

**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA DEFENSA
UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITÉCNICA
DE LA FUERZA ARMADA NACIONAL
VICERRECTORADO ACADÉMICO
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO
UNEFA-DIP**



**SISTEMA TUTORIAL INTELIGENTE COMO RECURSO TÉCNICO
PARA EL APRENDIZAJE EN EL CURSO DE ALMACÉN DEL INCES**

AUTORA: Lic. Yalitza María, Reyes Medina
TUTORA: Dra. Sandra M, Rodríguez R

Puerto Cabello, 29 de Julio de 2015

**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA DEFENSA
UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITÉCNICA
DE LA FUERZA ARMADA NACIONAL
VICERRECTORADO ACADÉMICO
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO
UNEFA-DIP**



**SISTEMA TUTORIAL INTELIGENTE COMO RECURSO TÉCNICO
PARA EL APRENDIZAJE EN EL CURSO DE ALMACÉN DEL INCES**

Estudio presentado como requisito parcial para optar al grado
de Magister Scientiarum en Tecnología Educativa

AUTORA: Lic. Yalitzá María, Reyes Medina

TUTORA: Dra. Sandra M, Rodríguez R

Puerto Cabello, 29 de Julio de 2015

**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA DEFENSA
UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITÉCNICA
DE LA FUERZA ARMADA NACIONAL
VICERRECTORADO ACADÉMICO
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO**



**APROBACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
POR LA TUTORA**

En mi condición de Tutora del Trabajo Especial de Grado en donde se enmarca el Estudio titulado: **SISTEMA TUTORIAL INTELIGENTE COMO RECURSO TÉCNICO PARA EL APRENDIZAJE EN EL CURSO DE ALMACÉN DEL INCES**. Presentado por la ciudadana, **Yalitza María, Reyes Medina**, C.I.: **V.-15.643.921** para optar al grado académico de: **MAGISTER SCIENTIARUM EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA**; considero que ha cumplido con los requisitos exigidos por esta Universidad.

En la ciudad de Puerto Cabello, a los 29 días del mes de Julio del año 2015.

Tutora
Dra. Sandra Margarita, Rodríguez Rivero
C.I:10.249.050

**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA DEFENSA
UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITÉCNICA
DE LA FUERZA ARMADA NACIONAL
VICERRECTORADO ACADÉMICO
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO
UNEFA-DIP**



**APROBACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
POR EL JURADO EXAMINADOR**

**SISTEMA TUTORIAL INTELIGENTE COMO RECURSO TÉCNICO
PARA EL APRENDIZAJE EN EL CURSO DE ALMACÉN DEL INCES**

Yalitzá María, Reyes Medina

Trabajo de Investigación para optar al Título de **MAGISTER SCIENTIARUM EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA**, aprobado en nombre de la Dirección de Investigación y Postgrado de la Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada Nacional, por el Jurado que a continuación firma, en la ciudad de Puerto Cabello a los 29 días de Julio del año 2015.

Jurado Principal
Msc. Senin Antequera
C.I.10.248.128

Jurado Principal
Dra. Sandra Rodríguez
C.I.10.249.050

Presidente del Jurado
Msc. Ángela González
C.I.3.601.622

DEDICATORIA

Esta obra fruto de mis esfuerzos y constancia, quiero dedicarla:

A **Dios** luz conductora del camino a seguir

A **mi familia** que siempre con sus consejos guiaron el rumbo para alcanzar estos logros académicos.

A mis **hijas** para que les sirva de ejemplo e impulso en el logros de las metas en sus proyectos de vida.

Yalitza

AGRADECIMIENTO

Al culminar esta obra, deseo expresar mi profundo agradecimiento

En primera instancia a Dios todopoderoso por este logro obtenido

A todos mis profesores de la Maestría de la quinta cohorte de Tecnología Educativa de la UNEFA cuyos aportes guiaron la investigación que presento.

De manera especial a mi tutora Dra. Sandra M, Rodríguez R quien con su guía facilitó concretar la investigación presentada.

Al INCES y sus instructores por facilitarme los espacios y el tiempo para el desarrollo de este estudio.

A todos aquellas personas que de una u otra forma colaboraron en la consolidación y termino de esta obra.

Mil Gracias

**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA DEFENSA
UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITÉCNICA
DE LA FUERZA ARMADA NACIONAL
VICERRECTORADO ACADÉMICO
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO
UNEFA-DIP**



ÍNDICE GENERAL

APROBACIÓN DEL TUTOR	pp iii
APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
ÍNDICE GENERAL	vii
LISTA DE CUADROS	ix
LISTA DE GRÁFICOS	x
LISTA DE FIGURAS	xi
LISTA DE ANEXOS	xii
RESUMEN	xiii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I EL PROBLEMA	
Planteamiento del problema	2
Objetivos de la investigación	6
Objetivo general	6
Objetivos específicos	6
Justificación	7
CAPÍTULO II MARCO REFERENCIAL TEÓRICO	

