



Universidad de Oriente

Núcleo de sucre

Escuela de Humanidades y Educación

Departamento De Currículo Y Administración Educativa

Cursos Especiales de Grado en el Área de Informática Educativa

**SOFTWARE EDUCATIVO COMO APOYO A LA FORMACIÓN EN
TECNOLOGIAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) DE LOS
DOCENTE DEL LICEO BOLIVARIANO “ANTONIO JOSÉ DE SUCRE”.**

Trabajo Especial de Grado presentado como requisito parcial para Optar al Título de
Licenciatura en Educación Mención Química y Licenciatura en Educación Mención
Matemática

Asesora:

Brito, Vivina

Autores:

Arismendi, José

Hernández, Griurman

Cumaná, Mayo de 2018

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS	I
DEDICATORIAS	II
RESUMEN.....	III
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I.....	3
EL PROBLEMA	3
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.2 OBJETIVOS	13
1.2.1 General.....	13
1.2.2 Específicos	13
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	14
CAPÍTULO II	16
MARCO TEÓRICO	16
2.1 BASES TEÓRICAS	16
2.1.1 Las TIC: Una reflexión sobre su significado pedagógico en el siglo XXI. 16	
2.1.2 Las TIC: Una herramienta de vanguardia educativa	18
2.1.3. Software educativo: Estrategia didáctica de significación pedagógica	30
2.1.4 Las TIC: desafíos y oportunidades para el docente del siglo XXI	34
2.2 BASES LEGALES:	40
2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS:	46
CAPITULO III.....	49
METODOLOGÍA	49

3.1 DISEÑO INSTRUCCIONAL.....	50
3.1.1 NECESIDAD INSTRUCCIONAL:	51
3.1.3 OBJETIVOS:.....	60
3.1.4 CONTENIDOS:.....	61
3.1.5 TEORIAS DEL APRENDIZAJE:.....	64
3.1.6 ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS:.....	66
3.1.7 ANALISIS DE LA TECNOLOGIA:.....	67
3.1.8 ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:.....	69
3.2 DISEÑO COMUNICACIONAL:.....	70
3.2.1 STORY BOARD	73
3.2.2 MAPA DE NAVEGACIÓN:.....	77
3.3 DISEÑO COMPUTACIONAL:.....	78
CAPITULO IV.....	79
RESULTADOS.....	79
CAPÍTULO V.....	80
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	80
CONCLUSIONES:	80
RECOMENDACIONES:	81
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	82
HOJAS DE METADATOS	91

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar a Dios padre creador por su maravillosa bendición sobre mí para lograr esta preciada meta que hoy en día se hace realidad. A mis hermanos Adaglis Arismendi, Francys Arismendi y José Arismendi por su incondicional apoyo en todo momento, a mis compañeros y amigos presentes y pasados, quienes sin esperar nada a cambio compartieron sus conocimientos, alegrías y tristezas y a todas aquellas personas que durante todos estos años estuvieron a mi lado apoyándome y lograron que este sueño se haya hecho realidad.

José Arismendi

Primeramente quiero agradecer a Dios Todopoderoso por darme cada día vida y fuerzas para continuar, por todos los dones y habilidades que me otorgó, por los padres que asignó para que guiarán mi vida y por todas las personas maravillosas que he encontrado en lo largo de mi formación académica, que de una u otra manera dejaron un aprendizaje en mí.

Gracias a nuestra tutora Vivina Brito que con paciencia, experiencia, dedicación, empatía, y compromiso nos ayudó a llevar a cabo tan importante trabajo y a pesar de las adversidades fue siempre nuestra guía y apoyo.

Griurman Hernández

DEDICATORIAS

Dedico el presente trabajo de grado en primer lugar a mis padres Carmen Lourdes Marcano y Ramón José Arismendi, a mi amado hijo Aarón José por ser mi fuente de motivación e inspiración para poder superarme cada día más y así poder luchar para que la vida nos depare un futuro mejor. A mi compañera y futura esposa Griurman Hernández con todo mi amor y cariño por su sacrificio y esfuerzo, por creer en mi capacidad aunque hemos pasado momentos difíciles siempre ha estado brindándome su cariño, apoyo, amor y comprensión.

José Arismendi

Quiero dedicar este trabajo especial de grado con muchísimo amor y orgullo a mis padres Celestina Fernández y Nelson Hernández, quienes desde que decidí dejar mi hogar para emprender esta carrera, confiaron en mí y muy orgullosamente me apoyaron de manera incondicional, siendo ellos mi mayor inspiración para alcanzar esta meta.

A mi futuro esposo y compañero de tesis José Arismendi, mi apoyo incondicional, quien no ha permitido que desmaye impulsándome cada día a seguir adelante a pesar de las circunstancias, fortaleciéndonos como equipo para alcanzar nuestras metas, por estas y muchísimas razones quiero dedicarle este triunfo con todo el amor y cariño que nos une.

A mis hermanos, quienes desde mis inicios me han apoyado en mi formación académica, al igual que mis padres siempre me orientaron e impulsaron a formarme profesionalmente.

Griurman Hernández



Universidad de Oriente
Núcleo de sucre
Escuela de Humanidades y Educación
Departamento De Currículo Y Administración Educativa
Cursos especiales de Grado en el Área de Informática Educativa

**SOFTWARE EDUCATIVO COMO APOYO A LA FORMACIÓN EN
TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) DE LOS
DOCENTE DEL LICEO BOLIVARIANO “ANTONIO JOSÉ DE SUCRE”.**

Asesora: Brito, Vivina

Autores: Arismendi, José
Hernández, Griurman

RESUMEN

El trabajo de investigación propuesto, tiene como objetivo medular la elaboración de un software educativo orientado al apoyo de la formación en Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) de los docentes del Liceo Bolivariano “Antonio José de Sucre”, en donde se refleja que existe una problemática, en relación a la capacitación y sensibilización del gerente educativo en torno a las TIC. Esto nos abre una ventana al tratar de facilitar una nueva estrategia de formación profesional que potencie las habilidades y genere destrezas en los docentes que laboran en dicha institución, así como también a los docentes en formación aportando nuestro grano de arena al apoyar el desarrollo de las ciencias y la tecnología en las instituciones educativas venezolanas. El diseño se basa en un enfoque conductista y constructivista, el cual guiará al docente a la adquisición de nuevos conocimientos, permitirá aumentar la efectividad de la instrucción impartida robusteciendo el repertorio de métodos empleados actualmente en el proceso educativo. El desarrollo del presente trabajo especial de grado se llevó a cabo, mediante la ejecución de las siguientes fases; el diagnóstico; elaboración del diseño instruccional; diseño comunicacional y el diseño computacional. Finalmente esta investigación permitirá a los futuros lectores reflexionar sobre la necesidad de actualizarse en materia tecnológica.

Palabras Claves: Formación en TIC, Software Educativo, enseñanza y aprendizaje.

INTRODUCCIÓN

Las tecnologías de la información y la comunicación TIC han transformado el mundo, transformación que se ha acrecentado en los últimos tiempos y que cada vez es más notoria en la sociedad. En el ámbito educativo ha adquirido un papel relevante y algunas veces de gran preocupación debido a que las nuevas generaciones de discentes están cada vez más influenciadas por estas tecnologías.

La incorporación de las TIC en la educación representa un gran desafío para los docentes que carecen de habilidades informáticas pero se debe reconocer que su implementación acarrea grandes posibilidades, permitiendo el uso de nuevas formas de enseñar y aprender, mejorar la comunicación con sus discentes, ser un docente innovador, entre otros aspectos.

La falta de formación en TIC afecta la labor de los docentes en la actualidad, ya que los educandos se mantienen constantemente motivados hacia el uso de la tecnología y las prácticas tradicionales de dichos docentes no cuentan con ese carácter innovador, interactivo, dinámico y atractivo al que se han acostumbrado los estudiantes al usar la tecnología. De allí la importancia, de elaborar un software educativo que sirva de apoyo en la formación docente en TIC, con contenidos que sensibilicen e instruyan al docente acerca del uso de éstas como herramientas para mejorar su desempeño laboral y social, además de actividades y consejos que permitan poner en práctica los contenidos abordados en el software de una manera más creativa, dinámica e interactiva para su aprendizaje. El software educativo, como estrategia educativa, está dado a brindar herramientas informáticas de gran utilidad para el gerente educativo que le permitirá ampliar su repertorio de recursos así como también aportar o mejorar sus habilidades informáticas para labores logísticas y administrativas.

El trabajo de grado, está estructurado por las siguientes partes: **El Capítulo I:** En él se expone el Problema, los Objetivos a cumplir y la Justificación de dicha investigación. **El Capítulo II:** Marco Teórico, constituido por las bases teóricas, legales y la definición de términos. **El Capítulo III:** Donde se describe la metodología abordada para la elaboración del diseño del software propuesto, la cual es una adaptación de la metodología de Álvaro Galvis. **El Capítulo IV:** En este capítulo se presenta el Software Educativo desarrollado. Y por último **El Capítulo V:** Donde se plantean las conclusiones del estudio y las recomendaciones.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El siglo XXI se ha caracterizado desde sus inicios por los avances constantes que se propician en el área de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), inundando los espacios del saber con aplicaciones dirigidas a resolver problemas y a potenciar habilidades y destrezas en el hombre. Tal y como lo mencionan, Garcés, Garcés y Alcivar (2016)

El siglo XXI se caracteriza por la racionalidad científica y tecnológica en la cual la ciencia y la tecnología han conquistado los distintos ámbitos de la vida, transformando el modo de pensar, de sentir y actuar mediante la utilización de modelos de enseñanza- aprendizaje, ajustados a las características de la sociedad del conocimiento y de la información, en la que la incorporación de las nuevas tecnologías en el diseño curricular, prioriza la formación de las competencias que necesitan los estudiantes para integrarse de forma activa en la sociedad y en el mundo laboral (P.3).

En palabras de Garcés, Garcés y Alcivar (2016) las TIC han conquistado los diferentes ámbitos de la vida, y uno de ellos es, el campo educativo donde puede observarse el aumento en la implementación de programas multimedias desarrollados en apoyo al proceso educativo, y al mismo tiempo para potenciar las habilidades de los docentes que facilitan los contenidos curriculares; inclusive en el mundo actual la abundancia de información y el auge que han tenido los nuevos medios de comunicación ha generado, nuevas herramientas de formación que demandan cada

día más de la capacitación de los profesores, en lo que respecta al uso de métodos pedagógicos y herramientas de aprendizaje que tienen como base la web 2.0 .

Al respecto, el primer Congreso Internacional de experiencias en Formación de Profesores (2016) efectuado en la Sede Principal de la Universidad de la Amazonia en Florencia, Caqueta- Colombia, y donde estuvieron como países invitados Chile, Cuba y Colombia, dio énfasis a la necesidad que existe de formación de los docentes en base a las Tics como nuevo recurso pedagógico, evidenciándose en este escenario que “el modelo de la educación moderna requiere que los profesores puedan utilizar diferentes tipos de herramientas tecnológicas para ayudar a los estudiantes a mejorar sus habilidades en diferentes áreas de aprendizaje”(p.457). Es decir, se requiere de profesionales actualizados que puedan facilitar los aprendizajes haciendo uso de las tecnologías que vayan apareciendo en el mercado, y esto implica el uso de software educativo, objetos virtuales de aprendizaje, EndNote 10.0., WebQuest u otros recursos que motiven a los estudiantes a adquirir un aprendizaje significativo.

En el mismo orden de ideas, en Madrid, en la Universidad de Alcalá, Rodríguez (2009) efectuó un estudio donde se destacó la necesidad imperante que existe de adaptar la educación actual a los nuevos cambios generados por las TIC, lo que implica la capacitación del docente en el manejo de nuevas herramientas informáticas; inclusive para mostrar la importancia que revierte la formación del profesorado referenció lo expuesto en la LOE (2006), como se deja ver en el texto consultado:

La Unión Europea y la UNESCO se han propuesto mejorar la calidad y la eficacia de los sistemas de educación y de formación, lo que implica mejorar la capacitación de los docentes, desarrollar las aptitudes necesarias para la sociedad del conocimiento, garantizar el acceso de

todos a las tecnologías de la información y la comunicación, aumentar la matriculación en los estudios científicos, técnicos y artísticos y aprovechar al máximo los recursos disponibles, aumentando la inversión en recursos humanos (p.101).

Como puede observarse, la calidad educativa está íntimamente relacionada con la eficacia del sistema de educación y con la formación, ya que es en la escuela donde se forma a los educandos para responder a los retos de una sociedad cada vez más exigente, y acoplada a la tecnología. De allí que, un requerimiento del avance educativo y social es invertir en investigación y aprovechar los recursos disponibles para capacitar a los educadores en el uso y aprovechamiento de las TIC; razón por la cual en diferentes países se le da mucha relevancia a la integración científica, como lo indica Rodríguez (2009)

Consejos Europeos celebrados en FERIA (junio de 2000) y Lisboa (marzo de 2000), donde se dice que el desarrollo social y económico de las sociedades va a depender, cada vez más, del grado en que se logre explotar las potencialidades de estas tecnologías y se las integre en los distintos contextos sociales (p.106).

El texto resume en pocas palabras, la preocupación creciente de los países del mundo entero en torno a las TIC y a su integración en el ámbito educativo, y destaca el papel fundamental de los docentes en dicho trabajo. De allí que, existen países como los que pertenecen a la Unión Europea que están centrando sus esfuerzos en invertir recursos y potencial en la capacitación de nuevos profesionales en torno a las TIC, capaces de enseñar a sus estudiantes a interactuar en la sociedad del conocimiento, desarrollando sus aptitudes y habilidades en el uso creciente de la información y del empleo adecuado de los medios de comunicación.

Por otra parte, en un estudio efectuado en España, Martín y Quintana (2011) obtuvieron datos de interés sobre la participación del estado en la formación de sus docentes en torno a las TIC, y al mismo tiempo indagaron sobre la capacitación obtenida por los profesores en el manejo de las mismas, obteniéndose los siguientes datos de interés:

De las 76 universidades públicas y privadas del territorio español que lista el MEC, se contactó con 67 de ellas (88,15%) del total de universidades, a cuyos directores y/o coordinadores de formación se les remitió el cuestionario, que fue respondido por 20 centros de formación (29,85% del total de encuestas enviadas; n=20). Algunos resultados y comentarios: Prácticamente la totalidad de los centros de formación del PDI (ICEs o vicerrectorados competentes) brindan formación sobre incorporación metodológica de las TIC en la docencia universitaria (19/20 = 95%). Una proporción relevante de estos centros incluye o ha incluido la metodología WebQuest en esta oferta formativa (11/19 = 57,9 %). La mayor parte del profesorado participante en la encuesta ha conocido la metodología WQ a través de Internet (38,1%) o de compañeros de profesión (38,1%), así como de publicaciones (23,8%)(p.43, 44).

Lo anterior permite evidenciar que países como España se han dado a la tarea de crear planes de capacitación dirigidos a los docentes sobre el manejo de las TIC, incluyendo el uso de nuevas metodologías tecnológicas como es el caso de las WebQuest, las cuales no sólo ponen en contacto al alumno con los recursos disponibles en la Web 2.0, sino que también les estimula a trabajar de forma colaborativa con sus compañeros y de manera constructiva, alentándolo a indagar y aprender, motivándolo a manejar adecuadamente los medios disponibles en internet. De igual manera, se observó que los pedagogos consultados en el estudio demostraron iniciativa en el aprendizaje que tuvieron en torno al manejo de los

recursos informáticos en el medio educativo y en el arte de enseñar. Es claro que, todos y cada uno de los integrantes del sistema educativo debe contar con el deseo de contribuir con el desarrollo de la sociedad, y expresar por tanto su deseo de ir a la par con el avance de la ciencia y la tecnología.

Es un hecho que los países desarrollados suman sus esfuerzos a la inversión de recursos que propician de manera significativa la formación y capacitación de docentes en el ámbito de las Tics, mientras que en Latinoamérica, existen factores así como el retraso en algunos aspectos tecnológicos que dificultan la actualización del recurso humano de las instituciones educativas. Al respecto, un estudio efectuado por Febres (2012) en la Universidad de Carabobo, destacó lo siguiente:

...en países latinoamericanos, como es el caso de Venezuela existen componentes de índole política, económica, retraso tecnológico y el difícil acceso a la educación que hacen más complejo el perfecto desenvolvimiento de la triada Tecnología-Docente-Motivación pese al esfuerzo de las casas de estudios por asumir el reto de desarrollarlas capacidades para gestionar entornos formativos que respondan a las necesidades y demandas del momento actual, como actores fundamentales de la sociedad a la cual deben dar respuesta. En ese aspecto, se pueden percibir, las diversas experiencias educativas implementadas en las universidades públicas y privadas; donde se ha recurrido al uso de la tecnología no sólo en la generación de escenarios educativos, que por su trascendencia, significan un cambio en los procesos formativos, sino en la formación de facilitadores que logren traspasar barreras y motiven a sus estudiantes en la construcción de su educación y en el uso de los recursos educativos (p.38).

Según lo expuesto en la cita, los países latinoamericanos como Venezuela poseen un interés claro en integrar la tecnología en la gestión de entornos formativos, el objetivo radica en propiciar el “abandono de la pedagogía de la reproducción y la incorporación de una pedagogía de la imaginación” (Febres, 2012. Citando a Eco, 2007). Como menciona la Unesco (2004) “los sistemas educativos de todo el mundo se enfrentan actualmente al desafío de utilizar las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para proveer a sus alumnos con las herramientas y conocimientos necesarios para el siglo XXI” (p.5). Bajo estas premisas se hace notoria la necesidad de invertir en TIC, y crear infraestructuras como laboratorios escolares y medios de comunicación gratuitos que favorezcan la investigación y la innovación en las escuelas.

