el gobierno en el estado los estudiantes cuentan con un equipo de computación llamado Canaima, lo cual también es un punto importante y de buena ayuda para los estudiantes y los docentes a la hora de la implementación de un Material Educativo Computarizado
3. Las teorías del aprendizaje ayudan a comprender, predecir, y controlar el comportamiento humano y tratan de explicar cómo los sujetos acceden al conocimiento. Su objeto de estudio se centra en la adquisición de destrezas y habilidades, en el razonamiento y en la adquisición de conceptos. Es por ello que la presente investigación toma como punto de referencia El modelo pedagógico constructivista, la teoría de Ausubel y la Teoría de Skinner.
4. El constructivismo se basa en la construcción de su propio conocimiento y a través de herramientas como los Material Educativo Computarizado, se ayuda al estudiante a construya su propio aprendizaje, ello debido a que son ellos que dispondrán de sus equipos y de su interés para el uso de los mismos y como las redes son un medio actual de interés para los jóvenes, estos se ayudaran en su propio proceso de aprendizaje.

5. Para la realización de un Material Educativo Computarizado se requiere de un grupo de especialistas en el manejo de programas de diseño gráfico instruccional y computacional, debido a que un diseño instruccional es determinante como factor de enseñanza para aquel que lo aplique.
6. Un Material Educativo Computarizado es aquel material de característica informática que tiene como objetivo un fin educativo sobre un grupo de estudiante determinado y un tema en específico.
7. En vista de los avances tecnológicos hoy en día, la educación debe implementar estrategias de enseñanza a la par de dichos avances por ello la implementación de un material con dichas características es sumamente importante para el desarrollo de la educación y del país.
8. La propuesta de un Material Educativo Computarizado cumplió con los parámetros metodológicos e informáticos requeridos para tal fin, así como el punto de interés el cual es la materia, propiedades y característica.

Debido a lo antes expuesto se puede concluir generalizadamente que la presente investigación cumple con los parámetros correspondientes y el objetivo de Proponer un material educativo computarizado para el aprendizaje de las propiedades de la materia, en estudiantes de tercer año de la Unidad Educativa Cesar Rengifo.

Recomendaciones:

1. A los futuros investigadores para que la empleen como antecedentes y amplíen los puntos de interés que consideren pertinentes.
2. A los docentes que deseen implementar el Material Educativo Computarizado como herramienta en el proceso de enseñanza y aprendizaje, que sea evaluado previamente por el docente y adaptado a su programa de enseñanza.
3. A los estudiantes que empleen estos instrumentos de aprendizaje, tener una orientación primero por parte de los docentes especialistas en el área de estudio.

CAPITULO VI

LA PROPUESTA

MATERIAL EDUCATIVO COMPUTARIZADO (MEC) PARA EL APRENDIZAJE DE LAS PROPIEDADES DE LA MATERIA, DIRIGIDO A ESTUDIANTES DEL TERCER AÑO DE EDUCACION MEDIA GENERAL Caso U. E. Cesar Rengifo Municipio Naguanagua Estado Carabobo

LA MATERIA Y SUS PROPIEDADES

Presentación de la Propuesta.

El Material Educativo Computarizado para el aprendizaje de las propiedades de la materia, lleva inmerso el tema de Materia a nivel del área de química, sus propiedades y tipos, se propone dicho material para ser empleado por docentes del área de química para la ayuda de los estudiantes. Teniendo como objetivo primordial ayudar en el proceso de aprendizaje de los estudiantes de forma sencilla, amena y sin teorías engorrosas que cansan al estudiante y lo desmotivan a seguir indagando sobre temas relacionados a la química.

La presente propuesta es un Material Educativo Computarizado para el aprendizaje de las propiedades de la materia, en estudiantes de 3er año de la Unidad Educativa Cesar Rengifo.

Esta propuesta va dirigida a estudiantes de tercer año de escuela básica y tendrá como punto principal de estudio La Materia, sus propiedades y tipos, teniendo en cuenta que la propuesta solo habla de las propiedades de la materia, hay que aclarar que explicar las propiedades, hay que hablar principalmente de la definición de la materia y clarificar a los estudiantes de cuáles son esas propiedades y como las propiedades no pueden venir aisladas también se hablara de los tipos de materia.