Antecedentes de la investigación	10
Bases teóricas	14
Bases legales	24
Definición de términos	28
CAPÍTULO III	
MARCO METODOLÓGICO	
Tipo de investigación	29
Nivel de la investigación	29
Diseño de investigación	30
Población y muestra	30
Operacionalización de las variables	31
Técnicas e instrumentos de recolección de datos	35
Validez y Confiabilidad del instrumento	35
Técnicas de análisis de datos	37
Fases de la investigación	38
Cronograma de actividades	38
CAPÍTULO IV	
DIAGNÓSTICO	40
CAPÍTULO V	
FACTIBILIDAD	48
CAPÍTULO VI	
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	51
CAPÍTULO VII	
PROPUESTA	
Presentación	53
Objetivos de la propuesta	53
Fundamentación	54
Fases del diseño	55
Conclusiones y recomendaciones sobre la fase de la Propuesta	77
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	78

**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA DEFENSA
UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITÉCNICA
DE LA FUERZA ARMADA NACIONAL
VICERRECTORADO ACADÉMICO
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO
UNEFA-DIP**



LISTA DE CUADROS

N°		PP
1	Distribución de la Población	31
2	Operacionalización de las Variables	33
3	Valores para Kuder-Richarsond	37
4	Cronograma de actividades	39
5	Distribución de frecuencia de las respuestas emitidas por los participantes del curso de Almacén en el INCES a los ítems en cuanto a la dimensión cognitiva de la Variable: aprendizaje en el curso de almacén	41
6	Distribución de frecuencia de las respuestas emitidas por los participantes del curso de Almacén en el INCES a los ítems en cuanto a la dimensión afectiva de la Variable: aprendizaje en el curso de almacén	44
7	Distribución de frecuencia de las respuestas emitidas por los participantes del curso de Almacén en el INCES a los ítems en cuanto a la dimensión experiencial de la Variable: aprendizaje en el curso de almacén	46
8	Requerimiento técnico	49
9	Factibilidad Operativa	49
10	Presupuesto	50
11	Unidad didáctica del curso de Almacén del INCES	56

**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA DEFENSA
UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITÉCNICA
DE LA FUERZA ARMADA NACIONAL
VICERRECTORADO ACADÉMICO
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO
UNEFA-DIP**



LISTA DE GRÁFICOS

Nº		pp
1	Diagrama de barra que muestra las respuestas emitidas por los participantes del curso de Almacén en el INCES a los ítems en cuanto a la dimensión cognitiva de la Variable: aprendizaje en el curso de almacén	41
2	i Diagrama de barra que muestra las respuestas emitidas por los participantes del curso de Almacén en el INCES a los ítems en cuanto a la dimensión afectiva de la Variable: aprendizaje en el curso de almacén	44
3	Diagrama de barra que muestra las respuestas emitidas por los participantes del curso de Almacén en el INCES a los ítems en cuanto a la dimensión experiencial de la Variable: aprendizaje en el curso de almacén	46

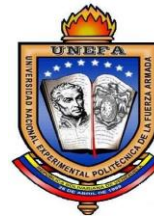
**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA DEFENSA
UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITÉCNICA
DE LA FUERZA ARMADA NACIONAL
VICERRECTORADO ACADÉMICO
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO
UNEFA-DIP**



LISTA DE FIGURAS

Nº		pp
1	Ciclo para el Desarrollo del STI	53
2	Pantalla de Inicio	64
3	Pantalla de Presentación	65
4	Pantalla Recomendaciones de uso del Sistema	66
5	Pantalla con las Unidades de Estudio	67
6	Pantalla que muestra sección: Sabias qué?	68
7	Pantalla sobre la información General del Sistema para ayudas externas	68
8	Pantalla que muestra los Videos Tutoriales (Multimedia Visual)	69
9	Pantalla de Ejercicios (Opción Correcta e incorrecta)	70
10	Pantalla acerca del Sistema y su diseñador	71
11	Pantalla opción salir del sistema	72
12	Pantalla que muestra el botón para importar a Linux	72

**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA DEFENSA
UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITÉCNICA
DE LA FUERZA ARMADA NACIONAL
VICERRECTORADO ACADÉMICO
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO
UNEFA-DIP**



LISTA DE ANEXOS

	pp.
A Cuestionario	83
B Validación juicio de experto	85
C Coeficiente de Kuder Richardson	87
D Instrumento de evaluación del software por expertos (prueba piloto)	88
E Instrumento de evaluación del software para estudiantes (prueba de campo)	89
F Planillas de validación del instrumento	90

**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA DEFENSA
UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITÉCNICA
DE LA FUERZA ARMADA NACIONAL
VICERRECTORADO ACADÉMICO
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO
UNEFA-DIP**



**SISTEMA TUTORIAL INTELIGENTE COMO RECURSO TÉCNICO
PARA EL APRENDIZAJE EN EL CURSO DE ALMACÉN DEL INCES**

Autora: Lic. Yalitzia María, Reyes Medina
Tutora: Dra. Sandra M, Rodríguez R.
Fecha: 29 de Julio de 2015