Por otro lado, el estado Venezolano en los últimos años ha desarrollado leyes como: la Ley de Ciencia y Tecnología, la Ley de Telecomunicaciones, entre otras que respaldan el uso de recursos informáticos en las escuelas, liceos y universidades; de igual manera, ha creado proyectos educativos que ha permitido la dotación de instituciones educativas con un plan de entrega de canaimitas y Tablet con software libre, dirigido a ser entregado a estudiantes y en algunos casos a docentes. En palabras de Quintero (2016):

Dentro de ese contexto, surge el Proyecto Educativo Canaima, el cual nace de los compromisos del Estado venezolano para dar respuesta a los derechos de los/as venezolanos/as, incorporando el conocimiento, aplicación de las nuevas tecnologías a los procesos educativos como un medio para reducir la brecha social, tecnológica en el menor tiempo y costo posible, siendo por tanto una herramienta tecnológica para promoverla construcción de significados contextualizados que preparen al educando a aprender de por vida, en cada escenario, gracias a su uso, dentro del aula y/o fuera de ella (p.91).

En este contexto resulta práctico aclarar que existen iniciativas de desarrollo de nuevas tecnologías en las universidades venezolanas, inclusive en la mayoría se han conformado redes, incorporado el uso de internet, y en algunos casos capacitado docentes como tutores virtuales, dando lugar a experiencias de formación. Por ejemplo, en la Universidad Metropolitana (2018) se creó un programa de formación modular para profesores de español ante “la escasa oferta de capacitación profesional actualizada para docentes, que les permita responder a las exigencias de la enseñanza del español como lengua extranjera en este mundo globalizado” (p.1). Aun cuando es necesario aclarar que en algunos centros educativos aún se observa una resistencia al cambio, y la falta de la infraestructura física y de los recursos económicos para asumir programas de capacitación pedagógica.

De hecho Araujo (2016) en un estudio efectuado en torno a la formación docente en el Zulia concluyó que los profesores pertenecientes al Núcleo Escolar Rural N° 465 ubicado en el municipio Baralt presentaban al momento de la investigación debilidades en relación a su desempeño ya que su gestión educativa la ejecutaban tal y “como fueron formados, es decir, sin implementar las modificaciones exigidas en el Currículo Bolivariano donde se plantea un proceso de enseñanza basado en la mediación de los contenidos”(p.197). Lo que denota, la necesidad de actualización tecnológica por parte de los docentes, quienes han de mantener una actitud crítica e innovadora ante los cambios que genera el proceso de globalización, y las modificaciones curriculares efectuadas por parte del estado venezolano.

Situación similar sucede en las escuelas y liceos del Estado Sucre, en el caso específico de Cumaná, la mayoría de las instituciones educativas no cuentan con la infraestructura necesaria para dictar cursos de capacitación al personal docente en torno al uso de las TIC como estrategia didáctica en el proceso de enseñanza y aprendizaje, y tampoco se cuenta con el espacio y los recursos tecnológicos para

dictar cátedras de carácter obligatorio a los estudiantes, por lo que se considera opcional aprender estas destrezas. En el Liceo Bolivariano Antonio José de Sucre ubicado en el centro de la ciudad, específicamente en la calle General Salón pudo percibirse a través de un diagnóstico preliminar realizado que, los pedagogos sólo usan métodos tradicionales de enseñanza, e incluso los que tienen más antigüedad no tienen ni idea de cómo utilizar las bondades de internet para potenciar el proceso de enseñanza y aprendizaje, por lo cual no saben cómo crear un correo electrónico y mucho menos están siendo capacitados para fortalecer sus conocimientos en el ámbito de las TIC, aun cuando el estado a través de las leyes estimula la integración de las mismas.

Los docentes que si tienen nociones básicas de tecnología, sólo usan sus conocimientos para enviar guías por correo, recibir algunos trabajos, enviar notas o transcribirlas; sólo un profesor maneja de forma más completa la ofimática o software de oficina (Word, Excel, PowerPoint). Cabe resaltar que en el Liceo Bolivariano Antonio José de Sucre los profesores fueron dotados de equipos de computadores, en este caso Canaimas, y tienen servicio de wifi en los ámbitos de la institución, el cual está a su disposición, sin embargo no lo utilizan como deberían por desconocimiento (Información recibida a través de una entrevista informal con los Docentes del Liceo Antonio José de Sucre, 2018).

En este caso no sólo se trata de falta de formación profesional sino de falta de recursos económicos para promover de forma continua la capacitación de los educadores en ejercicio, y que de aquellos que aún se están formando; lo que trae como consecuencia un número de profesores que nada aportan al proceso de integración tecnológica de sus estudiantes, y como consecuencia tampoco suman conocimientos a la sociedad de la información; sin olvidar que, los alumnos egresan sin las competencias computacionales básicas para seguir sus estudios,

comprometiendo su desenvolvimiento futuro en las aulas de clase y en los sitios de trabajo. Por tanto, se requiere de iniciativas de formación en TIC dirigidas a los docentes, que reduzcan la presencia constante en un salón de clases, y que no representen grandes costos para los docentes, ni la necesidad de emplear infraestructuras físicas, puesto que en la actualidad el país transita por una gran recesión económica, siendo una opción en este ámbito: las aulas virtuales, software educativo, aplicaciones web y otras herramientas.

Se hace evidente la necesidad de crear herramientas de formación profesional que potencie las habilidades y genere destrezas en los docentes que laboran en el Liceo Bolivariano Antonio José de Sucre, y que al mismo tiempo brinde la oportunidad a otros pedagogos de aprender a manejar la tecnología y por tanto aprender a enseñar tomando como base la misma. En este ámbito, el software educativo se perfila hoy como una herramienta valiosa a tomar en cuenta en el sector educativo, un instrumento versátil para formar, capacitar y adiestrar a los integrantes de la comunidad educativa, y a todo aquel que quiera hacer uso del mismo.

Por lo antes expuesto, surge la necesidad de desarrollar un proyecto de investigación cuyo propósito será “desarrollar un software educativo multimedia como apoyo a la formación en Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) de los docente del Liceo Antonio José de Sucre.”, y de esta manera propiciar la capacitación continua y constructiva de los pedagogos en torno a las herramientas tecnológicas disponibles en internet, y en las universidades venezolanas. Ejemplificando la forma de uso de los recursos y estimulando el desarrollo personal de cada usuario a través de prácticas, actividades, juegos y videos sencillos e interactivos, se trata de enseñar y apoyar el proceso educativo.

Para alcanzar el objetivo trazado será necesario dar respuesta a las siguientes interrogantes:

¿Cómo es la formación que poseen en TIC los docentes que imparten clases en el Liceo Bolivariano Antonio José de Sucre?

¿Cuál es la necesidad instruccional en materia de TIC que poseen los docentes del Liceo Bolivariano Antonio José de Sucre?

¿Cómo será el diseño instruccional a ser usado como fundamento pedagógico para la elaboración del software educativo dirigido a apoyar la formación docente en TIC?

¿Qué diseño comunicacional permitirá la interacción entre hardware y software?

¿Cómo será el diseño computacional educativo que estará acorde a las estrategias metodológicas y teóricas?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 General

Desarrollar un software educativo multimedia como apoyo a la formación en Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) de los docentes del Liceo Bolivariano Antonio José de Sucre.

A

1.2.2 Específicos

Indagar acerca de la formación que poseen en TIC los docentes que imparten clases en el Liceo Bolivariano Antonio José de Sucre.

Determinar la necesidad instruccional en materia de TIC que poseen los docentes del Liceo Bolivariano Antonio José de Sucre

Establecer el diseño instruccional a ser usado como fundamento pedagógico para la elaboración del software educativo dirigido a apoyar la formación docente en TIC.

Generar el diseño comunicacional que permita la interacción entre hardware y software.

Establecer el diseño computacional educativo acorde a las estrategias metodológicas y teóricas.

1.3 JUSTIFICACIÓN

El objetivo principal del presente proyecto es desarrollar un software educativo multimedia como apoyo a la formación en Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) de los docentes del Liceo Bolivariano Antonio José de Sucre, a fin de apoyar el desarrollo de la ciencia y la tecnología y su proceso de integración en la capacitación del personal activo y en formación de las instituciones educativas venezolanas. En consecuencia a lo antes expuesto la presente investigación aporta conocimientos en distintos niveles:

A nivel social, constituye un aporte a la formación y capacitación pedagógica que de una u otra forma repercute en la sociedad, ya que el desarrollo de los pueblos depende en gran manera de la educación impartida. Al tiempo que, contribuirá con el fortalecimiento del perfil profesional de los profesores del Liceo Antonio José de Sucre, suministrando el acceso a actividades, videos, tutoriales y otros recursos que servirán de guía a los pedagogos del liceo referenciado en el uso de nuevas herramientas informáticas que sirven de apoyo al proceso de enseñanza y aprendizaje; permitirá aumentar la efectividad de la instrucción impartida robusteciendo el repertorio de métodos empleados actualmente en el proceso educativo, y de esta manera se obtendrá una mayor calidad y efectividad en materia pedagógica.

A nivel metodológico, los resultados de la presente investigación servirán de base para examinar la efectividad del software educativo multimedia en el ámbito de la formación y capacitación docente de educación básica Media General y establecerá un modelo a seguir en torno al desarrollo de recursos de aprendizaje enfocados en las tecnologías. Además, se sentarán las bases teóricas necesarias que se utilizarán de guía en otros trabajos de investigación.

A nivel profesional, la investigación permite reflexionar sobre la necesidad que existe de actualizarse en materia tecnológica, el objetivo es que los pedagogos de

hoy entiendan que la responsabilidad de instrucción comienza con el interés de aprender y de buscar métodos alternativos de aprendizaje, como es el caso de las TIC.

A nivel personal, el desarrollo del presente trabajo fortalecerá los conocimientos y destrezas de sus autores en el ámbito de la investigación al igual que facilitará conocimientos informáticos para la producción de software como recurso para la enseñanza.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 BASES TEÓRICAS

2.1.1 Las TIC: Una reflexión sobre su significado pedagógico en el siglo XXI.

Las tecnologías de información y comunicación (TIC) según lo expuesto por EDUCREA (s.f.) pueden ser concebidas como: "un conjunto de técnicas, desarrollos y dispositivos avanzados derivados de las nuevas herramientas (software y hardware), soportes de la información y canales de comunicación que integran funcionalidades de almacenamiento, procesamiento y transmisión digitalizados de la información" (p.1). En otras palabras, son aquellas herramientas que hacen posible el tratamiento de los datos y su conversión a un formato comprensible para el hombre, y que aligera el trabajo inyectando ventajas competitivas y de apoyo al desarrollo de las sociedades; destacando su aplicabilidad en el área educativa, ya que integra a niños, jóvenes y adultos en el manejo de recursos avanzados, sean estas máquinas electrónicas, o programas de enseñanza y aprendizaje.

Por otra parte, la UNESCO (2008. Citada por Febres, 2012), define las TIC de forma similar, como, el "conjunto de disciplinas científicas, tecnológicas, de ingeniería y de técnicas de gestión utilizadas en el manejo y procesamiento de la información, sus aplicaciones; la interacción entre hombres y máquinas; y los contenidos asociados de carácter social, económico y cultural" (p.5). Lo que quiere decir, que este término involucra el tratamiento de los datos y su aplicabilidad a los diversos sectores de la sociedad; lo que incluye la creación de máquinas como el marcapasos que ayuda en el área de la medicina, los software educativos como apoyo educativo al proceso de enseñanza y aprendizaje, los sistemas expertos que están presentes donde un profesional no puede acudir, los simuladores como los que se

utilizan para pilotar un avión, los robots para hacer tareas pesadas, y cosas tan sencillas como navegar en la red.

Siguiendo en la misma línea de ideas, Cabero (1998 citado por Belloch, 2016) define las TIC como “las que giran en torno a tres medios básicos: la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones; pero giran, no sólo de forma aislada, sino lo que es más significativo de manera interactiva e interconexionadas, lo que permite conseguir nuevas realidades comunicativas”. (p.1). Es decir, que la parte física o hardware necesita de la parte lógica o software y viceversa, y lo que es más ambos elementos pueden relacionarse y comunicarse, para el desarrollo de los pueblos; hoy es común observar que las redes sociales, los móviles, los chat, el correo electrónico se han convertido en medios de comunicación de vanguardia, cuya base es la tecnología.

Para González (2012) el concepto de TIC envuelve una serie de variables como se cita a continuación:

Por Tecnologías de la información o Tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) se entiende un término dilatado empleado para designar lo relativo a la informática conectada a Internet, y especialmente el aspecto social de éstos. Ya que Las nuevas tecnologías de la información y comunicación designan a la vez un conjunto de innovaciones tecnológicas pero también las herramientas que permiten una redefinición radical del funcionamiento de la sociedad; Un buen ejemplo de la influencia de los TIC sobre la sociedad es el gobierno electrónico. En resumen las nuevas tecnologías de la Información y Comunicación son aquellas herramientas computacionales e informáticas que procesan, almacenan, sintetizan, recuperan y presentan información representada de la más variada forma. Es un conjunto de

herramientas, soportes y canales para el tratamiento y acceso a la información. Constituyen nuevos soportes y canales para dar forma, registrar, almacenar y difundir contenidos informacionales (p.6).

Como puede inferirse las Tic pueden ser concebidas como un conjunto de herramientas informáticas que hacen posible la interacción entre los seres humanos ubicados en diferentes partes del mundo, así como también posibilita el tratamiento de la información, su consulta y almacenamiento en equipos electrónicos. De manera, que la utilidad de la tecnología se extiende a las diferentes áreas del saber y se erige hoy como un recurso vanguardista que al ser usado correctamente puede contribuir con el desarrollo de los pueblos, motivar y estimular a muchos a aprender; y lo que es mucho mejor pueden ayudar a integrar a los habitantes menos favorecidos a los beneficios y ventajas que ofrece el estado a las comunidades.

A continuación se explica la aplicabilidad de las Tic a un área tan importante para el desarrollo de un país, en este caso el campo educativo.

2.1.2 Las TIC: Una herramienta de vanguardia educativa

La UNESCO (2018) en un estudio realizado dedujo que las TIC son motores y catalizadores en el cumplimiento del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 (ODS 4), el cual busca una educación que sea inclusiva, equitativa, es decir, para todos y que al mismo tiempo sea de calidad, además de, brindar oportunidades de aprendizaje para cada ser humano. Siendo tan grande su utilidad que la misma Declaración de Incheon y el Marco de Acción de la Agenda Educación 2030 destacan su papel fundamental en el fortalecimiento de los sistemas educativos, en la difusión del conocimiento, en la promoción del acceso a la información, así como para fomentar un aprendizaje eficaz proporcionando servicios más eficaces.

En este contexto se erigen las TIC como una herramienta de vanguardia educativa, que ha permitido definir este tiempo como la era de la información. Al respecto, la Unión Internacional de Telecomunicaciones ITU (2003. Citada por Niño, 2017) describe la sociedad de la información como aquella donde “todos puedan crear, acceder, utilizar y compartir la información y el conocimiento, para hacer que las personas, las comunidades y los pueblos puedan desarrollar su pleno potencial y mejorar la calidad de sus vidas de manera sostenible” (p.3). Siendo evidente que el internet realmente se ha convertido en la superautopista de la información, llevando consigo herramientas y recursos que ponen al servicio de la colectividad una nueva forma de aprender, y de contribuir con el desarrollo de las comunidades. Aportando datos de interés sobre cómo aprovechar los recursos naturales para el sostenimiento de la vida, y para conservar la naturaleza, y por tanto vivir en mejores condiciones sociales.

Aunado a lo antes expuesto, Gutiérrez y Gómez (2014. Citando a Área y otros, 2008) destacan en una investigación desarrollada la necesidad que existe en la actualidad de una alfabetización tecnológica dirigida a los estudiantes a fin de lograr su participación en la sociedad digital; lo que implica “tener un lenguaje y cultura audiovisual, saber extraer significados, analizar e interpretar los mensajes audiovisuales tanto explícitos como implícitos, así como saber utilizarlos” (p.36). En otras palabras se quiere que el estudiante aprenda significativamente, entendiendo y reflexionando sobre lo que se le explica, y esto incluye tener conocimiento sobre el hardware que integra los recursos tecnológicos, así como del software más relevante, al tiempo que se tiene dominio de las formas expresivas multimedias, organizativas hipertextuales, “comunicarse y participar en redes sociales, y saber elaborar y difundir producciones propias” (p.36). Es decir, mantenerse actualizado en lo que es hoy el boom del momento, la tecnología y sobre todo saber utilizarla cuando se necesite; y esto incluye saber buscar, analizar e interpretar datos almacenados, y saber producirlos y difundirlos a través de cualquier formato y/o tecnología.

Se perfila entonces el internet, como un medio que puede contribuir a alcanzar el desarrollo de los pueblos, por tanto ha de ser empleada correctamente en la sociedad de la información, donde es preciso cambiar de pedagogía, y al momento de enseñar tomar en cuenta que el alumno o alumna perspicaz es aquel que hace preguntas y tiene la capacidad de dar respuesta a las mismas. De manera que, que la integración tecnológica permite pasar de estrategias de enseñanza a estrategias de aprendizaje cuando se les emplea correctamente. Considerando lo expuesto por Gutiérrez y Gómez (2014. Citando a Gómez del Castillo y Durá, 2011), ha de tenerse en consideración que la tecnología ha modificado las relaciones personales en la vida cotidiana, y en la actualidad cada vez más personas están invirtiendo más tiempo conectadas entre sí; lo que ha generado relaciones locales superficiales y transitorias, trayendo consigo una forma de pensar equivocada sobre la comunicación, ya que se cree que la toma de decisiones debe ser instantánea.

Además, algunos estudiantes desvirtúan el verdadero propósito de internet y de sus recursos, y en vez de utilizar la red de forma equilibrada la utiliza para chatear, y hablar de juegos, chistes, chismes, entre otras cosas y en muy baja proporción la emplean para intercambiar investigaciones o datos académicos. Por eso se necesita una cultura e integración tecnológica que permita a quienes estudian emplear las bondades que ofrecen las TIC para aprender significativamente lo que se les enseña, y darle prioridad a su formación antes que al ocio; aunque esto no significa que no se puedan recrear sanamente usando herramientas o recursos de la web 2.0. Por otro lado, en el siglo XXI se están usando las características interactivas de las herramientas informáticas para crear recursos didácticos que capten la atención de quienes estudian y la dirijan al verdadero conocimiento.