Debido a lo antes expuesto dentro del Material Educativo Computarizado se va a encontrar puntos como: Definición, Propiedades físicas Intensivas de la materia

(Propiedades Características), Propiedades Físicas Extensivas (Propiedades no características), unidades de conversión masa, volumen y temperatura.

Teniendo en cuenta la rigidez de la materia de química y de las condiciones de las instituciones educativas, es que surge la necesidad de la propuesta, dentro de las instituciones educativas no se cuenta con laboratorios adecuados para las practicas y los docentes toman dichas horas para impartir la teoría e incluso abarrotan a los estudiantes de ejercicios por el solo hecho de cumplir con los objetivos, sin darse cuenta que los estudiantes están solicitando otra forma de aprender y por ello en la educación ha dado un cambio en la forma de enseñar e incluso los estudiantes en la forma de aprender, es por ello que se plantea la propuesta desde la teoría constructivista.

Objetivo General de la Propuesta

Incentivar a los estudiantes en el uso de la MEC como herramienta de aprendizaje de la materia y sus propiedades.

Objetivos Específicos de la Propuesta.

1. Propiciar una actitud positiva en los estudiantes dirigida al empleo de la computadora y de las redes como herramientas de aprendizaje para el uso de un Material Educativo Computarizado
2. Utilizar correctamente y con ayuda del docente el Material Educativo Computarizado.
3. Motivar a los estudiantes a comprender con la ayuda interactiva temas del área de química
4. Describir de forma correcta y sencilla la definición de Materia
5. Describir de forma correcta y sencilla las propiedades de la Materia
6. Diferenciar las propiedades (intensivas y extensivas) de la Materia.
7. Emplear correctamente las conversiones de unidades de masa, volumen y temperatura.

8. Evaluar los conocimientos de los estudiantes una vez utilizado el material y reforzar de ser necesario

Misión de la propuesta

La propuesta de Material Educativo Computarizado para el aprendizaje de las propiedades de la materia, tiene como misión ayudar en el proceso de aprendizaje a estudiantes de tercer año de escuela básica, para que estos comprendan de forma efectiva y sencilla todo lo relacionado con el tema y sus propiedades, y que vayan perdiendo el miedo a la materia y así poder cambiar la forma de ver a dicha área y por ende la preparación de los mismos para el grado inmediato superior, también que sirva de base a los futuros investigadores para que se orienten en cuanto a la propuesta.

Visión de la propuesta

La propuesta de Material Educativo Computarizado para el aprendizaje de las propiedades de la materia, tiene como visión entregar estudiantes con un aprendizaje significativo en cuanto al tema de materia y sus propiedades, que puedan relacionar con la cotidianidad y que les sirva para elevar su índice académico y por ende en su formación académica en grados inmediatos superiores.

Justificación

Debido a la mala información de los estudiantes en cuanto al conocimiento de los Materiales Educativos Computarizados y al bajo conocimiento en las propiedades de la materia, los investigadores vieron la necesidad de implementar una herramienta educativa que se convirtiera en estrategia para el desarrollo del aprendizaje de los estudiantes de forma sencilla y rápida.

Cabe considerar también por otro lado que la información suministrada por las redes es muy extensa y con la poca naciencia de los estudiantes estos terminan

copiando cualquier cosa sin tener la mínima idea de lo que están buscando, ya que para ellos el cortar y pegar es más fácil que el analizar una información.

En atención a lo antes expuesto y para solucionar dichas problemáticas surge la necesidad de presentar un Material Educativo Computarizado que recoja las informaciones necesarias y pertinentes relacionadas con las propiedades de la materia y que de forma sencilla, eficaz y practica se les presente a los estudiantes para que estos puedan tener un mejor conocimiento del mismo y así lograr tener un aprendizaje significativo que los ayude en su proceso académico desde cualquier punto de vista.

Tabla 11.

Descripción de la elaboración de la Propuesta

Descripción	Observación
Tiempo empleado para la elaboración	Cuatro meses
Recurso Humano empleado en la elaboración	Los investigadores
Recurso Material empleado en la elaboración	Computador, Software, Redes Inalámbricas
Recurso Económicos empleado en la elaboración	Los necesarios para la elaboración del trabajo y la propuesta.

Descripción de la Propuesta en la red



MATERIA Y SUS PROPIEDADES...