RESUMEN

Esta investigación tenía como objetivo diseñar un sistema tutorial inteligente como recurso técnico para el aprendizaje en el curso de almacén del Instituto Nacional de Capacitación y Educación Socialista (INCES). Se sustentó en la teoría de aprendizaje cognitiva específicamente en el enfoque de Gagné y en la metodología de desarrollo de software educativo de Galvis. Metodológicamente responde a la modalidad Proyecto factible, con un nivel descriptivo, diseño de campo, no experimental. La población está constituida por 12 participantes, razón por la cual se tomará el 100% del grupo como muestra censal. Para la recolección de la información se utilizó la encuesta en la modalidad de cuestionario. La validez del instrumento se obtuvo mediante el método juicio de expertos. En cuanto a la confiabilidad se calculó a partir de los datos obtenidos de la aplicación de una prueba piloto a 9 estudiantes que no formaban parte de la muestra y con las mismas características de sus integrantes. Posteriormente se calculó el coeficiente de Kuder Richardson, obteniendo un resultado igual a 0,84 lo que indica que el instrumento es muy confiable. La investigación se desarrolló según las siguientes fases: el diagnóstico, la factibilidad y la presentación de la propuesta. Se concluye que el diseño de este Software educativo representa un aporte que facilitará la incorporación de las TIC en el contexto del INCES y brindará apoyo tanto al docente como al participante en cuanto a la enseñanza y el aprendizaje en el curso de Almacén.

Descriptor: Sistema tutorial inteligente, recurso técnico, aprendizaje, almacén

INTRODUCCIÓN

La fusión de la informática y la pedagogía da paso a los denominados usos de las tecnologías de la información y la comunicación. Esta integración proporciona una enseñanza individualizada y a su vez colaborativa a través de herramientas didácticas que faciliten el avance educativo de los estudiantes así como también, representan un apoyo para los docentes al momento de desarrollar sus actividades pedagógicas dentro del aula. Se presenta esta investigación con la finalidad de contribuir con la enseñanza y el aprendizaje, adoptando nuevas vías centradas en los medios informáticos.

El objetivo de la investigación se orientó a Diseñar un sistema tutorial inteligente como recurso técnico para el aprendizaje en el curso de almacén del Instituto Nacional de Capacitación y Educación Socialista (INCES). Este software educativo constituye una herramienta tecnológica para el aprendizaje del curso de almacén porque facilita relacionar la teoría y la práctica y sirve de apoyo a la clase presencia. Las herramientas tecnológicas en los contextos educativos representan recursos de carácter tecnológico y didáctico que facilitan el trabajo del docente y motivan al estudiante en el aprendizaje.

Se sustentó en el modelo cognitivo de aprendizaje bajo el enfoque de Robert Gagnè y se desarrolló siguiendo las fases de la ingeniería de software educativo de Alvaro Galvis que contempla cinco fases: análisis de las necesidades educativas, diseño, desarrollo, prueba piloto y prueba de campo. Al finalizar dicho proceso se obtiene una estrategia centrada en las TIC que se denomina Software educativo de tipo Sistema Tutorial Inteligente

Metodológicamente el estudio responde a las líneas de trabajo de la modalidad proyecto factible, plantea tres fases: diagnóstico, factibilidad y propuesta. Se aplicó un cuestionario a un grupo de 15 participantes del curso de almacén con la fin de obtener información sobre el aprendizaje en dicho curso. Posteriormente se realizó el

estudio de factibilidad con la información suministrada por los directivos del INCES y se procedió al diseño del Sistema Tutorial Inteligente (STI).

El documento está conformado por siete capítulos, el primer capítulo titulado el problema conformado por: el planteamiento de la problemática, la justificación, los objetivos y la justificación de la investigación. El segundo, denominado marco referencial teórico, contempla los antecedentes de la investigación, las bases teóricas, el marco legal y la definición de términos. En el tercer capítulo se describe la modalidad metodológica, el diseño y nivel de la investigación, la población y la muestra, la operacionalización de las variables, las técnicas e instrumentos de recolección de la información, la validación y confiabilidad del instrumento, las técnicas de análisis de los datos, las fases de la investigación y el cronograma de actividades. El capítulo cuatro presenta los resultados de la investigación (Diagnóstico). En cinco se expone el estudio de la factibilidad de diseño del software educativo. El capítulo seis refleja las conclusiones y recomendaciones relacionadas a la fase de diagnóstico y factibilidad. El capítulo siete se describe la propuesta. Finalmente se presentan las referencias consultadas y los anexos.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del problema

El uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) actualmente ejerce un impacto en todos los ámbitos sociales y organizacionales, especialmente en la educación. Por tal razón las instituciones educativas están incorporando en sus planes de estudio, el uso de las nuevas herramientas tecnológicas para responder a las exigencias del mundo de hoy; los estudiantes necesitan estar más preparados para el análisis de procesos, la toma de decisiones y la elección de rutas de aprendizaje más rápidas y efectivas debido a que las competencias mencionadas son imprescindibles para los profesionales que exige la sociedad del aprendizaje.

La incorporación de las TIC en los distintos ámbitos de la sociedad especialmente en el educativo implica la necesidad de utilizar recursos de carácter audiovisual, informático y telemático que permitan a los estudiantes y profesores integrarse en una misma visión de actualización de las formas como se apoyó los procesos formativos. Dicho avance tecnológico obliga a las instituciones educativas a dar respuestas a las demandas sociales que caracterizan el momento actual mediante el desarrollo en los estudiantes de un grado óptimo en cuanto al uso de la tecnología para adquirir conocimiento, informar e intercambiar información. Al respecto Velázquez (2006) lo presenta como una alternativa impulsada por la UNESCO (2010) a los fines de brindar una educación flexible y de calidad a las grandes masas de la población, basada en métodos educativos innovadores.

La Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y El Caribe (OREALC/UNESCO, 2013) como resultado de las discusiones en los

encuentros entre los estados miembros ha identificado dos áreas de desarrollo prioritario, con el objetivo de que estas tecnologías contribuyan al mejoramiento sistémico de los sistemas educativos a favor de la Educación para Todos: a) Nuevas prácticas educativas y b) Medición de aprendizajes.

En Venezuela la inserción en la sociedad del conocimiento y el aprendizaje amerita la formación y desarrollo del talento humano. Los nuevos ambientes de aprendizajes demandan un participante preparado, creativo y flexible para conducir el conocimiento, un estudiante dinámico, participativo, constructor de su propio saber. Considerando que la integración de las herramientas virtuales en los procesos formativos se puede identificar como una innovación educativa debido a que se dirige a aportar una estrategia y procedimiento de orden didáctico a ser incorporado para mejorar y apoyar el modelo de enseñanza que aplica el docente para propiciar el aprendizaje en el grupo a su cargo.

Salinas (2004) expresa que "la innovación es la selección, organización y utilización creativa de recursos humanos y materiales de formas novedosas y apropiadas que den como resultado el logro de objetivos previamente enmarcados, que responden a un proceso planeado" (p.36). La planificación del aprendizaje trasciende los recursos didáctico tradicionales y adiciona valor agregado lo que redundará en un aprendizaje impulsado por el interés y motivación por parte de quiénes aprenden.

Las nuevas tecnologías desempeñan un papel fundamental y van directo a todos los sectores y actividades económicas del país, uno de estos sectores son las escuelas técnicas, éstas fueron creadas con la finalidad de capacitar recursos humanos para que sean incorporados a los campos laborales. Este trabajo de investigación se desarrolla en el Instituto Nacional de Capacitación y Educación Socialista (INCES) especialmente en Puerto Cabello, Estado Carabobo. El INCES es el ente rector de la formación profesional para el trabajo en Venezuela, entre las salidas ocupacionales que se dictan en esta institución educativa se encuentra el área de almacén, el cual permite a los hombres y mujeres capacitarse para ir al campo laboral; les brinda

conocimientos acerca de: recepción, control de existencia, almacenamiento, despacho e inventarios de materiales y nociones básicas de computación.

Se puede destacar la importancia de contar con herramientas virtuales de elevada calidad para apoyar la formación de los participantes, los cuales vienen presentando algunas inquietudes en cuanto a su aprendizaje, ellos consideran que los avances tecnológicos cada día se han implementado más y los sistemas en las empresas están cambiando constantemente y requieren que las clases y los contenidos del curso les permitan obtener una práctica de sus funciones, visualizar sus acciones en una empresa, plantear alternativas ante situaciones simuladas. Para lograr cubrir tales expectativas se requiere incorporar recursos didácticos que faciliten al participante interactuar con el contexto real donde ejercerá el oficio además de ofrecer una panorámica atractiva, interesante e innovadora en cuanto a la presentación de los contenidos programáticos.

Cabero (1999), expone que los programas didácticos bien utilizados, pueden aportar muchas oportunidades a la enseñanza y al aprendizaje, diversas ventajas como son la motivación, continua actividad intelectual, actividades cooperativas, individualización entre otros, siendo fundamental el papel del docente para fortalecer el proceso de aprendizaje. Es de resaltar que en el INCES para el desarrollo del curso de almacén no existen simuladores reales o virtuales, aunque existe un espacio en donde se desarrolla el proceso de almacenaje está restringido el paso a los participantes, se permite sólo personal autorizado y administrativo, la cual conlleva a que los conocimientos adquiridos en el curso ya mencionado sean solo teóricos.

Dicho curso se dicta de manera tradicional (pizarrón, borrador y marcador) en un aula presencial desde hace varios años, sin actualizar los contenidos ni la forma de facilitarlos, lo que hace que las actividades diarias sean rutinarias, y generen en los participantes aburrimiento y en muchas oportunidades pérdida del interés en el curso y deserción de las aulas de clases. De allí nace la inquietud de la autora en elaborar un Sistema Tutorial Inteligente para el aprendizaje en el curso de almacén del Instituto Nacional de Capacitación y Educación Socialista (INCES).

De los argumentos expuestos surgen los siguientes interrogantes: ¿Cuáles son las debilidades de los participantes en cuanto al aprendizaje en el curso de Almacén en el INCES?, ¿Cuál es la factibilidad técnica, operativa y económica del diseño de un Sistema Tutorial Inteligente como recurso técnico para el aprendizaje en el curso de almacén del Instituto Nacional de Capacitación y Educación Socialista (INCES)?, ¿Cómo sería la elaboración de un Sistema Tutorial Inteligente Sistema Tutorial Inteligente como recurso técnico para el aprendizaje en el curso de almacén del Instituto Nacional de Capacitación y Educación Socialista (INCES).