Cabe resaltar que, Peña (2014) menciona que las TIC han sido empleadas desde "hace muchos años en los ámbitos educativos, muchas de las veces como un distractor, un premio o 'de relleno' en algunas clases de educadores que las incluyen en sus sesiones de los programas educativos, la mayoría de las veces, sin un fin

determinado"(p.1 y 2). Lo que quiere decir, que en sus inicios no se les dio el uso, ni la importancia que revestían y por lo tanto los resultados obtenidos no fueron los esperados, pero con el transcurso del tiempo se han efectuado estudios a fin de acoplar la tecnología a las necesidades imperantes de cada ser humano, según su edad, región, entidad, institución, cultura y grupo.

Por otro lado, Gamboa y Rosales (2014. Citando a Salas & otros, 2013) mencionan que las ventajas de las TIC se ha extendido ampliamente, haciendo evidente en la actualidad que está presente en el mundo y genera de forma constante innovaciones en todos los ámbitos de la sociedad. Y en el ámbito educativo una de las ventajas que aporta, es la de “proporcionar ambientes inteligentes de enseñanza-aprendizaje ya que existe la necesidad de establecer un modelo educativo en la sociedad informacional que considere el autoaprendizaje mediante entornos facilitadores de aprendizajes cognitivos” (p.26). Es decir, que si se le emplea correctamente la tecnología suministra recursos y herramientas innovadoras e interactivas, fáciles de usar que estimulan el pensamiento y el desarrollo de habilidades tan necesarias como la lectura, escritura, la comprensión lectora, el análisis y la capacidad de aprender significativamente.

Tal y como mencionan Díaz y Rodríguez (2013) las TIC son una herramienta de vanguardia educativa usadas en diferentes instituciones escolares del mundo, integrando países desarrollados y subdesarrollados en un solo propósito enseñar y aprender:

...el internet, redes sociales, twitter, correo electrónico etc., presenta a los sistemas educativos de las naciones desarrolladas y subdesarrolladas, un escenario pleno de nuevas posibilidades, individuales, grupales e institucionales que permite expandir el derecho a la educación, pues se superan barreras geográficas, idiomáticas, sociales y económicas (p.13).

Es más, hoy en día, pedagogos del mundo entero están implementando recursos didácticos con base en la Tecnología para inyectar dinamismo e innovación al proceso de enseñanza aprendizaje, para lo que hacen uso de equipos móviles, la educación a distancia o el blended learning, además de emplear redes sociales, juegos didácticos, videojuegos educativos, WebQuest, Software Educativos, chat, blog entre otros para instruir y para ser instruidos en un arte.

Al respecto, y tomando en consideración lo expuesto por Ponce (2012. Citado por Gamboa Rosales, 2014), una red social constituye una estructura social que está integrada por personas o entidades conectadas entre sí a través de una relación o interés común; siendo parte de la vida cotidiana, una forma en la cual se establecen las relaciones personales, añadiendo lo siguiente:

Una estructura social formada por personas o entidades conectadas y unidas entre sí por algún tipo de relación o interés común. Las redes sociales son parte de nuestra vida, son la forma en la que se estructuran las relaciones personales, estamos conectados mucho antes de tener conexión a Internet. Las redes sociales son aquellas en donde grupos de usuarios interactúan entre sí a través de intereses, opiniones, información, fotos, etc. Las redes sociales funcionan como plataforma de comunicaciones que permite a los usuarios estar conectado desde diferentes partes de la tierra (p.16).

Como puede inferirse las redes sociales son espacios disponibles en red que permiten la interacción entre personas que integran una sociedad, y entre integrantes de sociedades diversas ubicadas en diferentes posiciones geográficas. Propiciando conversaciones, el compartir fotos y videos de momentos especiales e inclusive postear alguna información educativa de interés para el usuario de la página; de allí que algunos docentes empleen esta plataforma para difundir clases, material informativo y hasta asignaciones escolares, también publicar notas, correcciones a

trabajos u otros datos que sea de provecho para la comunidad educativa donde labora. Hay estudiantes que también usan estas bondades de la red para comunicarse inquietudes sobre sus estudios y compartir trabajos o asignaciones educativas.

Aunado a lo anterior González (2009) destaca:

Muchos menores han descubierto que *MySpace*, *Facebook*, *Hi5* y muchos otros sitios de conexión social en la Red son una estupenda manera de comunicarse con amigas y amigos en todo el mundo. Las usuarias y los usuarios pueden publicar mensajes, fotos y describir sus características personales favoritas, sin embargo la información suministrada puede ser utilizada de manera perjudicial, pues las y los menores no siempre conocen qué tan pública es toda esta información. Como docentes, la mejor manera de mantener a sus estudiantes seguros es recordándoles que el tener una hoja de personalidad en Internet los pone en un posible riesgo. El tener información publicada en Internet implica estar expuesto a todo el mundo (p.63-64).

La reflexión de este autor, permite inferir que si se usan las redes sociales de forma planificada pueden usarse como medios de comunicación y de difusión de ideas, sin embargo debe mantenerse prudencia y no publicar datos personales que puedan ser robados para luego robar identidad, de manera que la inserción en estos sitios debe estar sujeto a la supervisión de un adulto, que puede ser el docente en las aulas de clase. En relación a este punto, Gutiérrez y Gómez (2014) destacan lo siguiente:

La presencia del trabajo en equipo -a través de las redes sociales y otras herramientas grupales de internet- está aumentando en los contextos de formación universitaria, principalmente porque presenta grandes

posibilidades metodológicas y competenciales por las que han apostado las nuevas reformas universitarias tanto en Europa como en Iberoamérica (Beneitone, 2007; Durall & otros, 2012; Martín & Cabero, 2013 y Rodríguez, 2013). Las universidades venezolanas incluidas en el Proyecto Tuning de América Latina, entre ellas la Universidad Católica Andrés Bello, han optado por incorporarse a esta concepción, donde la Universidad debe preparar a los estudiantes en competencias básicas para que sean capaces de efectuar con eficacia sus tareas profesionales en diferentes contextos (p.37).

Las redes sociales como puede percibirse ofrecen ventajas estratégicas ya que permiten una base de comunicación para exponer producciones propias en un entorno informal. Por lo tanto, se les considera un recurso a ser tomado en cuenta en universidades e instituciones escolares, ya que como espacio de comunicación representa una gran opción metodológicamente hablando para desarrollar competencias en estudiantes de cualquier nivel.

Adicional a las redes sociales otra tecnología empleada para apoyar el proceso de enseñanza y aprendizaje es el chat, empleado en aulas virtuales o en páginas de corporaciones que necesitan tener contacto con los usuarios de internet. Para González (2009), “Chatear”, es “conversar en línea..., el medio por excelencia favorito de las niñas, niños, adolescentes y jóvenes para conectarse de manera individual o con un grupo (sala de chat) por Internet para compartir intereses similares” (p.25). Hoy en día, los docentes han visto con buenos ojos asignar algunas asesorías a estudiantes a través de la comunicación sincrónica y han obtenido buenos resultados; así como también los estudiantes han calificado este medio como una alternativa para trabajar en grupo cuando están distantes geográficamente.

Otra tecnología disponible y al alcance de la docencia universitaria y de la educación básica, son los entornos virtuales para el aprendizaje (EVA), cuya importancia reside en el hecho de que pueden ser utilizados como “artefactos mediadores entre el docente y el alumnado o entre iguales y proporcionan un contexto educativo singular y virtual facilitador de procesos interactivos de co-construcción de conocimiento” (Núñez, Valdez, Sepúlveda, 2012. Citando a Sánchez y Morales, 2012). Actualmente se han construido este tipo de programas para enseñar a leer y escribir a niños sordos mudos, o con otro tipo de deficiencias; así como también se han efectuado cursos de asignaturas para apoyar el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Por otra parte, otro recurso didáctico que tiene como base la tecnología son las WebQuest, las cuales son concebidas por Martín y Quintana (citado por Dodge, 2011) como una metodología de aprendizaje cuyas características están bien definidas, tal como se percibe en la siguiente cita:

En palabras de su creador, Bernie, una WebQuest (WQ) es una actividad de investigación guiada en la que la información que se utiliza proviene total o parcialmente de recursos de Internet preseleccionados. Las WQ están diseñadas para centrarse en usar la información más que en buscarla y para apoyar el pensamiento de los estudiantes en los niveles de análisis, síntesis y evaluación. (...) las verdaderas WQ son “estructuras de aprendizaje andamiado que utilizan enlaces a recursos esenciales de la web y proponen tareas auténticas para motivar al alumnado a que investigue una pregunta central de respuesta abierta.” Para March, en las auténticas WQ, además del desarrollo del conocimiento individual, es esencial la participación en un proceso final grupal en el que la información recién adquirida pueda transformarse en

un tipo de conocimiento construido más sofisticado. Este autor pone especial énfasis en el concepto de andamiaje cognitivo, que considera central para hablar de auténticas WQ. Asimismo, considera fundamental la proposición de tareas que demanden a los estudiantes algo más que “conocer hechos” y que, al representar un desafío en el que no hay soluciones prescriptas, éste actúe como estímulo para la curiosidad y permita buscar y alcanzar soluciones creativas(p.2).

Las WebQuest son estructuras de aprendizaje que ayudan a utilizar la información para resolver problemas, y para eso se sirven de los recursos disponibles en internet, es una actividad constructivista que estimula el trabajo en equipo y que pone al estudiante tareas que le inducen a pensar y a comprender lo que leen, así como aplicar lo aprendido en su vida cotidiana. Como tal y como menciona Puente (2014):

...es una herramienta que viene siendo utilizada con mayor frecuencia en el contexto educativo y en todas las asignaturas y áreas. Es parte de las denominadas Tecnologías de la comunicación o TIC, esas tecnologías se van conformando, cada día, como una parte importante de la vida en la sociedad actual. Sociedad que sufre cambios muy rápidos, cada día se producen nuevos instrumentos y en pocos días son rebasados por otros que brindan mayores utilidades o servicios; quedando, aún nuevos, como obsoletos por el desarrollo tecnológico... un instrumento metodológico que usando las características de internet puede tener una gran aplicación en todas las áreas del conocimiento humano y que apunta a motivar en los estudiantes su espíritu investigador. (p.8 y 9).

Lo que quiere decir que las WebQuest pueden ser usadas para motivar a los estudiantes a investigar cualquier área del conocimiento, suministrando enlaces a

páginas informativa, revistas u otras fuentes de información confiable; además, posee vínculos a otras herramientas y recursos didácticos interactivos necesarios para construir el conocimiento de una manera colaborativa, innovadora, provechosa y de fácil comprensión. Tal y como lo describe la Junta de Andalucía (2010) esta metodología se enfoca en una actividad investigativa donde gran parte de los datos utilizados por los estudiantes son descargados de Internet; constituyendo una exploración dirigida que origina la creación de una página Web, en la cual se publican los resultados del estudio. Puente (2014. Citando de Rementería, 2010) añade un punto de interés al mencionar lo siguiente:

Un buen Webquest debe ser una herramienta de aprendizaje constructivista, donde los alumnos se organizan de forma motivadora adoptando roles relacionados con el tema tratado. El concepto original de aventura o gesta, es muy próximo a los juegos de rol; un juego de rol educativo que se lleva a cabo aprovechando la enorme diversidad de recursos que nos ofrece Internet para darle autenticidad. Desafortunadamente, esta acepción y espíritu originales han degenerado hasta convertirse, en muchas ocasiones, en la simple propuesta de una tarea para recopilar información en documentos publicados en la web. (p.21).

Quiere decir, que el propósito original de las WebQuest consiste en construir conocimiento de forma colaborativa y divertida haciendo uso de las información disponible en la red y agrupada en la página, pero transformando la actividad en un juego donde cada participante asume un rol, y hace de la tarea una ocasión de aprendizaje significativo y divertido a la vez. Es tal y como Jordi (2004) lo explica, una actividad didáctica cuyo fundamento es el presupuesto constructivista del aprendizaje y la enseñanza, prácticas de trabajo en grupo por proyectos.

La importancia de la WebQuest según lo expuesto por Puente (2014) radica en:

- Las WebQuest ayudan a organizar información de calidad desde una fuente confiable, si tiene carácter científico y cuál tiene la seguridad de ser datos válidos y pone al alumno en contacto con las mismas.
- En la investigación. Feria (2011) indica que una WebQuest promueve la investigación, pues es una búsqueda dirigida de base constructivistas, donde se aplica técnicas de trabajo en grupo canalizando actividades básicas de aprendizaje, toma recursos de internet, para promover el trabajo cooperativo y desarrollar las habilidades cognitivas de alto nivel, priorizando la transformación de información.
- Capacidades a desarrollarse en los estudiantes. Las WebQuest ayuda a desarrollar capacidades como Comparar, identificar, establecer diferencias y semejanzas entre sí: Identificando, ésta y semejanzas y diferencias de situaciones, hechos,... además permite según lo expuesto en WEBLINEX (2004), clasificar, es decir, agrupar cosas en categorías definibles en base de sus atributos. Inducir: Deducción de generalizaciones o de principios desconocidos de observaciones o del análisis; Deducción: Deducción de consecuencias y de condiciones sin especificar de principios y de generalizaciones dados; analizar errores: Errores que identifican y de articulaciones en su propio pensamiento o en el de otro. Construir la ayuda: Construir un sistema de la ayuda o de la prueba para una aserción; Abstracción: Identificando y articulando el tema subyacente o el modelo general de la información; y Analizar perspectivas: aspectos personales.

Es más Fernandes (2017. Citando a Rocha, 2007) ratifica el aporte de las WebQuest e indica algunas de sus características:

- Puede ser utilizado en diversas áreas del conocimiento y aplicado a cualquier edad, de acuerdo a su nivel

- Promueve el trabajo en grupo.

Al respecto Pérez (2006) describe las características de una WebQuest entre las cuales destacan:

- Incluye la investigación y transformación de la información obtenida.
- Compuesta de actividades en grupo y por roles; y dentro de cada grupo, un alumno adopta un rol distinto al de sus compañeros y se desarrolla un trabajo cooperativo.
- La tarea final implica una actividad cooperativa que motiva al desarrollo de procesos cognitivos de carácter superior tales como: la creatividad, análisis, síntesis, evaluación, entre otros.
- La tarea debe ser motivadora y corresponder con el contexto real, por ejemplo: un consejo de alumnos, padres y profesores que analizan un problema, entre otros.
- La evaluación se expone en forma de matriz y describe de manera clara y concreta los aspectos que se evaluarán y de qué modo.

Adicionalmente, Alcántara (citado por Dodge, 2007) alude a las partes de las WebQuest de la siguiente manera:

- *Introducción*: contienen información básica sobre el tema, el objetivo y el contenido de la actividad que se va desarrollar, contextualizando, orientando, y estimulando al estudiante a leer los demás componentes.
- *Tarea*: actividad diseñada para que el estudiante utilice y resuma la información que ofrecen los Recursos de Internet seleccionados por el docente.
- *Recursos*: fuentes de información indicadas para el estudio.

- *Procesos*: refieren los pasos que deben dar los estudiantes para cumplir la tarea final, ordenados en relación con cada uno de los roles y también con todo el grupo.
- *Evaluación*: sitúa los niveles de desempeño a alcanzar dentro de cada característica importante del producto elaborado por los practicantes.
- *Conclusión*: resume lo que los discípulos crea y aprenden al completar la actividad, reforzando lo aprendido y se anima a reflexionar sobre los logros alcanzado y a seguir aprendiendo.

Una vez analizado la WebQuest como recurso TIC usado en el ámbito educativo es necesario aludir al software educativo, programa de gran significación para un aprendizaje significativo, considerándose sus aportes transcendentales y por tanto se considerara en una sección aparte.

2.1.3. Software educativo: Estrategia didáctica de significación pedagógica

El software educativo son programas desarrollados para apoyar el proceso de enseñanza y aprendizaje de un grupo en particular, de manera que se ciñe a sus requerimientos y a las necesidades que demanda el entorno educativo. Al respecto, Fernandes (2017) señala lo siguiente:

El software educativo promueve en los estudiantes la habilidad de aprender por cuenta propia y la aplicación de la capacidad de análisis, síntesis y evaluación, a través de uso de nuevas tecnologías. El software educativo favorece en los alumnos la adquisición de técnicas de aprendizaje, con la posibilidad de transferir éstas a otras materias, científicas o no (p.146).

Lo que quiere decir, que un software educativo es una aplicación informática que cuenta con recursos propios para enseñar y al mismo tiempo para que el estudiante aprenda de manera significativa una tarea, u oficio en particular, que luego le ayudara en el desenvolvimiento de su vida. Pueden ser interactivos, de fácil manejo y muy llamativos, de manera que motivan a los estudiantes a usarlos; inclusive algunos incluyen juegos, videos, sonido, cuentos, adivinanzas y otros recursos divertidos, que hacen del proceso educativo algo más que memorizar, aprender, entender y comprender.

Un software educativo constituye un recurso, un programa, una aplicación informática que puede complementar o convertirse en una estrategia educativa, con efectos directos sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje que busca mejorar la capacidad y formación de los estudiantes tema o disciplina determinada, y al desarrollar el intelecto humano contribuye de forma práctica con el avance de la sociedad (Rodríguez, 2000, citado por Gómez, 2010).

Por otra parte, EcuRed (2017), alude al concepto de software educativo y lo describe de la siguiente manera:

Programas para ordenador creados con la finalidad específica de ser utilizados como medio didáctico, es decir, para facilitar los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Esta definición engloba todos los programas que han estado elaborados con fin didáctico, desde los tradicionales programas basados en los modelos conductistas de la enseñanza, los programas de Enseñanza Asistida por Ordenador (EAO), hasta los aun programas experimentales de Enseñanza Inteligente Asistida por Ordenador (EIAO), que, utilizando técnicas propias del campo de los Sistemas Expertos y de la Inteligencia Artificial en general, pretenden imitar la labor tutorial personalizada que realizan los profesores y presentan modelos de representación del conocimiento en

consonancia con los procesos cognitivos que desarrollan los alumnos (p.3).

Es evidente que un software educativo no es más que un programa con características pedagógicas, su objetivo es apoyar el enseñar y que los estudiantes aprendan en el proceso, reforzando conocimientos y ayudando a razonar a los estudiantes a través de diversos recursos como lo son los juegos por niveles, que captan de manera rápida la atención del usuario final.