Punto de Fusión

¿Cuánto cambia la densidad al aumentar la temperatura? ¿Cómo cambia la densidad al aumentar la temperatura? ¿Cómo cambia la densidad al aumentar la temperatura?

¿Cómo se determina el punto de fusión?

Para poder determinar el punto de fusión debe mantenerse en estado sólido hasta que comience a fundirse y luego la temperatura durante el proceso a 1°C hasta observar el cambio en esta medida la temperatura observando el punto de fusión.

Punto de Ebullición

Substancia

Para entender bien el concepto de sustancia se debe saber que es aquella que es homogénea (tiene composición de materia de menor cantidad que se divide en otra de menor cantidad, siempre existiendo de forma definida que divide esta de menor cantidad, la totalidad de ellas son como resultado una sustancia con la totalidad solo depende de la naturaleza del sólido, del líquido, o de la temperatura y siempre existiendo una regla más posible en química que dice la siempre es...

Inicio que comparte

MATERIA Y SUS PROPIEDADES...

Ejercicio 1: Clasifica los siguientes materiales de acuerdo a sus estados de agregación.

a. Hierro
b. Plástico
c. Hierro
d. Hierro
e. Agua
f. Oxígeno de Carbono

Ejercicio 2:

a. ¿Cuál es la densidad de un cuerpo cuya masa es de 400 g y ocupa un volumen de 33 cm^3 ?

b. ¿Qué volumen ocupará 300 g de Mercurio?, sabiendo que la densidad es de 13.6 g/cm^3 ?

c. Una masa de Oro, tiene una densidad de 19.3 g/cm^3 y ocupa un volumen de 15.5 cm^3 . ¿Cuál será su masa?

Inicio que comparte

MATERIA Y SUS PROPIEDADES...

Propiedades Físicas Externas (Propiedades no Características)

Las propiedades físicas de la materia conocidas como propiedades físicas externas o no características generales de la materia son la masa, el volumen y la temperatura. En los cambios de estado las propiedades no características, por cuanto varían con la cantidad de materia o mayor cantidad de materia. Estas propiedades no permiten diferenciar un material de otro, ya que pueden existir otros materiales con la misma masa y volumen.

Por tanto al realizar la medición, medido consiste en comparar una magnitud o propiedad con otra que se toma como punto de medida.

A todo lo que se mide se le llama magnitud física y a las propiedades físicas de la materia se le denomina magnitud física.

Toda medida consta de dos partes: una numeración y otra la unidad de medida. Una cifra numérica y un metro.

A las cifras de medida, convencionalmente se denomina al Sistema Métrico. También existe una modificación del sistema en el que convierten como Sistema Internacional de Unidades y medidas (SI) que se establece sobre siete unidades básicas.

Indicó anteriormente que entre las propiedades se...

Inicio que comparte

File:///C:/Users/.../C/evaluacion.html

File:///C:/Users/EQUIPO6/AppData/Local/Temp/Rar100080/MEC/evaluacion.html

MATERIA Y SUS PROPIEDADES...

- MATERIA
- PROPIEDADES
- DENSIDAD
- PUNTO DE EBULLICION
- PUNTO DE FUSION
- ANÁLISIS DE EVALUACION
- PROPIEDADES EXTENSIVAS
- EVALUACION

Ejercicio 1:
a. ¿Será lo mismo? 50 g. de Hierro que 50 g. de Sal
b. ¿Que tienen en común?, ¿Porque se diferencian?

Ejercicio 2:
Expresa en gramos (g)

a. 6.5 Kg
b. 3 Kg
c. 10 mg
d. 500 dg

Ejercicio 3:
Expresa en (l)

a. 200 ml
b. 10 dl
c. 0.45 hl
d. 12.34 dl

Firefox muestra automáticamente algunos datos a Mozilla por lo que podemos mejorar su experiencia. [Elegir qué compartir](#)

09:51 a.m. 06/02/2015

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA.

Capítulo I

BAPTISTA, L. (2004), **“Metodología de la investigación”** McGraw Hill Interamericana editores, México

PIÑA, E. (2013). **“Interacción Escuela Comunidad a través del desarrollo Endógeno”**, Trabajo Especial de Grado Universidad de Carabobo. Venezuela.