Objetivos de la investigación

Objetivo General

Diseñar un sistema tutorial inteligente como recurso técnico para el aprendizaje en el curso de almacén del Instituto Nacional de Capacitación y Educación Socialista (INCES).

Objetivos específicos

- 1.- Identificar las debilidades de los participantes en cuanto al aprendizaje en el curso de Almacén en el INCES.
- 2.- Determinar la factibilidad técnica, operativa y económica del diseño del Sistema Tutorial Inteligente como recurso técnico para el aprendizaje en el curso de almacén del Instituto Nacional de Capacitación y Educación Socialista (INCES).
- 3.-Elaborar un Sistema Tutorial Inteligente Sistema Tutorial Inteligente como recurso técnico para el aprendizaje en el curso de almacén del Instituto Nacional de Capacitación y Educación Socialista (INCES)

Justificación e importancia de la investigación

El éxito de un proyecto en educación virtual no solo supone el desarrollo de unos contenidos temáticos soportados en un diseño de instrucción, una plataforma tecnológica fiable que garantice un rápido acceso al sistema, un soporte técnico que de soluciones rápidas y efectivas; sino que va mucho mas allá y requiere de un Sistema Tutorial Inteligente (STI) altamente motivador e innovador, dinámico, que impulse y enriquezca las relaciones dialógicas que se generan entre estudiantes y profesor, generando un entorno social atractivo y rico en matices para el aprendizaje, disminuyendo al máximo la deserción ocasionada por la ausencia de un acompañamiento. Esto solo se logra con un proceso continuo de formación y reflexión autocrítica sobre el rol que debe cumplir el profesor en estos entornos de enseñanza-aprendizaje.

Los cursos de almacén son salidas ocupacionales que dan a conocer las aptitudes indispensables sobre los procedimientos operacionales dentro de un almacén, tomando en cuenta que las empresas industriales y comerciales necesitan de espacios físicos donde resguardar las diferentes mercancías adquiridas para su posterior comercialización o distribución.

Debe señalarse que este sistema tutorial inteligente facilitará las actividades en clase, de igual forma el desarrollo del proceso de aprendizaje a través de un recurso innovador. Esto brindará a la institución actualización en la forma como se desarrolla la formación en un oficio ya que tanto el estudiante como el docente estarán inmersos en el mundo tecnológico. En tal sentido, se puede decir que esta herramienta trae beneficio a la institución de forma significativa, tomando en cuenta que el estudio permitirá al docente desarrollar habilidades y destrezas en el estudiante, para de esta manera optimizar procesos en función del cumplimiento de las actividades de una forma productiva y a la par con los avances de las nuevas tecnologías.

Se justifica este estudio por lo que ayuda a involucrar al docente en la actualización y utilización de las nuevas herramientas tecnológicas como lo es la aplicación de un STI, la cual proporcionara cambios positivos en los ambientes de formación socialistas, con la incorporación de métodos de enseñanza actualizados, que faciliten la rápida adquisición de los conocimientos impartidos dentro del aula de clase, no obstante estimulará el aprendizaje colaborativo, participativo y protagónico en el estudiante.

CAPÍTULO II

MARCO REFERENCIAL TEÓRICO

Las herramientas didácticas son aquellos medios de los que se sirven profesores y alumnos para facilitar el proceso de aprendizaje. Su objetivo es facilitar el esfuerzo intelectual necesario para comprender y retener nuevos conocimientos. Actualmente las aulas disponen de medios tecnológicos y libros permitiendo que los profesores presenten los conocimientos de forma más motivadora. A continuación se mencionan algunas investigaciones previas que guardan estrecha relación con el trabajo de investigación que se realiza así como las teorías que la sustentan.

Antecedentes de la Investigación

Son aquellos estudios que se han realizado con anterioridad y tratan sobre el mismo problema y se relacionan con este, de manera que sirvan para guiar y realizar comparación, aporten ideas acerca de cómo se abordó el problema en oportunidades anteriores. En el contexto internacional se encontraron los siguientes antecedentes:

La investigación de Hernández (2013) denominada Agentes Tutores Inteligentes aplicados para la enseñanza del concepto de sistemas de referencia en estudiantes del Nivel de Educación Media Superior del Colegio de Bachilleres de la Ciudad de México Distrito Federal presentada para optar al título de Maestro en Ciencias en Física Educativa en el Instituto Politécnico de México. Su objetivo se orientó a crear un ambiente adecuado para el aprendizaje, mediante la teoría ACT-R, en comparación con la actividad docente aplicada en el Nivel de Educación Media Superior del Colegio de Bachilleres de la Ciudad de México, para el proceso didáctico Sistemas de Referencia.

Se sustentó en el enfoque pedagógico Tutores Inteligentes mediante la teoría ACT-R(Herramientas de Autoría para Tutores Cognitivos). Esta modalidad didáctica consiste en un proceso de aprendizaje y formación personalizada. Su base de diseño son tres componentes: Conocimientos de los contenidos, conocimiento del alumno, conocimientos de estrategias o metodologías de aprendizaje.