Además, dichas aplicaciones generan un ambiente interactivo, innovador que facilita el aprendizaje de los alumnos de manera divertida, y posee características entre las que destacan (Fernandes, 2017. Citando a Torres, 2004):

- Finalidad educativa;
- La materia prima principal es el ordenador;
- De uso práctico para los estudiantes;
- Interactivos;
- Diseñados de acuerdo a las necesidades de los alumnos.

Aunado a lo anterior, Ecured (2017), señala las características de un software educativo y los califica como:

- Recursos informáticos
- Utilizados en el contexto del proceso de enseñanza – aprendizaje.
- Altamente interactivo, a partir del empleo de recursos multimedia, como videos, sonidos, fotografías, diccionarios especializados, explicaciones de experimentados profesores, ejercicios y juegos instructivos que apoyan las funciones de evaluación y diagnóstico.
- Para su estructura, diseño y utilización se tienen en cuenta las características y elementos fundamentales de este tipo de software:

- Tener finalidad didáctica.
- Utilización de la computadora como soporte en el que los usuarios realicen las actividades que se proponen.
- Ser interactivo, responder inmediatamente a las acciones de los usuarios, o sea permitir un “diálogo” o intercambio de informaciones entre la computadora y los usuarios.
- Permitir el trabajo individual de los usuarios, que se adapte al ritmo de trabajo cada usuario
- Ser fácil de usar. Permitir al usuario acceder y usar sin dificultades el mismo, o sea que con un mínimo de conocimientos informáticos puedan emplearlo en su beneficio.

Siendo sus características generales las siguientes:

- *Funcionalidad:* Capacidad del software para proveer funciones que cumplan con necesidades específicas o implícitas, cuando es utilizada bajo ciertas condiciones.
- *Ajuste a los propósitos:* Evalúa si el software es capaz de proveer un conjunto de funciones apropiado según tareas y objetivos específicos del usuario.
- *Interoperabilidad:* Evalúa si el software son capaces de interactuar con uno o más sistemas.
- *Seguridad:* Valora si el Software es capaz de proteger información de manera que personas no autorizadas no puedan tener acceso a ella y, las personas o sistemas autorizados si lo puedan hacer.
- *Usabilidad:* Capacidad del producto para ser atractivo, entendido, aprendido y utilizado por el usuario bajo condiciones específicas, ofreciendo facilidad de comprensión y aprendizaje.

- *Interfaz Gráfica*: Asociada a los atributos del software que lo hacen más atractivo al usuario.
- *Operabilidad*: Aprecia si el software es capaz de habilitar al usuario y controlarlo.
- *Eficiencia*: Capacidad del producto para proveer un rendimiento apropiado, relativo a la cantidad de recursos utilizados, bajo condiciones específicas.
- *Comportamiento en el tiempo*: Valora si el Software es capaz de proveer respuestas y tiempos de procesamiento apropiados bajo condiciones específicas.
- *Utilización de recursos*: Da a entender si el Software utiliza cantidades apropiadas de recursos cuando el mismo ejecuta sus funciones bajo condiciones específicas.
- *Funciones*: Posee función informativa, motivadora, investigadora siendo un medio de enseñanza.

Al respecto, Núñez (2009) indica que el proceso enseñanza y aprendizaje que se efectúa con el apoyo de aplicaciones educativas se realiza de dos formas:

- Por parte del alumno se verifica cuando éste ejecuta todas las tareas usando el software con la orientación del profesor.
- Y por parte del profesor, cuando él es el centro de atención, manejando el software educativo, y en este caso los alumnos se limitan a acompañar.

2.1.4 Las TIC: desafíos y oportunidades para el docente del siglo XXI

En el siglo XXI, las TIC se han erigido como una herramienta didáctica de amplia aplicación en la esfera educativa, representando desafíos y oportunidades para

el docente de hoy, al respecto, Roig et al. (2014) menciona lo siguiente:

La incorporación de las TIC en la globalidad de los procesos que ocurren al interior de las Universidades ya es un hecho, pues existe abundante evidencia de ello. No obstante, dentro de este escenario los/las docentes continúan enfrentándose a una serie de desafíos y oportunidades para mejorar e innovar sus prácticas pedagógicas, principalmente en lo que respecta al aprovechamiento de Internet y de los recursos disponibles en la denominada Web 2.0 (O`Reilly, 2005), como medios que pueden contribuir a la generación de ambientes de aprendizaje enriquecidos.

Como puede inferirse las TIC renuevan la actividad docente, le da otro sentido, uno más interactivo y motivador, pero al mismo tiempo le imprimen un carácter innovador y de desafíos a afrontar. Es claro que, no todos los pedagogos del siglo XXI dominan bien las tecnologías, algunos siquiera saben el verdadero alcance del internet y de la web 2.0, sin embargo los mismos enriquecen los ambientes de aprendizaje y lo vuelven más productivo.

En este sentido, Quintero y Hernández (2011. Citados por Roig et al., 2014) señalan que,

Lo que verdaderamente importa en el desafío a las instituciones que representan las TIC, no es tanto su disponibilidad y potencialidad de cara a la enseñanza y el aprendizaje, sino los procesos de innovación docente que pueden llevarse a cabo a partir de ellas (p.10).

Se hace evidente que las TIC pueden enriquecer la práctica docente y los procesos de enseñanza y aprendizaje; a partir de la tecnología se abre un nuevo camino a la innovación, a la creación de nuevas estrategias de aprendizaje que motiven y

orienten a los docentes a actualizarse, a formarse con base a esta herramienta. Y responder así a los desafíos de una sociedad cambiante que demanda desarrollo, progreso, inclusión y una mejor calidad de vida.

Es tal y como lo indica la Unesco (2004):

Las TICs ofrecen un variado espectro de herramientas que pueden ayudar a transformar las clases actuales –centradas en el profesor, aisladas del entorno y limitadas al texto de clase– en entornos de conocimiento rico, interactivo y centrado en el alumno. Para afrontar estos desafíos con éxito, las escuelas deben aprovechar las nuevas tecnologías y aplicarlas al aprendizaje. También deben plantearse como meta transformar el paradigma tradicional del aprendizaje (p, 20).

Se requiere entonces una docencia de calidad y contextualizada por los nuevos requerimientos de la sociedad y con base a las necesidades de los estudiantes. Como mencionan Díaz y Rodríguez (2013. Citando a Gutiérrez, 2002) la aparición de la Word Wide Web (WWW) desde 1992 y su incorporación paulatina en el sistema educativo traen consigo un conjunto de desafíos y oportunidades a la educación, ya que se convierte en una herramienta potencial para el sistema educativo, que ayuda a mejorar la enseñanza y el aprendizaje, le brinda nuevas estrategias que lo transforman en un proceso dinámico e innovador. Abriéndose la necesidad de formación de los pedagogos, capacitándolos para hacer frente a los retos que se le presenten en esta materia. Como mencionan Olmos y Toro (2011):

Las Tics en la formación de los docentes es un proceso integrado que conlleva a la mejora de los métodos didácticos aplicados en las aulas y que por consiguiente se obtiene de ello un desarrollo significativo que genera innovación educativa en el crecimiento profesional de cada individuo (p.127).

Como puede inferirse en el siglo XXI es una necesidad la formación tecnológica de los docentes que deben adecuarse a los adelantos tecnológicos y enseñar usando las herramientas que ofrecen el internet y la web 2.0 en general. Siendo responsabilidad de cada gobierno que coordina los entes de educación, establecer planes, políticas y proyectos que tengan como fin formar educadores y adecuarlos al progreso de los pueblos. González (2008. Citado por Olmos y Toro, 2011) refiere al Estado como garante del proceso de optimización y evolución de la educación, tomando como fundamento, la actualización y el perfeccionamiento; inclusive menciona que en oportunidades se establecen convenios con diferentes instituciones, universidades, organizaciones no gubernamentales (ONG) o grupos de investigación, a fin de formar a los docentes, cualificándolos para que estos puedan responder a las necesidades e intereses de su ejercicio profesional.

Se convierte entonces las TIC en una oportunidad de cambio y mejora que amerita de la actualización profesional, de allí que Lugo (2017) mencione lo siguiente:

La revolución digital impacta en todos los aspectos de la vida cotidiana transformando también la ecología de las aulas. La llegada masiva de dispositivos tecnológicos requiere repensar la función de docentes y directivos y, en consecuencia, analizar las políticas de formación docente necesarias para que las TIC se constituyan en una oportunidad de cambio y mejora (p.1).

En este contexto, Olmos y Toro (2014) indican que:

La tecnología al igual que otras áreas del quehacer humano ha registrado cambios fundamentalmente el proceso de educación de las personas a juicio

de Ramírez (2004). Hoy en día son muchos los entornos (Claroline, WebCT, Moodle) que facilitan la formación educativa que ofrecen no sólo educación a estudiantes sino también al profesorado en general, teniendo la disponibilidad de herramientas multimedia (video, imágenes), herramientas de comunicación (Chat, correo), herramientas para gestión documental (documentos compartidos) y sobre todo espacios colaborativos para el aprendizaje compartido (p.117).

Como puede observarse la tecnología ha influido en la forma de enseñar cómo se le conocía tradicionalmente, y en la actualidad se perciben nuevas oportunidades de formación para los docentes, quienes pueden usar los mismos medios que el estudiante para asimilar como han de usar las nuevas herramientas y recursos disponibles en la web. La internet le ofrece a los pedagogos ventajas al momento de actualizarse, pues le brinda videos, imágenes, formas de comunicación síncronas y asíncronas, como el chat y el correo electrónico; también le brinda procesadores de texto en línea, y programas que alientan y motivan el aprendizaje colaborativo. Cuenta además con universidades virtuales, cursos en línea, videoconferencias, estudios semipresenciales, software educativo, y otros.

Por otra parte, Levis (2010) indica que “se desarrollan instancias de capacitación directiva y docente que acompañen la provisión de recursos informáticos a las instituciones educativas vinculadas” (p.75). Al respecto, el estado venezolano introdujo modificaciones al currículo de educación media, y el plan de estudio propuesto para la educación media general para el año escolar 2017-2018 presenta las áreas de formación y respectivo enfoque, de igual manera presenta las unidades de aprendizaje con sus temas generadores, tejido temático y referentes teóricos prácticos. Cabe resaltar que el fundamento de este trabajo son nueve (9) concepciones éticas y procesos indispensables, siendo uno de ellos: “Educar en, por y para la curiosidad y la investigación”; y además, considera catorce (14) temas que conforman el trabajo

educativo en concordancia a los fines de la educación, destacando entre los mismos el denominado “ciencia tecnología y educación” (Ministerio del Poder Popular para la educación, 2017).

Dicha reforma curricular permiten inferir que el estado venezolano debe crear planes de capacitación y formación profesional que ayuden a los pedagogos del siglo XXI a hacer frente a los retos que representa la tecnología en las aulas de clase, sobre todo ahora que se han dotado algunas instituciones educativas con laboratorios de computación, al tiempo que se les hace entrega a los jóvenes y niños de canaimas y tableta dotadas con herramientas de punta en aras de las alfabetización tecnológica.

Finalmente es práctico mencionar que algunas herramientas educativas de la web 2.0 que se encuentran disponibles en línea en la Red, son los blogs, videoblogs, wikis, mapas conceptuales o WebQuest, software educativos, chat, correo electrónico, universidades virtuales, software de oficina (Word, Excel, PowerPoint, Publisher, y otros), aplicaciones educativas, bibliotecas virtuales, entre otras. Cada una de estos recursos supone una nueva manera de comunicarse, formar, enseñar, de aprender y de construir conocimiento en un entorno constructivo, virtual y colaborativo. Así que reciban las instituciones educativas planes de formación o no ningún docente debe quedar rezagado en viejas prácticas de enseñanza, antes bien debe renovarse y adecuarse a las tecnologías emergentes que hacen del proceso educativo, una actividad dinámica, divertida e interactiva, que promueve un aprendizaje significativo. Y ser proactivos y tomar la iniciativa en su formación y renovación pedagógica les hará ser profesionales de calidad preparados para hacer frente a los desafíos del sistema y de la sociedad.

2.2 BASES LEGALES:

El fundamento legal de la presente investigación en primer lugar lo conforma la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (CRBV, 1999), ley donde el estado indica la importancia del desarrollo de la ciencia, la tecnología y la educación, como se percibe en los artículos 102, 108, 109 y 110:

Artículo 102: La Educación es un derecho humano y un deber social fundamental, es democrática, gratuita y obligatoria. El Estado la asumirá como función indeclinable y de máximo interés en todos sus niveles y modalidades, y como instrumento del conocimiento científico, humanístico y tecnológico al servicio de la sociedad La educación es un servicio público y está fundamentada en el respeto a toda corriente 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 valorización ética del trabajo y en la participación activa, consciente y solidaria en los procesos de transformación social consustanciados con los valores de la identidad nacional, y con una visión latinoamericana y universal. El Estado, con la participación de las familias y la sociedad, promoverá el proceso de educación ciudadana de acuerdo con los principios de la Constitución y en la ley.

El artículo 102 en primer lugar indica que la educación es un derecho humano y al mismo tiempo un deber social, y que todos y cada uno de los integrantes de la sociedad tienen la oportunidad de ser educados. Siendo un servicio público, se respetan las corrientes del pensamiento y se busca que los estudiantes participen en el proceso de transformación social, por lo tanto el estado invierte en escuelas, liceos y universidades para capacitar a sus ciudadanos y formarlos como profesionales aptos

para hacer frente a a los retos que se le presenten y contribuir con el desarrollo del país. Inclusive en los artículos 108 y 109 destaca la necesidad de garantizar medios de comunicación, entre los que destacan los que tienen base en la tecnología para que tengan acceso pleno a la información.

Artículo 108. Los medios de comunicación social, públicos y privados, deben contribuir a la formación ciudadana. El Estado garantizará servicios públicos de radio, televisión y redes de bibliotecas y de informática, con el fin de permitir el acceso universal a la información. Los centros educativos deben incorporar el conocimiento y aplicación de las nuevas tecnologías, de sus innovaciones, según los requisitos que establezca la ley.

Artículo 109. El Estado reconocerá la autonomía universitaria como principio y jerarquía que permite a los profesores, profesoras, estudiantes, egresados y egresadas de su comunidad dedicarse a la búsqueda del conocimiento a través de la investigación científica, humanística y tecnológica, para beneficio espiritual y material de la Nación...(p.102).

Por otra parte, el artículo 110 permite inferir que el estado venezolano se interesa en desarrollar la ciencia, tecnología, el conocimiento, la innovación y sus aplicaciones para difundir la información necesaria para el desarrollo económico, social y político del país. Por lo cual, tiene el deber de crear planes de actualización docente en materia pedagógica y de esta manera intervenir en el progreso educativo, haciendo del acto de enseñar y aprender un proceso más dinámico, interactivo y divertido, y sobre todo de calidad.

Artículo 110: El Estado reconocerá el interés público de la ciencia, la tecnología, el conocimiento, la innovación y sus aplicaciones y los servicios de información necesarios por ser instrumentos fundamentales para el desarrollo económico, social y político del país, así como para la

seguridad y soberanía nacional. Para el fomento y desarrollo de esas actividades, el Estado destinará recursos suficientes y creará el sistema nacional de ciencia y tecnología de acuerdo con la ley. El sector privado deberá aportar recursos para los mismos... (p. 104).

Otra ley que provee fundamento al presente trabajo es la Ley Orgánica de Educación (LOE, 2009) en su artículo 9, donde se resaltan los medios de comunicación social, como servicios públicos y como instrumentos básicos para el desarrollo del proceso educativo. Además, el decreto N° 825, del año 2000, referido a la Ley sobre el Acceso y Uso de Internet en su artículo 5 que dice: “El Ministerio de Educación, Cultura y Deportes dictará las directrices tendentes a instruir sobre el uso de Internet, el comercio electrónico, la interrelación y la sociedad del conocimiento”. Así como el decreto N° 3.390, del año (2004), Ley sobre uso del Software Libre desarrollado con Estándares Abiertos para toda la Administración Pública Nacional, artículo 10 alienta al uso de estos programas en los programas de educación básica y diversificada.

Para entenderlo mejor el artículo 9 cita así:

Artículo 9. Los medios de comunicación social, como servicios públicos son instrumentos esenciales para el desarrollo del proceso educativo y como tales, deben cumplir funciones informativas, formativas y recreativas que contribuyan con el desarrollo de valores y principios establecidos en la Constitución de la República y la presente Ley, con conocimientos, desarrollo del pensamiento crítico y actitudes para fortalecer la convivencia ciudadana, la territorialidad y la nacionalidad.

Lo anterior permite inferir que la LOE alude a los medios de comunicación y entre los mismos se encuentra internet, y la misma es la base de una gran cantidad de herramientas y recursos que pueden ser usados en la educación, y demandan de

profesores capacitados para enseñar, y por tanto es necesaria su capacitación en TIC. Como refiere el decreto referenciado en el párrafo anterior, hay que instruir sobre la red de redes e implementar software libre, y para ello los pedagogos puede capacitarse en el desarrollo de software educativo que usen como base la tecnología.

Ahora bien, la LOPNA (2007) analiza el derecho a ser informados y en sus artículos 68 y 69 mencionan que es el deber de la sociedad, padres y del estado brindarles los medios necesarios a niños, niñas y adolescentes para que reciban información de calidad y de acuerdo a su desarrollo. Lo anterior implica prepararlos y formarlos para recibir, buscar, utilizar y seleccionar apropiadamente la información, por lo cual los docentes deben prepararse para ayudar a quienes estudian desde los niveles iniciales a seleccionar lo que leen en internet, los teléfonos inteligentes, la tv y otros medios de comunicación, y contribuir así con el desarrollo de su educación y con el de la sociedad.

Artículo 68. Derecho a la información.

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

Artículo 69. Educación crítica para medios de comunicación.

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

El artículo 73 de esta ley ahonda un poco más en el deber del estado, de padres y de la sociedad en general, e indica que hay que promover los valores morales, entre otras cosas por medio de la creación, producción y difusión de materiales informativos, libros, publicaciones, obras artísticas y producciones audiovisuales, radiofónicas y multimedia, y para esto es necesario la intervención de escuelas, liceos y comunidades. Ya que no es un secreto que este es el acto que promueve el desarrollo de los pueblos, y es por ello que se ratifica la necesidad de formación de los pedagogos, para contribuir con el cumplimiento de estas leyes y en consecuencia con la educación de niños, niñas y adolescentes.