Capítulo II

APONTE, A. y Larez N. (2014), **“Material Educativo Computarizado para el aprendizaje del contenido de Estequiometría de Reacciones Químicas en la asignatura de Química General I”** Trabajo Especial de Grado Universidad de Carabobo. Venezuela

CABERO, (2004) **“Nuevas tecnologías en la práctica educativa”**. Granada: Arial.

CASTAÑEDA (2011), **“Tecnologías digitales y el proceso de enseñanza y aprendizaje en la Educación Secundaria”** Trabajo especial de Grado.

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, (1999). Caracas: Gaceta Oficial N° 36.860.

GALVIS, A. (1994) **“Ingeniería del Software Educativo”** 1ra edición. Editorial Ediciones Uniandes. Venezuela

Ley Orgánica de Educación, (2009). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela 5.929.

Pozo, J. (2010). **“Teorías cognitivas del aprendizaje”** Facultad de Psicología de la Universidad Autónoma de Madrid. 10ma edición. Ediciones Morata, S. L. Madrid, España.

RODRÍGUEZ y Guevara (2006), **“Herramienta Multimedia de apoyo al aprendizaje de la lectura en niños con deficiencia auditiva”** Trabajo especial de grado, Universidad Metropolitana de Caracas, Venezuela.

Rodríguez, María. (2010). **Química General**. Caracas: Editorial Salesiana.

TAMAYO y Tamayo, M. (2007), **“El Proceso de la Investigación”**, 4ta edición, Editorial Limusa, México

Capítulo 3

ARIAS, F. (2006). **“El Proyecto de Investigación. Introducción a la Metodología Científica”** Quinta edición. Caracas: Editorial Episteme.

HURTADO, J., (2000). **“Metodología de la Investigación Holística”**. IUTP. Sypal. Caracas.

MARTÍNEZ, M (2001) **“Ciencia y Arte en la Metodología Cualitativa”**. Editorial Trillas México.

PALELLA, S y Martins, F (2006). **“Metodología de la Investigación Cuantitativa”** Segunda edición. Caracas: Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Libertador (FEDEUPEL).

Capítulo 4

PALELLA, S y Martins, F (2006). **“Metodología de la Investigación Cuantitativa”** Segunda edición. Caracas: Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Libertador (FEDEUPEL).

ANEXOS

Anexo N-.A
Cuestionarios Aplicados a los estudiantes



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE BILOGÍA Y QUIMICA
TRABAJO ESPECIAL DE GRADO**



Estimado estudiante:

El presente cuestionario tiene como finalidad recaudar información necesaria acerca de las dificultades que presentan en el contenido de las Propiedades de la Materia. Los resultados obtenidos serán realmente importantes y de carácter confidencial. Agradeciendo su valioso tiempo y colaboración.

Instrucciones:

- Lea detenidamente cada aspecto del cuestionario.
- Este instrumento está compuesto por diecisietes (18) preguntas.
- Cada pregunta consta de un planteamiento y de dos (02) alternativas.
- Marque con una equis (X) la opción que considere correcta.

Muchas gracias por su colaboración!



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
TRABAJO ESPECIAL DE GRADO



INSTRUMENTO DE ESCALA TIPO DICOTOMICA

Cuestionario dirigido a estudiantes del 3er año de la U.E”Cesar rengifo”

Instrucciones: Lea cuidadosamente cada uno de los enunciados y marque con una (X) si la alternativa SI o NO que mejor exprese su opinión, no deje ningún enunciado sin responder.

Cuestionario		
Nº	ÍTEMES	Si No
1	¿Conoces que es materia?	
2	¿Tienes conocimiento sobre las propiedades de la materia?	
3	¿Sabías que existen dos tipos de propiedades de la materia?	
4	¿Sabías que la materia es todo lo que nos rodea?	
5	¿Sabías que las redes son los medios para acceder a internet como, Google, Facebook, Hotmail?	
6	¿Sabías que las redes pueden utilizarse con fines educativos?	
7	¿Te gustaría aprender temas relacionados con la química utilizando las redes?	
8	¿Sabías que el uso del Material Educativo Computarizado, ayuda al desarrollo de aprendizaje?	
9	¿Utilizas las redes para ver videos y presentaciones?	
10	¿Cree usted que los Materiales Educativos Computarizados motivan no solo para obtener conocimiento sino también para un entretenimiento educativo?	
11	¿Te parece adecuado aprender un tema de química usando las redes?	
12	¿Cree usted que un Material Educativo Computarizado, es una herramienta que facilitaría el aprendizaje de las propiedades de los materiales?	
13	¿Tienes computadora disponible en tu casa?	
14	¿Tienes acceso a internet?	
15	¿Considerarías utilizar las redes con fines educativos?	
16	¿Considerarías el uso del Materia Educativo, para comprender mejor el tema de las propiedades de la materia?	
17	¿Cree usted que el uso de un material educativo Computarizado facilitara la forma como el docente ayude al estudiante para obtener conocimiento?	
18	¿Cree usted que proponer un Material Educativo Computarizado de fácil acceso en la Materia de química le ayudara en su rendimiento escolar?	