Plantea una investigación cuantitativa de tipo cuasi-experimental tomando un grupo de control “A” que aprende bajo la modalidad didáctica tradicional del Colegio de Bachilleres y un grupo experimental “B” que aprende con la estrategia de Cognitive Tutor Authoring Tools, CTAT, (Herramientas de Autoría para Tutores Cognitivos), esto permite comparar ambos tipos de enseñanza y determinar si hay diferencia entre ambos, así como saber si hay un impacto en el proceso de aprendizaje con el uso de estas herramientas.

Para conocer en parte la eficiencia de la herramienta utilizada se evaluó la ganancia conceptual (factor de Hake) que se obtiene al introducir los tutores CTAT para el aprendizaje de los Sistemas de Referencia en estudiantes del Colegio de Bachilleres en comparación con la enseñanza tradicional. Se procedió a la creación de un test específico para el tema de marcos de referencia el cuál siguió un proceso de revisión por parte de diferentes profesores de contextos escolares y en diferentes lugares del país, empleándose como pre-examen y post-examen para conocer el factor de Hake.

Una vez que se tiene los exámenes pre-test y post-test evaluados la información se ordenó en diferentes tablas para cada curso y la información de: método de examen, resultados estadísticos, institución y grupo, tipo de estudiantes, actividades del estudiante y del docente, método de enseñanza empleado en cada grupo. Lo que permitió al autor concluir que los datos obtenidos del experimento reflejan que el aprendizaje del grupo A es diferente al aprendizaje del grupo B por consecuencia se tiene una ganancia conceptual mayor en el grupo experimental que en el grupo de control y un impacto positivo en el proceso de aprendizaje, dado que

las TIC aportan un beneficio real y están cambiando la manera de hacer el proceso didáctico entonces los tutores inteligentes CTAT también.

El estudio anterior aporta al presente un tipo de software educativo denominado Sistema Tutorial Inteligente (STI) que permite establecer una interacción directa con el estudiante y ofrecer feedback sobre su desempeño en forma inmediata. Su aporte se centra en el aspecto teórico facilitando información sobre los soportes pedagógicos del STI.

La investigación de Acuña (2012), titulado “Análisis y diseño de la interfaz para un sistema de aprendizaje colaborativo apoyada por un agente tutor inteligente.” Presentado como requisito para optar al grado de Doctor en diseño, en la línea de investigación Nuevas tecnologías en la Universidad Autónoma Metropolitana de México El objetivo central se orientó a determinar los requerimientos operacionales, de usabilidad y emocionales para diseñar la interfaz un sistema colaborativo de aprendizaje asistido por un agente. Este permite el proceso de enseñanza-aprendizaje colaborativo con la intervención de un agente pedagógico con características reactivas.

Desde el aspecto teórico se abordaron distintos enfoques pertenecientes al campo de lo pedagógico, los modelos instruccionales, los modelos para el diseño de una interfaz colaborativa. La aportación de los agentes pedagógicos es la característica reactiva que dota al agente de un comportamiento emergente que permite flexibilidad para adaptarse al entorno dinámico donde está inmerso, también en este trabajo se aporta el diseño de un agente pedagógico distribuido centrado en la intervención del proceso instruccional. Para el desarrollo de la interfaz de aprendizaje en grupo se consideraron los elementos necesarios para obtener los requerimientos de la interfaz sin dejar de lado el desarrollo y la realización de los componentes reales para la interacción con los usuarios.

El planteamiento de los componentes de interfaz del sistema colaborativo para el aprendizaje siguió la línea de criterios planteados por las necesidades del modelo instruccional ingeniería de software e inteligencia artificial, pedagogía y la psicología

cognitiva. Esto facilitó el intercambio entre el estudiante y el tutor mediado por las herramientas tecnológicas.

Se concluyó que la creación de una interfaz para un agente tutor colaborativo incluyó la investigación interdisciplinaria, tecnología del lenguaje natural, ilustración gráfica. Al tratarse de un campo que abarcó numerosas disciplinas, el desarrollo de estos sistemas presentó abundantes problemas en la creación de cada componente y en la integración de los mismos. El planteamiento de los componentes de interfaz del sistema colaborativo para el aprendizaje siguió los lineamientos de criterios planteados por las necesidades del modelo instruccional implementado, los criterios de necesidades de comunicación del tutor, el agente tutor y los estudiantes, como en todo ambiente computacional.

La investigación y el desarrollo de técnicas de diseño e implementación de interfaces de usuario usables es todavía una amalgama de metodologías provenientes de diferentes áreas de conocimiento, por ello el enfoque en este sentido es todavía orientado por el ensayo y el error y considerando que esto constituye una alternativa a la intuición en la determinación del mejor diseño, pues se enfocó en comprobaciones sobre situaciones reales, con interfaces de usuario ya diseñadas.

Esta investigación aportó a la propuesta aquí presentada líneas de trabajo para el diseño de una herramienta tecnológica para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje asistido por un agente tutor, enfocado en comprobaciones sobre situaciones reales, con interfaces de usuario ya diseñadas. Se consideraron las acciones realizadas para concretar el sistema tutorial inteligente que plantea el autor de dicha investigación.