Artículo 73. Del Fomento a la creación, producción y difusión de información dirigida a niños, niñas y adolescentes.

El Estado debe fomentar la creación, producción y difusión de materiales informativos, libros, publicaciones, obras artísticas y producciones audiovisuales, radiofónicas y multimedia dirigidas a los niños, niñas y adolescentes, que sean de la más alta calidad, plurales y que promuevan los valores de paz, democracia, libertad, tolerancia, igualdad entre las personas y sexos, así como el respeto a su padre, madre, representantes o responsables y a su identidad nacional y cultural.

Finalmente, la Ley de Ciencia y tecnología promueve el desarrollo y la innovación tecnológica, y la Ley de Telecomunicaciones, alude al avance de los medios de comunicación. La LOCTI (2010) en los artículos 35 y 36 la necesidad de innovación tecnológica, los mismos citan de la siguiente manera:

Artículo 35. Promoción y estímulo de los cultores y cultoras para la ciencia, la tecnología y la innovación. El Ejecutivo Nacional, a través de las autoridades nacionales responsables en materia de formación, promoverá una cultura científica desde el nivel de la educación inicial, con el propósito de ir formando los nuevos cultores y cultoras científicos

y tecnológicos; así mismo, promoverá la formación de los investigadores e investigadoras, tecnólogos y de la generación de relevo de acuerdo con los principios y valores de la ciencia, la tecnología, la innovación y sus aplicaciones establecidos en esta Ley, atendiendo a las prioridades señaladas en el Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social de la Nación.

Como puede inferirse la LOCTI (2010) establece la necesidad de formar a los investigadores de relevo, los nuevos cultores y cultoras en base a los principios de la ciencia y la tecnología, la innovación y sus aplicaciones; y esto significa la necesidad de crear una cultura científica desde los niveles iniciales de educación, y como consecuencia los docentes deben estar formados en TIC para poder enseñar.

Artículo 36 Incentivos para la formación e inserción de los cultores y cultoras científicos y tecnológicos. El Ejecutivo Nacional, a través de la autoridad nacional con competencia en materia de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones, diseñará e instrumentará los incentivos necesarios para estimular la formación e inserción de los cultores y cultoras científicos y tecnológicos en las unidades de producción social, los órganos adscritos a la autoridad nacional con competencia en materia de ciencia, tecnología innovación y sus aplicaciones, así como en las instituciones universitarias que respondan a los proyectos que permitan resolver las necesidades concretas vinculadas al Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social de la Nación.

En el artículo 36 se ratifica la necesidad de formar nuevos investigadores que ayuden al desarrollo económico y social del país, y de allí que el estado venezolano cree incentivos que motiven el desarrollo de estudios científicos en las unidades de producción social, los órganos adscritos a la autoridad nacional con competencia en materia de ciencia, tecnología innovación y sus aplicaciones. Haciéndose evidente

que existen políticas y planes elaborados para desarrollar la capacidad formativa de cultores y culturas en diferentes áreas del saber, y esto debe motivar a los docentes en general a formarse en TIC para no quedar rezagados en materia pedagógica, científica y tecnológica; todo unidos en la actualización llevará a escuelas, liceos y universidades más productivas.

2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS:

Aprendizaje significativo: Se refiere a todo aquél que necesita relacionar los contenidos que se aprenden con los conocimientos previos que ya se posee, lo cual suele ser más complejo que la mera memorización mecánica pero conduce a un aprendizaje más estable y duradero. Se asume desde aquí que el aprendizaje se trata de un proceso complejo pero que se verifica paso a paso, pieza por pieza, cobrando así sentido la construcción. (Martínez, 2009, p.47).

Blogosfera: Al espacio virtual formado por blogs (o bitácoras, en castellano) (Contreras, 2014, p.13).

Blogs: Básicamente se trata de una página web que se puede editar en cualquier momento y también permite a los demás que la editen (Manzanilla, s.f., p.88).

Estrategia: Es un forma, o un medio para llegar a un objetivo en concreto; en el caso de la lectura existen estrategias para alcanzar la comprensión de lo que se lee (Salazar y Díaz, 2010, p.23).

Estrategias de Aprendizaje. Las estrategias de aprendizaje son procesos de toma de decisiones (conscientes e intencionales) en los cuales el alumno elige y

recupera, de manera coordinada, los conocimientos que necesita para cumplimentar una determinada demanda u objetivo, dependiendo de las características de la situación educativa en que se produce la acción (Montero, 2007. Citado por Games, 2012, p.6).

Estrategias de Enseñanza. Están básicamente constituidas por unidades de enseñanza - aprendizaje del proceso de formación, en razón de lo cual se requiere que los docentes se concienticen en el momento de su aplicación, manejando su diversidad, su caracterización, ya que se exige que sean apropiadas (Díaz et. al., 2010. Citado por Games, 2012, p.6).

Formación docente: Es un proceso permanente (no finito), que implica un modelo de socialización, e implica también incorporar conocimientos y prácticas que ayuden al análisis de diversas situaciones relacionadas con la institución, los estudiantes, los saberes y la toma de decisiones (Olmos y Toro, 2011, p.117. Citando a Saleme, 1997; Lorenzatti, 1997 y Cragnolino, 2001).

Internet: Como recurso educativo es uno de los aportes más importantes dentro de la tecnología de información y comunicación que permite la construcción de redes de comunicación e interacción con personas de diversos y distantes lugares, pues tiene un potencial reconocido para apoyar el aprendizaje, la construcción social del conocimiento y el desarrollo de habilidades y competencias para aprender autónomamente (Manzanilla, s.f., p.88).

Investigación en TIC: Es una de las condiciones que define la formación docente para el uso de las TIC por ser la investigación algo consustancial a la propia formación del profesorado. Esta característica deriva no sólo de la necesidad de la relación de la teoría y la práctica en la formación del docente sino que también es una consecuencia de la coherencia didáctica antes mencionada (Educrea, s.f).

Tecnologías de la Información y Comunicación: Son aquellas herramientas computacionales e informáticas que procesan, almacenan, sintetizan, recuperan y presentan información representada de la más variada forma (González, 2009, p.6).

Red social: es un grupo de personas que tienen algo en común y es por ese algo por lo que se conocen y se agrupan para interactuar y estar en contacto. Según datos de Nielsen NetView, Facebook, Tuenti y MySpace son las redes más utilizadas en España (Contreras, 2014, p.13).

Web 2.0: Es un concepto acuñado por Tim O'Reilly, que lo define en su nivel más alto como un conjunto de aplicaciones que tratan de abarcar la red entendiendo cómo funcionan los efectos de red y aprovechándolos en todo lo que se hace. Se trata de todo aquello que se centra en explotar al máximo la participación y la información generada por consumidores (Contreras, 2014, p.13).

Weblog (abreviado como blog) es una jerarquía de textos, imágenes, objetos multimedia y datos, ordenados cronológicamente, soportados por un sistema de distribución de contenidos capaz de proporcionar al autor la funcionalidad necesaria para distribuir esos contenidos con cierta frecuencia, exigiéndole unas capacidades técnicas mínimas y que puede facilitar la construcción de conexiones sociales significativas o comunidades virtuales alrededor de cualquier tema de interés(Contreras, 2014, p.13).

CAPITULO III

METODOLOGÍA

En cuanto a la metodología para la producción del software educativo, se tomó como referencia la ingeniería de software educativo (ISE) desarrollada por Galvis (2000), en el cual propone un modelo sistemático de producción de materiales educativos computarizados (MECs) estructurado por cinco etapas a saber: análisis, diseño, desarrollo, prueba piloto y prueba de campo. La etapa de análisis consiste en determinar las necesidades o situaciones problemáticas de índole educativo, así como las posibles causas y soluciones por lo que permite establecer si es realmente necesario la producción MECs para dar respuesta a dichas necesidades, la etapa de análisis es seguida de una etapa de diseño este a su vez está constituido por un diseño educativo en el que se establecen los contenidos y las estrategias a aplicar para que se de el proceso de instrucción así como la evaluación de dicho proceso, un diseño computacional que se refiere a la zona de comunicación , la interfaz, en este diseño se determinará como se comunicará el usuario con el programa y el diseño computacional en el cual se establece la estructura lógica que permitirá la interacción usuario permitiendo al usuario controlar la secuencia y el ritmo de su navegación por el programa. Luego el desarrollo del MEC etapa en la cual se elabora el material donde puede contarse con especialistas informáticos, metodológicos y de contenido. Posteriormente la prueba piloto, la cual se realiza con una muestra representativa de la población objeto para la cual fue diseñado el MEC para verificar si el programa cumple con los propósitos establecidos, por lo que se puede volver al momento de análisis para mejoras y retroalimentación del prototipo y por último la prueba de campo, realizada con toda la población objeto, esta permite comprobar que el MEC en la vida real cumple con los propósitos educativos planteados.

Para efectos de la producción de softwares educativos en los Cursos Especiales de Grado en el área de Informática Educativa, se trabajo con la adaptación

propuesta por Brito donde se abordaron las tres primeras etapas desarrolladas por Galvis, estas son el Análisis, diseño y desarrollo, de las cuales destaca en la etapa de diseño los elementos para la elaboración del diseño instruccional.

3.1 DISEÑO INSTRUCCIONAL

El diseño instruccional constituye la estructura y metodología aplicada para desarrollar de los contenidos en un curso. Lo que involucra detallar todo lo que se va a enseñar, los contenidos y como ha de hacerse para enseñarlos, además de especificar cómo se van a evaluar y lo que se espera obtener en el proceso. De allí que sea la base de la enseñanza de las asignaturas y de crearse un software para apoyar el proceso, entonces sería el fundamento del mismo, por lo tanto es necesario complementar la definición haciendo referencia a lo expuesto por Díaz y Rodríguez (2013), quienes mencionan lo siguiente en torno a este término:

Se comprende como guías o pericias que se utilizan en el proceso de enseñanza y aprendizaje, puesto que constituyen el armazón procesal sobre el cual se produce la instrucción de la forma sistemática y fundamentada en las teorías del conocimiento, incorporando así los elementos fundamentales que incluyen el análisis de los participantes, la ratificación de metas y objetivos, el diseño e implantación de estrategias y la evaluación de la misma, se hace un completo análisis de las necesidades y metas educativas a cumplir y, posteriormente, se diseña e implementa un mecanismo que permita alcanzar esos objetivos. Involucra el desarrollo de materiales y actividades instruccionales, y luego las pruebas y evaluaciones de las actividades del alumno (p.28).

Como puede percibirse el diseño instruccional envuelve una guía del proceso de enseñanza y aprendizaje de las diferentes áreas del saber; es la estructura medular sobre la cual se asienta la instrucción, y se fundamenta sobre las teorías del conocimiento. Envuelve algo más que contenidos, ya que tiene inmerso el análisis de las necesidades y metas educativas, que requieren los estudiantes; y en base a ello se elaboran estrategias, materiales y actividades instruccionales, luego se llevan a cabo pruebas y evaluaciones. Un proceso completo que implica entender a quién se va a enseñar, que requieren los educandos que se les enseñe, porque, como es el entorno en el cual se manejan, como enseñarles, que estrategias y materiales usar en el proceso y que se quiere obtener. En fin, el diseño instruccional permite seleccionar los materiales y contenidos que se utilizaran con un carácter pedagógico para lograr el aprendizaje, y la asimilación de contenidos de parte de los estudiantes y contribuir con el desarrollo de su formación.

Los elementos presentes en el diseño instruccional propuesto por Vivina Brito están distribuidos de la siguiente manera: Necesidad Instruccional, Audiencia, objetivos, contenidos, teorías de aprendizaje, estrategias metodológicas, análisis de la tecnología y estrategias de evaluación.

3.1.1 NECESIDAD INSTRUCCIONAL:

Tras la creación del microprocesador fueron fabricadas y comercializadas las computadoras personales , las cuales pudieron emplearse primeramente en las empresas y luego en los hogares aunque no todas las personas tuvieron contacto con estas tecnologías , mucho antes de la comercialización de las computadoras, ya en la educación se había implementado máquinas para enseñar, tal como lo expone UNESCO (2006):

La historia del desarrollo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación se inicia mucho antes de que las computadoras pasen a ser usadas domésticamente, pero en el campo de la educación se impone popularmente a principio de los 80 cuando el precio de los microprocesadores los hace posible para el mercado doméstico. La historia de la incorporación de estas tecnologías en la enseñanza puede rastrearse en las máquinas de enseñar (Skinner 1979) y la Enseñanza Asistida por Ordenador. (p.16).

Por lo anteriormente aludido es a finales de los años 80 donde verdaderamente las computadoras se insertan al campo educativo, luego en la década de los 90 se introduce la red de redes “internet” en las instituciones educativas.

Según UNESCO (2003): “Ya en 1998, Islandia contaba con el 98 % de sus escuelas primarias conectadas, Canadá el 88 %, mientras que Finlandia el 87 %. En el nivel secundario los tres países mencionados superan el 95 % de escuelas con acceso a Internet.”(p.3). Estos datos evidencian que para finales de la década de los 90 dichos países estaban cerca de tener acceso a internet en todas sus instituciones educativas a nivel de primaria y secundaria por lo que se acrecienta aún más el rol que tienen las nuevas tecnologías en las escuelas, en esta época donde nace la inteligencia artificial, aparecen las computadoras portátiles, videos, músicas en formato digital, videojuegos, entre otros. Por tanto algunos estudiantes de esa época experimentaron un primer contacto con las telecomunicaciones y la informática.

Así lo expresa Unesco (2006) cuando al describir el momento de la incorporación de internet en la escuela afirma:

El tercer momento está ligado con la integración de la informática y las telecomunicaciones....

Esto abre un nuevo campo de posibilidades para la enseñanza y el aprendizaje. Las posibilidades de acceso a la información, a enciclopedias, bibliotecas e incluso la participación colectiva en trabajos colaborativos crea un nuevo escenario para el desarrollo de la educación. En este momento es cuando comienzan a desarrollarse las propuestas de aulas en red, aulas hermanas, proyectos colaborativos entre escuelas y proyectos educativos más allá de la institución escolar, como la producción de enciclopedias y colecciones digitales (p. 17)

Como puede inferirse las posibilidades de acceso a la información, desarrollan un nuevo escenario para la construcción de una nueva sociedad y al incorporarse en el campo educativo, representó una oportunidad para ampliar los proyectos educativos al utilizar la red como apoyo de este desarrollo. Actualmente es evidente que muchos jóvenes y niños de manera innata y por experiencias propias manipulan de manera rápida y natural todas las innovaciones que tienen a su disposición sin formación alguna puesto que nacieron y crecieron en una época radicada por la tecnología.

En este sentido Prensky (2010) plantea:

¿Cómo denominar a estos “nuevos” estudiantes del momento? Algunos los han llamado N-GEN, por Generación en Red (net, en inglés), y también D-GEN, por Generación Digital. Por mi parte, la designación que me ha parecido más fiel es la de “Nativos Digitales”, puesto que todos han nacido y se han formado utilizando la particular “lengua digital” de juegos por ordenador, vídeo e Internet. (p. 5)

Además afirma:

¿Cómo denominar ahora, por otro lado, a los que por edad no hemos vivido tan intensamente ese aluvión, pero, obligados por la necesidad de estar al día, hemos tenido que formarnos con toda celeridad en ello? Abogo por “Inmigrantes Digitales” (ob. Cit. p.5)

Es así, como podemos considerar que existe una gran diferencia entre las generaciones, quedando el docente en desventaja debido a que no posee las habilidades que sus discentes tienen para manipular estas herramientas y aunque existe una gran necesidad de formarse para la correcta utilización de estas tecnologías, no todos los docentes han tenido la oportunidad, el interés, la creatividad o la valentía de conocerlas y ponerlas en práctica en su aula de clases aun cuando el Currículo Nacional Bolivariano (2007) establece que:

La incorporación de las TIC's en los espacios y procesos educativos, contribuyen al desarrollo de potencialidades para su uso; razón por la cual el SEB, en su intención de formar el ser social, solidario y productivo, usuario y usuaria de las ciencias y la tecnologías en función de su comunidad, asume las TIC's como ejes integradores que impregnan todos los componentes del currículo, en todos los momentos del proceso. Ello, en la medida en que estas permiten conformar grupos de estudio y trabajo para crear situaciones novedosas en pro del bienestar del entorno sociocultural. (p.58).

Por lo tanto, los docentes de nuestro sistema educativo deben estar preparados para implementar estas tecnologías, pero es sabido que muchos de nuestros profesionales de la docencia no emplean las TIC con fines educativos, sino que el uso que le dan es meramente administrativo, logístico y recreativo, tal como lo expresaron un grupo de profesores del Liceo Bolivariano “Antonio José de sucre” en una entrevista informal,

destacando así que no se les está aprovechando al máximo las potencialidades de esas herramientas que tienen a su disposición. Entre esos usos administrativos y logísticos está sacar listas de notas, transcribir guías, exámenes, entre otros. Logrando así satisfacer sus necesidades pero no toma en cuenta las necesidades del alumnado y esto no favorece el éxito que pueden tener ellos en cada ambiente de aprendizaje.

Se considera que los docentes deben incorporar las TIC como un recurso pedagógico que coadyuve a las estrategias que emplea en su labor educativa, pero que estas no tengan un papel protagónico, ni se le pretenda usar como factor determinante del proceso de enseñanza aprendizaje, ya que las TIC como lo señalan algunos autores no influyen directamente en el proceso de aprendizaje sino que son las estrategias pedagógicas que los docentes presentan las que hacen la diferencia, es decir, las que favorecen que el aprendizaje se logre. Tal como lo afirma Guzmán Flores y otros (2011):”...Se debe tener claro que estas herramientas son sólo un apoyo para la práctica docente y el aplicarla de manera consciente se puede reflejar en mayor calidad educativa” (párrafo nro. 4, sección marco teórico)

En el mismo orden de ideas Levis (2008) plantea que:

La computadora y otros dispositivos informáticos no son la panacea que solucionará todos los problemas que tiene planteada la educación. Tampoco son una amenaza que pone en peligro la continuidad de la institución escolar, como algunos todavía parecen empeñados en hacer creer. Se trata sencillamente de herramientas capaces de facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje gracias a la enorme e inédita versatilidad que permite la digitalización. Formar a los docentes para que puedan utilizar creativamente los medios informáticos en el aula es condición necesaria para la incorporación efectiva de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje. (p.15)

En este sentido, es importante resaltar que existe un porcentaje de profesores que no manejan adecuadamente estas herramientas y esto, de una forma u otra, afecta el aprendizaje de los estudiantes puesto que no es significativo para ellos, por lo que surge la gran necesidad de orientar y motivar a los docentes a emplear en su quehacer educativo todas las posibilidades que las TIC pueden ofrecer para estar a la par con los estudiantes.