Elaborado por: Henriquez L, Sanchez A. (2014)

ANEXO B
Validación del instrumento



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



Prof. Joselin Albuja

Estimado Docente:

En virtud de sus conocimientos y experiencia docente, solicitamos su valiosa colaboración como experto para la validación del instrumento que será utilizado con la finalidad de recolectar la información necesaria para la investigación titulada: "MATERIAL EDUCATIVO COMPUTARIZADO PARA EL APRENDIZAJE DE LAS PROPIEDADES DE LA MATERIA, EN ESTUDIANTES DEL TERCER AÑO DE EDUCACIÓN MEDIA GENERAL DE LA UNIDAD EDUCATIVA "CESAR RENGIFO", línea de investigación: Aplicación de las TIC, la cual es realizada por los bachilleres: Liliana Henríquez y Andreina Sánchez, como requisito final para la aprobación de la asignatura Trabajo Especial de Grado del pensum de estudio de la Licenciatura en Educación Mención Química correspondiente al semestre 2/2014

Esperando de usted su valiosa colaboración.

Liliana Henríquez

Andreina Sánchez



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



Prof. Alberto Peralta

Estimado Docente:

En virtud de sus conocimientos y experiencia docente, solicitamos su valiosa colaboración como experto para la validación del instrumento que será utilizado con la finalidad de recolectar la información necesaria para la investigación titulada: ” MATERIAL EDUCATIVO COMPUTARIZADO PARA EL APRENDIZAJE DE LAS PROPIEDADES DE LA MATERIA, EN ESTUDIANTES DEL TERCER AÑO DE EDUCACIÓN MEDIA GENERAL DE LA UNIDAD EDUCATIVA “CESAR RENGIFO”, línea de investigación: Aplicación de las TIC, la cual es realizada por los bachilleres: Liliana Henríquez y Andreina Sanchez, como requisito final para la aprobación de la asignatura Trabajo Especial de Grado del pensum de estudio de la Licenciatura en Educación Mención Química correspondiente al semestre 2/2014

Esperando de usted su valiosa colaboración.

Liliana Henríquez

Andreina Sanchez



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



Prof. Samir El Hamra

Estimado Docente:

En virtud de sus conocimientos y experiencia docente, solicitamos su valiosa colaboración como experto para la validación del instrumento que será utilizado con la finalidad de recolectar la información necesaria para la investigación titulada: ” MATERIAL EDUCATIVO COMPUTARIZADO PARA EL APRENDIZAJE DE LAS PROPIEDADES DE LA MATERIA, EN ESTUDIANTES DEL TERCER AÑO DE EDUCACIÓN MEDIA GENARAL DE LA UNIDAD EDUCATIVA “CESAR RENGIFO”, línea de investigación: Aplicación de las TIC, la cual es realizada por los bachilleres: Liliana Henriquez y Andreina Sanchez, como requisito final para la aprobación de la asignatura Trabajo Especial de Grado del pensum de estudio de la Licenciatura en Educación Mención Química correspondiente al semestre 2/2014

Esperando de usted su valiosa colaboración.

Liliana Henriquez

Andreina Sanchez

FORMATO DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO.

Instrumento: Proponer un material educativo computarizado MEC para el aprendizaje de las propiedades de la materia, en estudiantes de tercer año de educación media general de la Unidad Educativa “Cesar Rengifo”.

ASPECTO RELACIONADOS CON LOS ÍTEMES	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		
	Si	No																									
La redacción de ítemes es clara.																											
El íteme tiene coherencia.																											
El íteme induce a la respuesta.																											
El íteme mide lo que se pretende.																											