A nivel nacional destaca el trabajo de grado de Borges, (2011), titulado “Modulo instruccional virtual sobre los patrimonios naturales de Chichiriviche para el fortalecimiento del aprendizaje en los estudiantes de la carrera Gestión Hotelera y Turística del Instituto Universitario de tecnología Puerto Cabello” se presentó como requisito para optar al título de Maestría en Tecnología Educativa la UNEFA núcleo Puerto Cabello, el objetivo central fue diseñar un módulo Instrucciones virtual sobre

los patrimonios naturales de Chichiriviche para el fortalecimiento del aprendizaje en los estudiantes de la carrera Gestión Hotelera y turística del Instituto Universitario de Tecnología Puerto Cabello”

Sustentada desde el punto de vista teórico en la visión cognitivo de Gágne. Esta investigación se desarrolló bajo la modalidad de proyecto factible con un diseño descriptivo de campo no experimental y documental, la población del estudio estuvo constituida por 55 estudiantes, se tomó como muestra el cien por ciento (100%) de la población. Se utilizó como instrumento la recolección de datos: un cuestionario de 21 ítems. Tipo escala Likert. Se concluyó que un módulo instruccional virtual permite fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes, sustentando en la teoría cognitiva de Gagnè.

Es de señalar que esta investigación guarda relación con la propuesta aquí presentada ambos estudios tienen como fin la diseñar una herramienta tecnológica para mejorar el proceso de aprendizaje. Existe una diferencia en cuanto a la propuesta realizada por Borges y la presentada en este documento, la primera está enfocada en el aprendizaje de los patrimonios naturales de Chichiriviche y la segunda en conceptos del curso de almacén usando un recurso tecnológico.

Destaca la investigación desarrollada por D’Andrea (2011) que lleva por título Sistema tutorial Inteligente como espacio didáctico de apoyo en el aprendizaje de la asignatura Manejo de Materiales de la Facultad de Ingeniería en la Universidad Panamericana del Puerto. Se orientó a diseñar un Sistema Tutorial Inteligente (STI) como espacio didáctico de apoyo en el aprendizaje de la asignatura Manejo de Materiales de la Facultad de Ingeniería en la Universidad Panamericana del Puerto. Se sustentó teóricamente en los postulados de Gagné, Ausubel, Vigostky, Galvis y Alonso. Este estudio se desarrolló bajo la modalidad de proyecto factible, con un diseño de campo, documental, no experimental y transeccional. La población y muestra estuvieron conformadas por 14 estudiantes del quinto semestre de Ingeniería de Molinería.

El análisis de los resultados confirmó la necesidad de incorporar un STI para apoyar el aprendizaje en la asignatura mencionada. La autora concluye que el diseño de un software educativo representa una valiosa herramienta que ofrece suficientes ventajas didácticas sobre el método tradicional de enseñanza y aprendizaje. Este trabajo aporta a este estudio herramientas tecnológicas que representan valiosos instrumentos que ofrecen suficientes ventajas didácticas.

Asimismo González, (2010) presentó su estudio titulado “Guía digitalizada, como objeto de aprendizaje, para los alumnos de la asignatura matemática I en el ciclo básico de ingeniería” se planteó como objetivo central desarrollar una guía digitalizada. Se presentó para optar al título de Magister en Tecnología Educativa, en la Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada. Este estudio estuvo enmarcado bajo la modalidad de proyecto factible, apoyado en una investigación de campo, tipo descriptivo, con un diseño no experimental de tipo longitudinal con orientación de tendencia. Para efectos de la investigación se usó como instrumento la recolección de la información: fue el cuestionario de conocimientos, el cual se aplicó a una muestra de 38 alumnos que pertenecían a la población, la cual estuvo compuesta por 125 alumnos que cursaron la asignatura matemática I.

Estos resultados se analizaron utilizando una prueba de conocimiento cuatro semanas después de haber aplicado la propuesta. Se concluyó que la aplicación de una herramienta tecnológica apoya el proceso enseñanza-aprendizaje en los estudiantes. Se vincula con el trabajo debido a que aportó elementos en cuanto a lo metodológico y teórico además de suministrar ideas sobre las estrategias centradas en las TIC para mejorar el proceso de aprendizaje.

Bases Teóricas

Teoría Cognitiva (Gagnè, 1976)

Este modelo de teoría asume que el aprendizaje se produce a partir de la experiencia, a diferencia del conductismo, lo concibe no como un simple traslado de la realidad, sino como una representación de dicha realidad. Se pone el énfasis, por tanto, en el modo en que se adquieren tales representaciones del mundo, se almacenan y se recuperan de la memoria o estructura cognitiva. Se realza así, el papel de la memoria, pero no en el sentido tradicional peyorativo que la alejaba de la comprensión, sino con un valor constructivista. No se niega la existencia de otras formas de aprendizaje inferior; si su relevancia, atribuyendo el aprendizaje humano a procesos constructivos de asimilación y acomodación.

El cognitivismo abandona la orientación mecanicista pasiva del conductismo y concibe al sujeto como procesador activo de la información a través del registro y organización de dicha información para llegar a su reorganización y reestructuración en el aparato cognitivo del aprendiz. Aclarando que esta reestructuración no se reduce a una mera asimilación, sino a una construcción dinámica del conocimiento. Los procesos mediante los que el conocimiento cambia. En términos piagetianos, la acomodación de las estructuras de conocimiento a la nueva información.