Según Guzmán Flores y otros (2011)

La integración de las TIC en el proceso-aprendizaje no es fácil y requiere un periodo de sensibilización en el que se motive a los profesores con experiencias de otros. Luego, es necesario involucrar al profesor en cursos de capacitación tecnológica para que conozca y utilice cada una de las herramientas TIC y las incorpore a sus actividades de aprendizaje (párrafo nro. 4, sección marco teórico)

Así mismo, Levis (2008) describe que:

...Es difícil imaginar una incorporación efectiva de los medios informáticos en las actividades escolares sin una capacitación docente adecuada que, además de los necesarios conocimientos técnico-operativos en el uso de computadoras y programas, ofrezca fundamentos conceptuales e instrumentales que faciliten prácticas pedagógicas innovadoras que exploten el potencial educativo que se le atribuye a las tecnologías informáticas. (p.5)

Esto nos abre una ventana de que existe la introducción de un cambio en la escuela actual y por lo tanto, la escuela debe adaptarse a ese cambio, es menester que los profesionales de la docencia deben prepararse desde una perspectiva crítica y reflexiva en Tecnologías de Información y Comunicación.

A pesar de que los docentes deben prepararse para poder aplicar de manera adecuada estas herramientas, se puede constatar que en investigaciones realizadas con respecto a la formación docente en TIC se atribuyen en la mayoría de los casos una serie de limitantes como motivo por la cual no se emplean de modo adecuado en la educación.

En palabras de Fernández y otros (2002) Las causas por las cuales la mayoría de las veces la utilización de las TIC se implementa de forma incorrecta son: Poca disponibilidad electrónica en los centros educativos, escasa formación de los docentes para su utilización, temor por parte del docente al usar las TIC, los docentes y las escuelas siguen siendo tradicionalistas y el elevado costo de los equipos y su respectivo mantenimiento.

Aun cuando existen todas estas limitantes, donde sobresale la falta de formación de los docentes, urge la necesidad de formar a los profesores en TIC ya que en la actualidad el aprendizaje de los discentes esta abarcado por la tecnología de la que disponen en sus hogares o a la que acuden en otros lugares.

Para arroyo (2006) “De todas las formas de aplicación de las nuevas tecnologías una de las más extendidas y utilizadas por su adecuación a las teorías de la enseñanza-aprendizaje son los sistemas conocidos como Software Educativo.”(p.111) esto se debe a que los softwares educativos son creados con la finalidad pedagógica, que apoyan el proceso de enseñanza aprendizaje permitiéndole al usuario aprender por cuenta propia y construir su propio conocimiento haciendo uso de recursos multimedias que facilitan el desarrollo del intelecto humano.

Tal como lo expresa Marqués (s/f) el software educativo se caracterizan por ser diseñados con un fin didáctico, ser empleados por medio de un computador, ser

interactivos al facilitar el intercambio de información entre usuario-computador, individualizar el trabajo, pues el usuario puede trabajar al ritmo que le convenga y por último su facilidad de uso, ya que no requiere grandes conocimientos informáticos del usuario.

En este mismo orden de ideas para Mendoza (2014) el software educativo ofrece beneficios tales como brindar un medio de consulta rápido, mediante algunas herramientas que permiten el acceso a la información; al ser el software un recurso tecnológico resulta de interés para el usuario, por lo que el usuario es motivado a emplearlo y además ayuda a vigilar el progreso del usuario.

Lo expresado por los autores refleja que emplear un software educativo para la formación de docentes en TIC le imprime dinamismo al proceso educativo, debido a que permite que estos puedan hacer uso del multimedia teniendo la oportunidad de planificar su aprendizaje trabajando a su propio ritmo; por la facilidad de uso del software permitirá a los docentes emplearlo sin mayores dificultades, aunado a esto, lo atractivo, interactivo y lúdico del software permitirá motivarlos a emplearlo y además los profesionales de la docencia conocerán y aprenderán a emplear TIC a través de la práctica, es decir, el aprender haciendo.

Así lo exponen Galban y Ortega (s/f) “Específicamente el software educativo se ha dirigido al desarrollo de habilidades mentales y creación de contenidos... Las funciones principales de este tipo de programas son la ejercitación y la práctica. (p.72)”

Todo lo anteriormente expuesto da lugar a la siguiente investigación que busca la creación de un software educativo que facilite a los docentes del Liceo Bolivariano “Antonio José de Sucre” la capacitación en cuanto a las herramientas tecnológicas asumiendo una actitud favorable, innovadora, creativa y crítica con respecto al uso de

estas tecnologías, para de esta manera aprovechar los beneficios que ellas pudieran ofrecer, favoreciendo los procesos de enseñanza aprendizaje y contribuyendo a la formación integral de sus estudiantes, es conveniente recalcar que este software será de utilidad no sólo para los docentes en ejercicio sino también para los docentes en formación, para los estudiantes y cualquier miembro de la comunidad interesado en conocer estas herramientas, puesto que su uso no se restringe estrictamente al campo educativo.

3.1.2 AUDIENCIA:

El software Educativo va dirigido a un grupo de docentes graduados en distintas áreas del saber entre ellas matemática, química, física y biología, que laboran en el Liceo Bolivariano “Antonio José de Sucre” dicha audiencia está constituida por diecisiete (17) docentes (diez hembras y siete varones), con edades comprendidas entre veintinueve (29) y cincuenta (50) años. Todos coinciden en poseer computadores, haber sido beneficiados con laptops Canaima, además de contar con la sala de computación dotada con quince máquinas, (ocho operativas y el resto esperando mantenimiento) y servicio wifi dentro de la institución.

A pesar de que algunos profesores aseguran implementar las TIC en la educación dejaron claro durante una entrevista informal que sus usos pedagógicos son muy pocos puesto que sólo emplean el correo para enviar información y publicar notas y utilizar Word para realizar exámenes y transcribir guías, además gran parte de los docentes no tienen conocimientos para utilizar programas de office como Power Point, Publisher, Excel, entre otros. Desconocen lo que es una página interactiva, al igual que los usos pedagógicos que se le dan a las redes sociales, listas de discusión, foros, plataformas educativas, blog educativos, etc.

La mayoría de la audiencia manifiesta interés por utilizar un software que les sirva de apoyo para su formación en TIC y les brinden las herramientas necesarias para implementarlas en su quehacer educativo.

3.1.3 OBJETIVOS:

3.1.3.1 Objetivo general:

- Implementar las TIC como herramientas pedagógicas, asumiendo una actitud favorable, innovadora, creativa y crítica con respecto al uso de estas tecnologías, para de esta manera aprovechar los beneficios que ellas pudieran ofrecer, favoreciendo los procesos de enseñanza y aprendizaje y contribuyendo a la formación integral de sus estudiantes.

3.1.3.2 Objetivos específicos:

Luego de la aplicación de nuestro software esperamos que los docentes sean capaces de:

- Utilizar los programas básicos del computador (on-line y off-line)
- Reflexionar acerca de la importancia del uso del correo electrónico y sus mecanismos como medio de comunicación y de difusión de información que pueden ser empleados con fines educativos.
- Administrar listas de discusión con el fin de propiciar discusiones con sus estudiantes relacionadas con temas educativos.
- Diseñar un blog educativo en el cual puedan publicar contenidos educativos de interés para sus discentes.

- Utilizar videos tutoriales como recursos audiovisuales, mediante los cuales faciliten a sus estudiantes explicaciones relacionadas con su asignatura.
- Reflexionar acerca de la importancia y riesgos que tiene la implementación de las TIC en el ámbito educativo.
- Asumir la implementación de las TIC en la educación con una actitud favorable.
- Seleccionar de manera crítica las herramientas tecnológicas que considere pertinentes para emplearlas en el proceso de enseñanza aprendizaje, tomando en cuenta las ventajas y desventajas que estas pudieran producir.

3.1.4 **CONTENIDOS:**

Según Coll (1994) existen tres tipos de contenidos: declarativos, procedimentales y actitudinales, a su vez los contenidos declarativos se dividen en conocimiento factual y conocimiento conceptual.

El conocimiento factual es aquel que se aprende de memoria por lo que puede repetirse sin que los conocimientos previos del estudiante sean tan notables.

Es decir, que los contenidos declarativos factuales son aquellos memorísticos, que sólo demandan el recuerdo, pues debe recordarse el material previamente aprendido. Este tipo de contenido es la base para los demás contenidos.

Por su parte el conocimiento conceptual se refiere a los conocimientos que surgen a partir de la comprensión de conceptos. En este sentido resulta imperante citar a Barriga (2009) citado por Sánchez (s/f) cuando dice:

...”el conocimiento conceptual requiere para su aprendizaje de que exista un mínimo de comprensión del material por aprender, considerando « comprensión » como la asimilación sobre el significado de la nueva información.” (p.9).

Se trata entonces, de la comprensión de conceptos e información captando su significado, para la construcción de un nuevo conocimiento.

Latorre (2017) plantea que: “Se le denomina conocimiento declarativo, porque es un saber que se dice, que se declara o que se conforma por medio del lenguaje. Es el entramado fundamental de los conocimientos de todas las asignaturas.”(p.1)

Para efectos del software educativo propuesto se trabajo con contenidos declarativos como el concepto de e-mail, lista de distribución, web educativa, foros educativos, paginas interactivas, redes sociales, blog educativo, plataforma educativa, página web, software de oficina, buscadores y navegadores, con el fin de darles a conocer la gran variedad de posibilidades que ofrecen las TIC y que pueden ser utilizadas en el campo educativo así como también sus características, ventajas y desventajas de su uso.

Además de los contenidos declarativos abordamos contenidos procedimentales.

Sánchez (s/f) sostiene que: “El contenido procedimental está basado en la realización de acciones u operaciones, ya sea de manera práctica o mental” (p.11)

Por su parte barriga (2009) señala:

“El saber hacer o saber procedimental es aquel conocimiento que se refiere a la ejecución de procedimientos, estrategias, técnicas, habilidades, entre otro. Este es práctico porque está basado en la realización de varias acciones u operaciones.”

Mientras que para Latorre (2017) dice: ...”Este conocimiento se refiere a la ejecución de procedimientos, estrategias, técnicas, habilidades, destrezas, métodos y procedimientos ordenados y orientados a la consecución de un fin.”

Se refieren a los contenidos que nos permiten saber que hacer a través de la aplicación de técnicas, reglas, conceptos y pasos a seguir para la resolución de un problema o el logro de una meta todo esto luego de haber comprendido y haberse apropiado de los contenidos declarativos, es decir, es saber aplicarlos.

Tomando en cuenta los contenidos declarativos y lo expuesto por los autores, una vez que los docentes se apropien de dichos contenidos podrán ponerlos en práctica en nuestro software abordando así contenidos procedimentales al visitar páginas interactivas, crear un correo electrónico, una lista de distribución, un blog educativo, al realizar presentaciones con diapositivas o diseñar una página web, Grabar video tutoriales educativos, al aplicar estas TIC como herramienta pedagógica en su labor docente, seleccionar las tecnologías que considere más convenientes o ventajosas, entre otros.

Por último plantearemos contenidos actitudinales

Según Gargallo (citado por Soto 2003)... “Los contenidos actitudinales “se refieren a un conjunto de tendencias a comportarse y enfrentarse de una determinada manera ante las personas, las situaciones, los acontecimientos, los objetos y los fenómenos” “(p.106)

Para Sánchez (S/F): “Los contenidos actitudinales tienen la particularidad de estar configurados por componentes cognitivos (conocimientos y creencias), afectivos (sentimientos y preferencias) y conductuales (acciones y declaraciones de intención).” (p.14).

Según lo expuesto por los autores pudiéramos decir que este tipo de contenido surge cuando los contenidos conceptuales han sido internalizados y comprendidos a tal punto que el estudiante puede dar juicios de valor acerca de lo aprendido, es decir,

si es importante o no para él, si lo valora generando así cambios de actitud hacia el aprendizaje de estos contenidos.

En los contenidos actitudinales los docentes reflexionaran acerca del uso didáctico adecuado de las TIC como herramienta que moderniza el proceso de enseñanza aprendizaje y que favorecen el aprendizaje de sus estudiantes, podrán ser capaces de guiar su propio aprendizaje a través de esta multimedia y así poder demostrar interés en la implementación de las TIC en su labor docente, así como también podrá mostrar una actitud innovadora y creativa al compartir nuevas ideas acerca del uso de estas TIC en su especialidad .

3.1.5 TEORIAS DEL APRENDIZAJE:

Las teorías del aprendizaje describen por que aprendemos y mediante que procesos se da dicho aprendizaje, el software está orientado por dos teorías del aprendizaje; conductismo y constructivismo.

Para el conductismo el aprendizaje es visto como algo mecánico; Basado en la memorización de información y el obedecimiento de normas de conducta por lo que el estudiante responde a los estímulos proporcionados por el docente.

Para woolfolk (2010)

...Las teorías conductistas del aprendizaje, las cuales por lo general consideran que el resultado del aprendizaje es un cambio en el comportamiento y destacan los efectos de los acontecimientos externos sobre el individuo. Algunos pioneros como J. Watson adoptaron la postura radical de que, puesto que el pensamiento, las intenciones y

otros sucesos mentales internos no pueden verse ni estudiarse de forma rigurosa y científica (p.198).

Indudablemente hay influencia conductista en la creación del software pues este mostrara en pantalla una serie de estímulos, los cuales deben producir una respuesta en el usuario tal como en el condicionamiento de Skinner, también es influencia del conductismo el hecho de que se presentara el mismo contenido para todos los usuarios y se emplea la comunicación vertical es el ordenador quien posee toda la información además esperamos observar en ellos un cambio de actitud respecto al uso de las TIC en su labor educativa.

Mientras que el aprendizaje constructivista se refiere a la comprensión de la información basándose en la experiencia, cada persona construye su propio aprendizaje relacionando lo que se quiere aprender con lo aprendido previamente por lo que la memoria siempre se mantendrá en constante actualización a medida que el sujeto adquiera nuevas experiencias.

Según Piaget citado por Carretero (1994):

Es una construcción propia, que se va produciendo como resultado de la interacción de las disposiciones internas del individuo y su medio ambiente. Estos conocimientos no son copias de la realidad, sino una construcción propia que hace la persona misma. (p.44)

Por lo que el software estará encaminado también en el constructivismo pues tendrá la finalidad de facilitar herramientas a los docentes, que puedan experimentar y que estos posteriormente las adecuen y hagan parte de sus estrategias metodológicas. Es decir, se le proporcionará información, videos y diversos

contenidos pero los docentes basándose en sus experiencias previas podrán comprenderlo y de manera creativa y original adaptarlo a sus habilidades y necesidades por lo que no realizaría copias de lo enseñado en el software, sino que a partir de la formación que aquí obtengan podrán adaptar lo aprendido y crear por si mismos sus estrategias.

3.1.6 ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS:

En el software los contenidos estarán organizados de manera tal que el usuario pueda navegar en él obteniendo información acerca de las TIC, sus tipos, características y los usos que puedan darles para modernizar su labor docente, para que puedan luego, aplicar dichos conocimientos y crear por ellos mismos algunas de estas herramientas presentadas en el software educativo.

Los docentes al hacer uso del software podrán reflexionar acerca de la importancia de la implementación de las TIC a través videos y grabaciones presentados en el software que reflejan la realidad de los docentes tradicionales y necesidad de innovar en el aula de clases. Además, podrán visualizar tutoriales en los cuales se les explicará paso a paso como crear y utilizar ciertas herramientas tecnológicas, así como también se les guiará a la visita de páginas educativas, tutoriales publicados en sitios web, páginas de correos electrónicos entre otros. Tomando en cuenta que el software será aplicado en la modalidad mixta, es decir, se pautaran encuentros para su ejecución y además los docentes lo utilizaran a distancia desde sus computadores personales, por lo se plantearán discusiones a través de redes sociales y lista de distribución acerca de los beneficios y riesgos que se corren al implementar estas tecnologías en el quehacer educativo, del avance de los docentes y para que estos puedan compartir también sus experiencias con las TIC a través de videos o audios creados por ellos, logrando así despertar el interés de los docentes hacia el empleo de estas tecnologías.

También debemos tomar en cuenta el tiempo necesario para la utilización del software, sin olvidar el proceso de formación de los docentes que se estará llevando a cabo durante este tiempo , por lo que consideramos que la aplicación del software tendrá una durabilidad de dos meses, durante este tiempo se organizarán las siguientes actividades: En un primer encuentro se presentará el software mediante el uso de una proyección en la institución, se hará un breve recorrido por el software para que los profesores se familiaricen con el contenido del mismo, y se entregará a los docentes en una unidad de CD. Se pautará un segundo encuentro luego de una semana en la cual los docentes deberán utilizar el software. Para el segundo encuentro los docentes expondrán sus experiencias, dudas e inquietudes acerca del uso del software y durante las siguientes cuatro semanas se monitoreará el avance de los docentes puesto que tendrán la libertad de emplearlo en el orden que prefieran, así mismo una vez creados sus correos serán invitados a una lista de discusión y a las redes sociales donde compartirán sus experiencias y plantearán todas sus dudas e inquietudes que se generen al emplear el software. Transcurridas siete semanas se pautará un encuentro en el cual todo el grupo reflexionará acerca del video y las experiencias de vida grabadas en audio. Finalmente se pautarán dos encuentros consecutivos en la sala de computación para evaluar los aprendizajes adquiridos a través del software, permitiendo la autoevaluación de los docentes, y que estos puedan evaluar la experiencia y el software una vez finalizado el proceso.