ASPECTO RELACIONADOS CON LOS ÍTEMES	14		15		16		17		18	
	Si	No								
La redacción de ítem es clara.										
El íteme tiene coherencia.										
El íteme induce a la respuesta.										
El íteme mide lo que se pretende.										

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

Observaciones: _____

Validado por: _____

C.I: _____ Fecha: 10/ 12 / 2014

Firma _____

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

ANEXO C

Validación del Cuestionario por expertos

FORMATO DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO.

Instrumento: Proponer un material educativo computarizado MEC para el aprendizaje de las propiedades de la materia, en estudiantes de 3^{er} año de la Unidad Educativa "Cesar Rengifo".

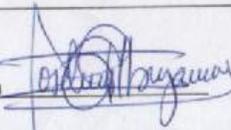
ASPECTO RELACIONADOS CON LOS ÍTEMES	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		
	Si	No																									
La redacción de ítems es clara.	X		X		X		X		X	X		X		X		X		X		X		X		X		X	
El ítem tiene coherencia.	X		X		X		X		X	X		X		X		X		X		X		X		X		X	
El ítem induce a la respuesta.		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X	
El ítem mide lo que se pretende.	X		X		X		X		X	X		X		X		X		X		X		X		X		X	

ASPECTO RELACIONADOS CON LOS ÍTEMES	14		15		16		17	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
La redacción de ítem es clara.	X		X		X		X	
El ítem tiene coherencia.	X		X		X		X	
El ítem induce a la respuesta.		X		X		X		X
El ítem mide lo que se pretende.	X		X		X		X	

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

Observaciones: Anexar una pregunta que ubique al estudiante en el contenido de las redes
 Validado por: JOSELYN ALBUJAR
 C.I.: 13665578 Fecha: 10/12/2014

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

Firma 

FORMATO DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO.

Instrumento: Proponer un material educativo computarizado MEC para el aprendizaje de las propiedades de la materia, en estudiantes de 3^{er} año de la Unidad Educativa "Cesar Rengifo".

ASPECTO RELACIONADOS CON LOS ÍTEMES	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		
	Si	No																									
La redacción de ítems es clara.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
El ítem tiene coherencia.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
El ítem induce a la respuesta.		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
El ítem mide lo que se pretende.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓

ASPECTO RELACIONADOS CON LOS ÍTEMES	14		15		16		17	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
La redacción de ítem es clara.	✓		✓		✓		✓	
El ítem tiene coherencia.	✓		✓		✓		✓	
El ítem induce a la respuesta.		✓		✓		✓		✓
El ítem mide lo que se pretende.	✓		✓		✓		✓	

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

Observaciones: Jefe de Dpto de Cs. Biológicas
 Validado por: Alberto Penalta
 C.I: 3907001 Fecha: 10/12/2014

Firma [Firma]

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

FORMATO DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO.

Instrumento: Proponer un material educativo computarizado MEC para el aprendizaje de las propiedades de la materia, en estudiantes de 3° año de la Unidad Educativa "Cesar Rengifo".

ASPECTO RELACIONADOS CON LOS ÍTEMES	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13	
	Si	No																								
La redacción de ítems es clara.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
El ítem tiene coherencia.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
El ítem induce a la respuesta.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
El ítem mide lo que se pretende.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	

ASPECTO RELACIONADOS CON LOS ÍTEMES	14		15		16		17	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
La redacción de ítem es clara.	✓		✓		✓		✓	
El ítem tiene coherencia.	✓		✓		✓		✓	
El ítem induce a la respuesta.	✓		✓		✓		✓	
El ítem mide lo que se pretende.	✓		✓		✓		✓	

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

Observaciones: _____

Validado por: Samir El Hamra H.

C.I: 7047328 Fecha: 10/ 12 / 2014

Firma 

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

ANEXO D
Solicitud de autorización para aplicar el instrumento
En la U.E.César Rengifo



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE BILOGÍA Y QUIMICA
TRABAJO ESPECIAL DE GRADO**



Directora: Ofelia García

Estimado Docente:

En virtud de sus conocimientos y experiencia docente, solicitamos su valiosa colaboración como experto para la validación del instrumento que será utilizado con la finalidad de recolectar la información necesaria para la investigación titulada: “MATERIAL EDUCATIVO COMPUTARIZADO PARA EL APRENDIZAJE DE LAS PROPIEDADES DE LA MATERIA, EN ESTUDIANTES DEL TERCER AÑO DE EDUCACIÓN MEDIA GENARAL DE LA UNIDAD EDUCATIVA “CESAR RENGIFO” línea de investigación Estrategias para la enseñanza y el aprendizaje de la biología y la química y la temática didáctica de la biología y la química, la cual es realizada por los bachilleres: Andreina Sánchez, Liliana Henríquez, como requisito final para la aprobación de la asignatura Trabajo Especial de Grado del pensum de estudio de la Licenciatura en Educación Mención Química correspondiente al semestre 2/2014

Esperando de usted su valiosa colaboración.