3.1.7 ANALISIS DE LA TECNOLOGIA:

El objetivo de nuestra investigación es la producción de un software educativo, el cual simplifica el proceso de enseñanza aprendizaje. Las siguientes son conceptualizaciones de algunos autores:

Marqués (s/f) define el software educativo como: ...”programas para ordenador creados con la finalidad específica de ser utilizados como medio didáctico, es decir, para facilitar los procesos de enseñanza y de aprendizaje” (primer párrafo)

Por su parte Ramos y otros (2008) dicen:

Se define como software educativo cualquier programa computacional cuyas características estructurales y funciones sirvan para apoyar el proceso de enseñar, aprender y administrar, es decir, un material de aprendizaje especialmente diseñado para ser utilizado en una computadora en los procesos de enseñar y aprender (tercer párrafo).

Paraledo y otros (2010) son...”aplicaciones o programas computacionales que faciliten el proceso de enseñanza aprendizaje”. (Segundo párrafo)

Molina y otros (2013) plantean que el software educativo “es una herramienta educativa que permite y favorece los procesos de enseñanza-aprendizaje de forma sincrónica y asincrónica, también se orienta la enseñanza y aprendizaje autónomo y propicia el desarrollo de importantes habilidades cognitivas” (p.122)

Por lo expuesto por los autores podemos señalar que los software educativos son programas en los cuales se emplean diversas técnicas, estrategias y recursos audiovisuales captando la atención del usuario para facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje, estos son creados con una finalidad pedagógica, estimulan la participación usuario y la intercambio de información y además son de fácil utilización ya que no requiere mayores conocimientos informáticos.

Según Galvis citado por molina y otros (2013) las características fundamentales del software educativo son:

...”permiten las representaciones animadas y la simulación de procesos complejos. Se apoyan en entornos de comunicación o interfaz...optimiza el uso del tiempo por cuanto se imparten grandes cantidades de información en tiempo récord, así como se favorece el trabajo individual e independiente, además de que se adapta a las necesidades de los alumnos (p.123).

Motivo por el cual los software son llamativos y prácticos para los usuarios, ya que concentran en el todas las herramientas necesarias para construir su propio aprendizaje.

Es evidente que la tecnología se ha apoderado de nuestro día a día, y que los docentes puedan aprender a través de ella al experimentar mediante un software educativo todas las herramientas tecnológicas que este les ofrecerán, es la manera más inequívoca de que se familiarizarán con las mismas y puedan emplearlas luego en su quehacer pedagógico. Por lo que se decidió crear un software educativo que atraiga a los docentes y les motive a utilizar estas tecnologías sin temor y con regularidad, pues no se puede ocultar que los discentes viven inmersos en ella.

3.1.8 ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:

La evaluación del software propuesto será de tipo formativa continua ya que se pretende lograr a través de todo el proceso un perfeccionamiento tanto del software como de los docentes, que estos últimos puedan medir su propio aprendizaje mediante la evaluación y que a medida que se emplee el software puedan a través de las listas de discusión, blog y redes sociales compartir y aclarar dudas con respecto al multimedia y así evaluarlo y evaluar el proceso de formación, a fin de tomar las medidas sobre la marcha para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje.

Para Brookart citado por Martínez (2013)

Un proceso mediante el cual se recaba información sobre el proceso de enseñanza aprendizaje, que los maestros pueden usar para tomar decisiones instrucciones y los alumnos para mejorar su propio desempeño, y que es una fuente de motivación para los alumnos. (p.3)

En este mismo orden de ideas Morales (2009) plantea que:

La evaluación formativa cuya finalidad no es en principio calificar sino ayudar a aprender, condicionar un estudio inteligente y corregir errores a tiempo. Esta evaluación formativa no es un punto final sino que está integrada en el proceso de enseñanza-aprendizaje (p.11).

Se puede acotar entonces que esta evaluación propuesta para el software educativo tiene la finalidad de permitirnos fomentar y observar el progreso de los docentes en cuanto a las habilidades que adquieren en cuanto al uso de las TIC para que así sigan aprendiendo, reforzando los aprendizajes y evaluando de manera constante.

3.2 DISEÑO COMUNICACIONAL:

Según Galvis (2000): “La zona de comunicación en que se maneja la interacción entre usuario y programa, se denomina interfaz. Para especificarla es importante determinar cómo se comunicará el usuario con el programa” (p.72) lo cual indica que en el diseño comunicacional se define la interfaz y se puntualiza de manera precisa todo lo relacionado con su creación y las características que permitirán captar la atención del usuario. En este se exponen todos los elementos que la conforman: iconografía, colores, tipografía, gráficos, imágenes, sonidos y video, con el fin de propiciar la interacción usuario-programa.

El software educativo propuesto consta de varios iconos que ayudarán al usuario a navegar en él, estos les permitirán desplazarse de manera sencilla y les permitirá recorrerlo y usarlo a su ritmo, estos iconos son consistentes en todo el software para que el usuario se sienta familiarizado con los mismos.

A continuación se presentan los iconos establecidos para el diseño comunicacional y el desarrollo del software educativo propuesto:

El botón de inicio, está representado por la tecla de inicio de los teclados de Windows, al darle clic te llevará al menú principal. Elegimos este icono para familiarizar a los usuarios con la botonería de los típicos teclados y que estos al verla la relacionen con el menú inicial.



Se eligió la tecla Esc de los teclados de los ordenadores como botón para salir del software, tomando en cuenta que la función de esta tecla es justamente parar, escapar, terminar o detener algo que se está realizando en la computadora.



Se seleccionó la tecla de la letra "X" para que al hacer clic en este botón el usuario pueda salir de algunos elementos incluidos en el software, como lo son algunos videos y curiosidades de algunos temas, manteniéndose



en el submenú o pantalla de donde ingreso a la información, sin la necesidad de salir del software ni volver al menú inicial.

Para navegar entre las distintas pantallas del software se insertó la imagen de un mouse para los botones de dirección adelante y atrás. (al hacer clic en el botón izquierdo del mouse se dirigirá a la pantalla anterior y en el botón derecho del mouse se dirigirá a la pantalla siguiente si fuera el caso)



En cuanto a la tipografía para la elaboración del software se empleó Arial número 16 y 18 para abordar los contenidos y para los títulos, interrogantes y detalles en el software se empleó la Lucida Calligraphy número 24, 20 y 18 dependiendo de cada caso, la formalidad de Arial permite leer los contenidos de manera rápida y clara y la elegancia de lucida calligraphy ya que ornamenta el software y es acorde a la elegancia del software y la imagen vehicular, se usaron estos dos tipos de letra debido a que está instalado en la mayoría de los sistemas operativos para así asegurar que dicho trabajo abrirá en cualquier computador sin sufrir modificación alguna. De igual manera es importante señalar que los colores empleados en dicho software fueron seleccionados cuidadosamente, seleccionando al azul como el color predominante en todo el software, están presentes varios tonos de azul, debido a que transmiten profesionalismo, confianza, tranquilidad, inteligencia y seguridad, el fondo fue aclarado y aumentado su brillo para que este fuera más agradable a la vista y transmitiera frescura, la elección de este color se debe también a que es utilizado por ambos géneros y que el software fue diseñado para adultos profesionales de la

docencia. Otros de los colores usados es el negro, especialmente en la botonería el cual transmite elegancia y dominancia a su vez crea contraste con el resto de los colores destacando la botonería al igual que las letras en Arial y la imagen vehicular; por otro lado también se usó el color blanco en la letra lucida caligraphy y en fondo de imágenes y textos para aportar claridad y resaltar a los mismos, así como para transmitir paz, pulcritud y tranquilidad a la vez que disminuye el aspecto negativo del color. En el software también se pueden observar muchos otros colores correspondientes a imágenes seleccionadas propias de cada información, los logos de las redes sociales, entre otros que transmitiendo creatividad, entusiasmo, innovación, entre otros. Todos estos colores se utilizaron con la intención de captar la atención de los usuarios y que estos a la hora de navegar a través del software se sientan cómodos y motivados.

3.2.1 STORY BOARD

Esta será la primera pantalla que verán los usuarios al abrir el software, será la pantalla en la cual aparece el personaje vehicular que estará presente en el software dando un mensaje de bienvenida, además en esta diapositiva se mostrará un video introductorio para motivar al usuario a utilizarlo y capacitarse acerca de las TIC.



La siguiente pantalla es la del menú principal en esta se especifican los aspectos a tratar en el recorrido por el software.



¿Temor a la tecnología?

En esta diapositiva se presenta el cuento “El profesor del rotafolio”, en la parte inferior derecha se muestra un video “Miedo a las TIC”, historias reales de docentes en ejercicio, y enlaces a un blog donde se aborda el tema Tecnofobia así como también la grabadora de audio y enlaces para comunicarse, presentados en una imagen conformada por hexágonos en combinación con el fondo, esta pantalla tiene el propósito de sensibilizar a los docentes en cuanto a la necesidad de capacitarse en TIC y reconocer que el temor es un sentimiento común en los seres humanos.



¡Atrévete, vamos juntos a conocer las TIC!

Esta diapositiva contiene un submenú elaborado creativamente optando por el uso de imágenes que conducen al usuario a conocer las Tecnologías de la Información y la Comunicación. Cada imagen que se proyecta en la laptop nos lleva a conocer estas TIC, sus definiciones, como crearlas y utilizarlas así como también sus curiosidades y temas de interés relacionados con cada una de ellas, también esta pantalla contiene información extra debido a la amplia gama de herramientas existentes, temas de interés y enlaces para comunicarse.

¿Cómo incorporar las TIC como estrategia Didáctica?

Esta diapositiva muestra un video con algunos consejos para utilizar las TIC como un recurso innovador, con el propósito de incentivar al docente a emplearlas en su quehacer educativo y que este seleccione de manera crítica las TIC que mejor se adapten a su



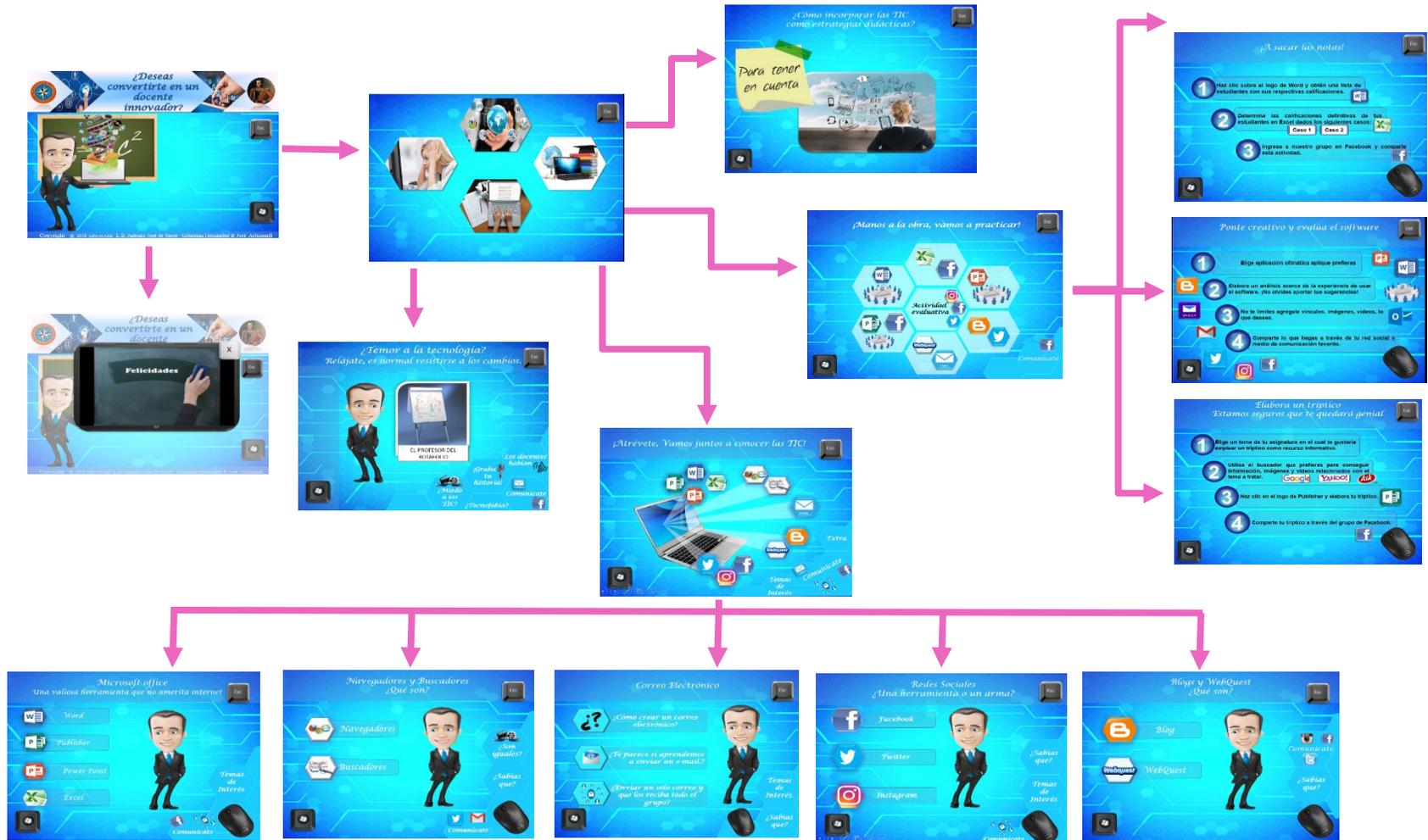
metodología y que extiendan sus habilidades. Al igual que el resto de las pantallas contiene el botón de menú y salida.

¡Manos a la obra, vamos a practicar!

En esta diapositiva se presentan una serie de actividades que el docente una vez haya internalizado los contenidos declarativos podrá apropiarse de estos y poner en práctica lo aprendido, cada imagen da indicios de lo que se realizará en cada actividad. Además se cuenta con enlace al Facebook para aclarar dudas e inquietudes relacionadas con las actividades. Estas actividades fueron diseñadas con el propósito de verificar los conocimientos adquiridos por el docente a través del software.



3.2.2 MAPA DE NAVEGACIÓN:



3.3 DISEÑO COMPUTACIONAL:

Para efecto del desarrollo del software educativo propuesto se empleó principalmente Power Point, debido a que es una herramienta que permite agregar animaciones, realizar videos, es de gran utilidad para diseñar este tipo de material educativo permitiendo la interacción usuario-programa al poder agregar vínculos entre cada pantalla y enlaces a página web y redes sociales además de que es compatible con muchos programas, esta herramienta se empleó para el diseño de cada pantalla, grabar videos con texto, sonido y animaciones, recortar videos descargados y editar imágenes. Para la edición de imágenes se utilizó además el programa Paint, a través de este programa se logró cambiar la pose del personaje vehicular luego de eliminar su fondo en Power Point. También se usó Audacity, un programa de edición de audio en el cual se grabaron y exportaron los audios insertos en el software y en los videos elaborados en Power Point. Para realizar los videos tutoriales se utilizó un demo de ScreenCast-o-Matic, una aplicación web que permite grabar lo que se hace en la pantalla del ordenador a la vez que graba la voz de quien realiza el tutorial si este tiene micrófono encendido, para la explicación de dichos tutoriales se utilizaron otras herramientas como Word, Excel, Publisher, entre otros.

CAPITULO IV
RESULTADOS

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES:

- ✓ La información establecida en esta investigación se muestra de la manera más didáctica tal que su uso, contribuye a lograr un mayor impacto en la formación de tecnologías de información y comunicación (TIC) de los docentes del Liceo Bolivariano “Antonio José de Sucre”.
- ✓ A nivel de interfaz, esta se destaca por ser atractiva y moderna, y por su fácil manejo a la hora de navegar en la multimedia, todas sus imágenes y controles corresponden con sus funciones, además que brinda a los docentes la confianza a través de sus recursos que se ajustan a los objetivos.
- ✓ Los softwares educativos son hoy en día una buena opción, ya que se erigen como un recurso vanguardista que al ser utilizado de la manera más adecuada, puede inyectar dinamismo e innovación al proceso de enseñanza y aprendizaje, además de brindarles a los docentes una mayor calidad en formación para posteriormente ellos puedan contribuir con el desarrollo de la sociedad.
- ✓ El presente trabajo de investigación fortaleció los conocimientos y destrezas de sus autores en el ámbito de la investigación, de igual manera la creación del software propuesto afianzó sus habilidades informáticas.

RECOMENDACIONES:

- ✓ En primer lugar que los docentes dejen de ver las tecnologías de información y comunicación (TIC) como un tabú, como algo a la cual le tienen temor, sino más bien como una oportunidad de crecer y avanzar en su práctica educativa.
- ✓ Es importante que los docentes internalicen la importancia que tienen estos recursos informáticos como nuevos recursos pedagógicos en apoyo a su formación.
- ✓ Hacer uso de este software educativo propuesto, ya que cuenta con todo lo necesario para una alfabetización en tecnologías de información y comunicación.
- ✓ Se recomienda en un futuro realizar las pruebas pertinentes de efectividad y evaluar el impacto del software educativo propuesto en la población docente en servicio y en formación.
- ✓ Actualizar los contenidos declarativos abordados en el software a medida que se generan nuevos avances en tecnología de información y comunicación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Araujo, M, (2016-2017). *Formación del docente de educación media general desde el enfoque por competencias*. Revista Arbitrada de Educación y Ciencias Sociales Volumen 1 N° 2 / Noviembre-Enero 2016-2017 / Venezuela / Edición Trimestral.
- Arroyo (2006). Software educativo y colaborativos para el aprendizaje de la asignatura Tecnología Didáctica. *Omnia*, 12 (3), 109-122, [Revista en línea]. Consultado en: <http://www.redalyc.org/html/737/73712305/>
- Belloch, C. (2016). *Diseño Instruccional. Unidad de Tecnología Educativa. (UTE)*. Universidad de Valencia. [Documento en línea]. Consultado el 17/02/2018 en: <http://www.uv.es/bellohc/pedagogia/EVA4.pdf> .
- Benítez, G. (2010). *El modelo de diseño instruccional Assure aplicado a la educación a distancia*. Tlatemoani, Revista Académica de Investigación, nº1. [Revista en línea]. Consultado el 17/02/2018 en: http://www.eumed.net/rev/tlatemoani/01/pdf/63-77_mgbl.pdf.
- Carretero, M. (1994). *Desarrollo cognitivo y aprendizaje*. México. Progreso
- Contreras, D. (2014). *Nuevas Tecnologías en el proceso de reclutamiento y selección de Repsol*. Universitat Rovira I Virgili, Terragona. [Tesis de pregrado en línea]. Consultado el 02/04/2018.
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (CRBV) Gaceta oficial N° 36.860 Extraordinario Diciembre 30, 1.999

Cova, D. y Malavé, N. (2013). Influencia de la formación de los docentes en el enfoque de la enseñanza de la didáctica especial de la química para el I— 2012. Tesis de Pregrado no publicada. Universidad de Oriente núcleo de Sucre—Cumaná.

Decreto N° 3.090 de la Presidencia de la República Bolivariana de Venezuela. Gaceta 38.095 del 28/12/2004), sobre uso del Software Libre.

Di Scipio (2013). *La formación permanente del docente en Venezuela: una revisión de las dos últimas décadas*. Centro de Formación Permanente. Estado Bolívar-Venezuela. [Documento en línea]. Consultado el 07/04/2018 en: http://kaleidoscopio.uneg.edu.ve/numeros/k19/k19_art01.pdf

Díaz Barriga, F. (2014). *Las políticas TIC en los sistemas educativos de América Latina: Caso México*. [Documento en línea]. Consultado el 07/04/2018 en: https://www.unicef.org/argentina/spanish/Mexico_OK.pdf

EcuRed (2018). Teoría del color. [Documento en línea]. Consultado el 17/01/2018 en: https://www.ecured.cu/teori_del_color.

Educrea (s.f.). La formación docente para el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación. [Página Web en línea]. Consultado el 17/01/2018 en: <https://educra.cl/la-formacion-docente-para-el-uso-de-las-tecnologias-de-la-informacion-y-de-la-comunicacion/>

Febres, N. (2012). *Uso de las TIC en el desempeño del gerente educativo como agente motivador*. Revista Educación en Valores. Universidad de Carabobo. Julio - Diciembre 2012 Vol. 2 N° 18.

Fernández, J. (2017), Desarrollo de una WebQuest en el marco de simulaciones virtuales y Realidad Aumentada aplicada a docencia de experimentos físicos para un entorno de pocos recursos económicos. Facultad de Educación Universidad de Salamanca, Salamanca Junio, 2017 [Tesis de pregrado en línea]. Consultado el 17/01/2018 en: <http://hdl.handle.net/10366/135802>

Fernandez y otros (2002). Las actitudes de los docentes hacia la formación en tecnologías de la información y comunicación (TIC) aplicadas a la educación. Contextos educativos, 5. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=498346>

Galbán y Ortega (s/f). *Evaluación Didáctica de Software Educativo* Revista Panamericana De Pedagogía [Revista en línea]. Disponible en: biblio.upmx.mx/textos/r0010424.pdf

Galvis, A. (2000). *Ingeniería de Software Educativo*. Universidad de los Andes, Bogotá.

Gámes, I. (2012). *Estrategias de motivación hacia la lectura en estudiantes de Quinto Grado de una Institución Educativa*. [Revista en línea]. Consultado el 21/05/2016 en: <http://www.uft.edu.ve/campusvirtual/edicion4/Articulo3.pdf>.

Gamboa, A. y Rosales, L. (2014). *Plataforma de comunicación interactiva social*. Universitaria (UNEZRED) de la UNELLEZ – Barinas. Trabajo Especial de Grado presentado como requisito parcial para optar por el Título de: Ingeniero

en Informática. Barinas.

Garcés, E.; Garcés, E. Y Alcívar, O (2016). Las Tecnologías de la Información en el cambio de la educación superior en el siglo XXI: reflexiones para la práctica. Revista Universidad Y Sociedad versión on-line issn 2218-3620 Universidad y Sociedad vol.8 no.4 cienfuegos sep.-dic. 2016. [Revista en línea]. Consultado el 07/04/2018 en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202016000400023

González, M. (2009). *La Canaima educativa una herramienta tecnológica de enseñanza en la educación primaria bolivariana*. [Revista en línea]. Consultado el 21/02/2018 en: <http://www.uft.edu.ve/campusvirtual/edicion4/Articulo3.pdf>.

Gutiérrez J. y Gómez del Castillo, M.(2014). Influencia de las TIC en los procesos de aprendizaje y comunicación de los estudiantes de educación. Revista de Pedagogía, vol. 35, núm. 97-98, julio-junio, 2014, pp. 34-51.Universidad Central de Venezuela Caracas, Venezuela. [Revista en línea]. Consultado el 21/02/2018 en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=65935862004>

Guzmán & otros (2011). Formación docente para la integración de las TIC en la práctica educativa. Apertura 3 (1) [Revista en línea]. Consultado en: <http://www.uft.edu.ve/campusvirtual/edicion4/Articulo3.pdf>

Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON, 2007). *Modelos de diseño instruccional concepto de diseño instruccional*. [Documento en línea]. Consultado el 17/02/2018 en:http://biblioteca.itson.mx/oa/educacion/oa32/modelos_diseno_instruccional/z2.htm

Jaramillo y otros (2009). Que hacer con la tecnología en el aula. Inventario de usos de las TIC para aprender y enseñar. Educación y Educadores, 12 (2), 159-179. [Revista en línea]. Consultado en:
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=83412219011>

Ley Orgánica para la Protección de Niños, Niñas y Adolescentes (LOPNA, 2007). Gaceta Oficial N° 5.859. Caracas.

Ley orgánica de educación (LOE, 2009). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 5.929 (Extraordinario), agosto 15, 2009.

Ley Especial contra los Delitos Informáticos (2001).Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, N° 37.313, octubre 30, 2001. [Documento en línea]. Consultado el 07/03/2018 en: <http://www.softwarelibre.gob.ve/documentos/leydelitos.pdf>.

Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (LOCTI, 2001). [Documento en línea]. Consultado el 07/03/2018 en: <http://www.acienpol.com/LOCTI/locti.pdf>

Levis, D. (2010). *Formación Docente en Tic: ¿El huevo o la gallina?* [Documento en línea]. Consultado el 21/02/2018 en: <http://www.razonypalabra.org.mx/n63/dlevis.html>.

Lugo, M. (2017).*Curso Las TIC y La Formación Docente*. [Página Web en línea]. Consultado el 7/02/2018 en:

Martínez, M. (2009). *Estrategias metodológicas para el mejoramiento de la enseñanza aprendizaje de la nomenclatura química inorgánica en alumnos de 9no grado de las escuelas básicas del Municipio 8b, De Maturín, Estado Monagas*. Trabajo de maestría no publicado. Universidad de Oriente, Núcleo de Sucre.

Martín, M. y Quintana, J. (2011). *Difusión y uso de WebQuest en el ámbito universitario español*. Barcelona: Universitat de Barcelona, Observatorio de la Educación Digital (OED). [Tesis en línea]. Consultado el 17/07/2017 en: http://oed.ub.edu/PDF/Informe_WebQuest_castellano.pdf.

Manzanilla, O. (s.f.). *formación docente para el uso y manejo de las tic como herramienta de enseñanza*. [Revista en línea]. Consultado el 07/04/2018 en: [http://www.uft.edu.ve/campusvirtual/revistacampusvirtual%20Edi.%20VI%20\(6\)/articulo%206.pdf](http://www.uft.edu.ve/campusvirtual/revistacampusvirtual%20Edi.%20VI%20(6)/articulo%206.pdf).

Ministerio del Poder Popular para la Educación (2007). Diseño Curricular del Sistema Educativo Bolivariano. Caracas, Venezuela: CENAMEC. *Educere*, 11(39), 751-775. Recuperado en 10 de diciembre de 2017, de http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-49102007000400020&lng=es&tlng=es.

Ministerio del Poder Popular para la educación. (2018). Plan de estudio propuesto para la educación media general para el año escolar 2017-2018.

Núñez, J.; Valdez, P. y Sepúlveda, M. (2012). *Comportamiento de los estudiantes en un entorno virtual (EVA) para la enseñanza de matemática universitaria* *Nuevas Ideas en Informática Educativa*. Memorias del XVII Congreso

Internacional de Informática Educativa, TISE. J. Sánchez, Editor, Santiago, Chile, 2012.

Olmos, M. y Toro, R. (2014). *Las TIC en la formación docente. Una perspectiva global*. Universidad Rafael Bellozo Chacin. [Artículo electrónico]. Consultado el 02/04/2018.

Pérez, I. (2006). *Diseño de Webquests para la Enseñanza/Aprendizaje del Inglés como Lengua Extranjera: Aplicaciones en la Adquisición de Vocabulario y la Destreza Lectora*. Granada: Editorial Universidad de Granada.

Prensky (2010) *Nativos e Inmigrantes Digitales* [Documento en línea] Consultado en: [https://www.marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20\(SEK\).pdf](https://www.marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20(SEK).pdf)

Primer Congreso Internacional de Experiencias en Formación de Profesores (2016). Universidad de la Amazonia, 2016. 819 pp. 1a ed., Florencia, Caquetá. Octubre 2016. ISSN: 2539-293X. Colombia

Puente, E. (2014). *El uso de las WebQuest y su incidencia en el mejoramiento del aprendizaje de matemáticas*. . [Tesis de pregrado en línea]. Consultado el 21/04/2018 en: "http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/3577/1/58077_1.pdf.

Quintero, E. (2016-2017). *Aproximación teórica al uso del proyecto educativo Canaima como herramienta para fortalecer la calidad educativa*. Revista Arbitrada de Educación y Ciencias Sociales Volumen 1 N° 2 / Noviembre-Enero 2016-2017 / Venezuela / Edición Trimestral.

Roig, R.; Flores, L.; Álvarez, j.; Blasco, j.; Grau, S.; Guarinos, I.; Lledó, A.; López, E.; Lorenzo, G.; Martínez, M.; Mengual, S.; Mulero, J.; Perandonés, T. ; Segura, L.; Suárez, C.; Tortoza, M.(2014). *La Webquest: Una metodología apoyada en la red para renovar la docencia en Educación Superior*. [Investigación en línea]. Consultado el 12/03/2018.

Ruiz, L. (1997). *El Diario Escolar*. Buenos Aires.

Salazar, A. y Díaz, A. (2010). Estrategias de aprendizaje para la comprensión de la lectura en los y las estudiantes del 1er grado ambiente “e” de la Escuela Básica Blanca Guevara de Balan” ubicada en Barrancas del Orinoco, Municipio Sotillo Estado Monagas. Año 2010. [Tesis en línea]. Consultado el 21/05/2016 en: www.monografias.com/trabajos-pdf4/estrategias-aprendizaje-compresion-lectura/estrategias-aprendizaje-compresion-lectura.pdf+&cd=7&hl=es&ct=clnk&gl=ve.

Universidad metropolitana (2018). *Programa para docentes de español como lengua extranjera-ELE*. [Documento en línea]. Consultado el 07/04/2018 en: <http://www.unimet.edu.ve/programa-virtual-modular-de-formacion-para-docentes-de-espanol-como-lengua-extranjera/>

Unesco (2003). *Internet en la Escuela* [Documento en línea]. Consultado en: https://www.buenosaires.iiep.unesco.org/sites/default/files/informe14_internetelaescuela.pdf

Unesco (2004). *Las tecnologías de información y comunicación en la formación docente, Guía de planificación*. [Documento en línea]. Consultado el 02/04/2018 en:

http://www.dhl.hegoa.ehu.es/ficheros/0000/0432/TIC_en_la_formaci%C3%B3n_docente.pdf

Unesco (2006). *La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los Sistemas Educativos* [Documento en línea]. Consultado en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001507/150785s.pdf>

HOJAS DE METADATOS

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 1/6

Título	SOFTWARE EDUCATIVO COMO APOYO A LA FORMACIÓN EN TECNOLOGIAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) DE LOS DOCENTE DEL LICEO BOLIVARIANO “ANTONIO JOSÉ DE SUCRE”.
Subtítulo	Trabajo Especial de Grado presentado como requisito parcial para Optar al Título de Licenciatura en Educación Mención Química y Licenciatura en Educación Mención Matemática

Autor(es)

Apellidos y Nombres	Código CVLAC / e-mail	
Arismendi Marcano, José Gregorio	CVLAC	V- 19.538.498
	e-mail	aaron_thomp0603@hotmail.com
	e-mail	jarismendi@yahoo.com
Hernández Fernández, Griurman Yngris.	CVLAC	V- 20.763.639
	e-mail	griurman@hotmail.com
	e-mail	griurman@yahoo.es
	CVLAC	
	e-mail	
	e-mail	
	CVLAC	
	e-mail	
	e-mail	

Palabras o frases claves:

Formación en TIC, Software Educativo, enseñanza y aprendizaje.
--

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 2/6

Líneas y sublíneas de investigación:

Área	Subárea
Escuela de Humanidades y Educación.	Departamento De Currículo y Administración Educativa

Resumen (abstract): El trabajo de investigación propuesto, tiene como objetivo medular la elaboración de un software educativo orientado al apoyo de la formación en Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) de los docentes del Liceo Bolivariano “Antonio José de Sucre”, en donde se refleja que existe una problemática, en relación a la capacitación y sensibilización del gerente educativo en torno a las TIC. Esto nos abre una ventana al tratar de facilitar una nueva estrategia de formación profesional que potencie las habilidades y genere destrezas en los docentes que laboran en dicha institución, así como también a los docentes en formación aportando nuestro grano de arena al apoyar el desarrollo de las ciencias y la tecnología en las instituciones educativas venezolanas. El diseño se basa en un enfoque conductista y constructivista, el cual guiará al docente a la adquisición de nuevos conocimientos, permitirá aumentar la efectividad de la instrucción impartida robusteciendo el repertorio de métodos empleados actualmente en el proceso educativo. El desarrollo del presente trabajo especial de grado se llevó a cabo, mediante la ejecución de las siguientes fases; el diagnóstico; elaboración del diseño instruccional; diseño comunicacional y el diseño computacional. Finalmente esta investigación permitirá a los futuros lectores reflexionar sobre la necesidad de actualizarse en materia tecnológica.

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 3/6

Contribuidores:

Apellidos y Nombres	ROL / Código CVLAC / e-mail	
Brito, Vivina	ROL	C <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> S <input checked="" type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/>
	CVLAC	V-11.966.051
	e-mail	vivinabritor@yahoo.es
	e-mail	
	ROL	C <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/> J <input checked="" type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/>
	CVLAC	
	e-mail	
	e-mail	
	ROL	C <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/> J <input checked="" type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/>
	CVLAC	
	e-mail	
	e-mail	

Fecha de discusión y aprobación:

Año Mes Día

2018	05	07
-------------	-----------	-----------

Lenguaje: Español

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 4/6

Archivo(s):

Nombre de archivo	Tipo MIME
Curso Especial de grado- ArismendiHernández.doc	Application/word

Alcance:

Espacial: _____

Temporal: _____

Título o Grado asociado con el trabajo: Licenciado en Educación Mención
Química y Licenciada en Educación Mención Matemática

Nivel Asociado con el Trabajo: Licenciado y Licenciada

Área de Estudio: Licenciatura en Educación Mención Química y Licenciatura en
Educación Mención Matemática

Institución(es) que garantiza(n) el Título o grado: Universidad de Oriente

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 5/6



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
CONSEJO UNIVERSITARIO
RECTORADO

CUN°0975

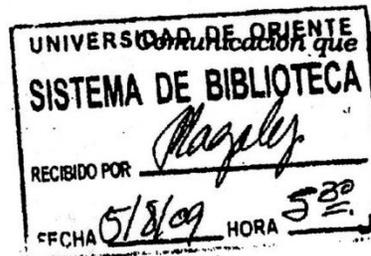
Cumaná, 04 AGO 2009

Ciudadano
Prof. JESÚS MARTÍNEZ YÉPEZ
Vicerrector Académico
Universidad de Oriente
Su Despacho

Estimado Profesor Martínez:

Cumplo en notificarle que el Consejo Universitario, en Reunión Ordinaria celebrada en Centro de Convenciones de Cantaura, los días 28 y 29 de julio de 2009, conoció el punto de agenda **"SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA PUBLICAR TODA LA PRODUCCIÓN INTELECTUAL DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UDO, SEGÚN VRAC N° 696/2009"**.

Leído el oficio SIBI – 139/2009 de fecha 09-07-2009, suscrita por el Dr. Abul K. Bashirullah, Director de Bibliotecas, este Cuerpo Colegiado decidió, por unanimidad, autorizar la publicación de toda la producción intelectual de la Universidad de Oriente en el Repositorio en cuestión.



Comunicación que hago a usted a los fines consiguientes.

Cordialmente,

JUAN A. BOLAÑOS CUNVELO
Secretario

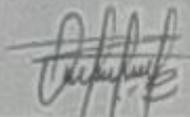


C.C: Rectora, Vicerrectora Administrativa, Decanos de los Núcleos, Coordinador General de Administración, Director de Personal, Dirección de Finanzas, Dirección de Presupuesto, Contraloría Interna, Consultoría Jurídica, Director de Bibliotecas, Dirección de Publicaciones, Dirección de Computación, Coordinación de Teleinformática, Coordinación General de Postgrado.

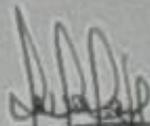
JABC/YGC/maruja

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso- 6/6

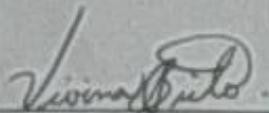
Artículo 41 del REGLAMENTO DE TRABAJO DE PREGRADO (vigente a partir del II Semestre 2009, según comunicación CU-034-2009) : "los Trabajos de Grado son de la exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente, y sólo podrán ser utilizados para otros fines con el consentimiento del Consejo de Núcleo respectivo, quien deberá participarlo previamente al Consejo Universitario para su autorización".



Arismendi José
Autor



Hernández Grurman
Autora



Prof: Brito Vivina
Asesora