Andreina Sánchez

Liliana Henríquez

Anexo E
Cuestionario Aplicado a los estudiantes



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE BILOGÍA Y QUIMICA
TRABAJO ESPECIAL DE GRADO**



Estimado estudiante:

El presente cuestionario tiene como finalidad recaudar información necesaria acerca de las dificultades que presentan en el contenido de las Propiedades de la Materia. Los resultados obtenidos serán realmente importantes y de carácter confidencial. Agradeciendo su valioso tiempo y colaboración.

Instrucciones:

- Lea detenidamente cada aspecto del cuestionario.
- Este instrumento está compuesto por diecisietes (18) preguntas.
- Cada pregunta consta de un planteamiento y de dos (02) alternativas.
- Marque con una equis (X) la opción que considere correcta.

Muchas gracias por su colaboración!



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
TRABAJO ESPECIAL DE GRADO



INSTRUMENTO DE ESCALA TIPO DICOTOMICA

Cuestionario dirigido a estudiantes del 3er año de la U.E”Cesar rengifo”

Instrucciones: Lea cuidadosamente cada uno de los enunciados y marque con una (X) si la alternativa SI o NO que mejor exprese su opinión, no deje ningún enunciado sin responder.

Cuestionario		
Nº ÍTEMES		Si No
1	¿Conoces que es materia?	
2	¿Tienes conocimiento sobre las propiedades de la materia?	
3	¿Sabías que existen dos tipos de propiedades de la materia?	
4	¿Sabías que la materia es todo lo que nos rodea?	
5	¿Sabías que las redes son los medios para acceder a internet como, Google, Facebook, Hotmail?	
6	¿Sabías que las redes pueden utilizarse con fines educativos?	
7	¿Te gustaría aprender temas relacionados con la química utilizando las redes?	
8	¿Sabías que el uso del Material Educativo Computarizado, ayuda al desarrollo de aprendizaje?	
9	¿Utilizas las redes para ver videos y presentaciones?	
10	¿Cree usted que los Materiales Educativos Computarizados incentivan no solo para obtener conocimiento sino también para un esparcimiento educativo?	
11	¿Te parece adecuado aprender un tema de química usando las redes?	
12	¿Cree usted que un Material Educativo Computarizado, es una herramienta que facilitaría el aprendizaje de las propiedades de los materiales?	
13	¿Tienes computadora disponible en tu casa?	
14	¿Tienes acceso a internet?	
15	¿Considerarías utilizar las redes con fines educativos?	
16	¿Considerarías el uso del Materia Educativo, para comprender mejor el tema de las propiedades de la materia?	
17	¿Cree usted que el uso de un material educativo Computarizado facilitara la forma como el docente ayude al estudiante para obtener conocimiento?	
18	¿Cree usted que proponer un Material Educativo Computarizado de fácil acceso en la Materia de química le ayudara en su rendimiento escolar?	

Elaborado por: Henriquez L, Sanchez A. (2014)



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



Objetivo General

- Proponer un Material Educativo Computarizado para el aprendizaje de las propiedades de la materia, en estudiantes de tercer año de la Unidad Educativa Cesar Rengifo.

Objetivos Específicos

- Diagnosticar la necesidad del Material Educativo Computarizado para el aprendizaje de las propiedades de la materia en estudiantes tercer año de la Unidad Educativa Cesar Rengifo.
- Determinar la factibilidad del Material Educativo Computarizado para el aprendizaje de las propiedades de la materia en estudiantes tercer año de la Unidad Educativa Cesar Rengifo.
- Diseñar un Material Educativo Computarizado para el estudio de las propiedades de la materia en estudiantes tercer año de la Unidad Educativa Cesar Rengifo.