Gagné (1976) es uno de los teóricos que representan a la corriente del Cognitivista (asume que el conocimiento es una construcción mental resultado de la actividad cognitiva del sujeto que aprende), plantea un Modelo de Procesamiento de Información, el cual presenta algunas estructuras que sirven para explicar lo que sucede internamente durante el proceso de aprendizaje.

Para Gagné (ob.cit) la información y los estímulos del ambiente se reciben a través de los receptores que son estructuras en el sistema nervioso del individuo. De allí pasan a lo que él, llama registro sensorial, que es una estructura hipotetizada a través de la cual los objetos y los eventos son codificados de forma tal que obtienen

validez para el cerebro; esta información pasa a la memoria de corto alcance donde es nuevamente codificada, esta vez de modo conceptual.

Este modelo facilita el entendimiento de los mecanismos internos del aprendizaje, se divide en fases o etapas, las mismas se presentan a continuación:

- (1) Motivación.
- (2) Atención y percepción selectiva.
- (3) Adquisición.
- (4) Retención o acumulación en la memoria.
- (5) Recuperación de la información.
- (6) Generalización.
- (7) Generación de respuestas.
- (8) Retroalimentación.

El evento de aprendizaje puede entonces ser concebido como un grupo de eventos que transitan por las ocho fases descritas y que se completa en segundos o en varios meses. En el ámbito educativo, el papel del docente es motivador y se enfoca hacia la actualización de los contenidos de su asignatura y provee de herramientas adecuadas para que los alumnos puedan, con habilidad y destrezas intervenir en la apropiación del pensamiento abstracto a partir de situaciones problemáticas diseñadas con los contenidos disciplinares que, requieren el ejercicio de operaciones mentales, conductas estratégicas, el enriquecimiento de su vocabulario y la integración de todas sus adquisiciones escolares en la vida cotidiana.

Enfoque del procesamiento de la información (Gagné)

A la luz de este enfoque, Gagné (ob.cit.) explica que el aprendizaje se define como un cambio en la capacidad o disposición humana, relativamente duradero y además no puede ser explicado por procesos de maduración. Este cambio es conductual, lo que permite inferir que se logra sólo a través del aprendizaje.

Encontramos también alteraciones de disposición, que tienen implicancias con respecto de los cambios conductuales, de manera diferente.

El mismo autor enfatiza bastante en el problema de las condiciones externas a la situación de aprendizaje. A la luz de sus conceptos, se identifican cuatro elementos en la situación de aprendizaje: El aprendiz, situación de estimulación bajo la cual transcurrirá el aprendizaje, situación enseñanza-aprendizaje. Información preexistente en la memoria o también "conducta de entrada", la cual es la que lleva al aprendiz a la situación enseñanza-aprendizaje. Conducta final que se espera del aprendiz.

Uno de los primeros elementos importantes de las condiciones de aprendizaje, es establecer las respuestas que se esperan del aprendiz y esto se hace a través de la formulación de objetivos. Cuando ya se han fijado los objetivos, se debe atender a las condiciones de aprendizaje. El conocimiento de las fases del aprendizaje y del análisis de tareas nos permite elaborar un diseño instructivo. Gagné (ob.cit) distingue nueve eventos de la instrucción:

1) **Informar al Alumno del Objetivo** a conseguir. Responde a la fase de motivación. Una forma de motivar es explicar qué pueden hacer una vez adquirido el aprendizaje.

2) **Dirigir la Atención.** Responde a la fase de comprensión. Cuando el alumno está motivado es fácil captar su atención y dirigirla hacia aquellos contenidos más relevantes. Cambios en la entonación del habla para resaltar ciertas ideas, subrayados y negritas en los textos.

3) **Estimular el Recuerdo.** Responde a la fase de adquisición. Debe facilitarse el recuerdo mediante indicaciones útiles de los requisitos previos necesarios, ejercicios.

4) **Presentar el Estímulo.** Responde a la fase de recuerdo. Si cada persona adquiere y codifica la información de un modo diferente, no todas las técnicas propuestas por el profesor son igual de eficaces para todos los alumnos, por ello debe motivarse a los alumnos a elaborar sus propios esquemas que les faciliten la retención. Los repasos

espaciados son una buena técnica para aumentar la retención de los conocimientos adquiridos.

5) **Guiar el Aprendizaje.** Responde a la fase de generalización. El proceso de adquisición es reforzado mediante la transferencia y generalización del aprendizaje. Se trata de aplicar lo aprendido a todo un abanico de contextos y situaciones, proporcionar tareas de resolución de problemas y discusiones en clase.

6) **Producir la actuación.** Responde a la fase de ejecución. La respuesta de los alumnos puede obtenerse planteando a cada uno de ellos preguntas diferentes, pruebas escritas.

7) **Valorar la Actuación e Información**

8) **Proporcionar feed-back.** Responde a la fase de retroalimentación. Es importante que el alumno conozca con rapidez el resultado de su aprendizaje, feedback inmediato.

9) **Promover la Retención y Fomentar la Transferencia**

Esta teoría supuso una nueva alternativa al modelo conductista en el intento de llegar al diseño de programas más centrados en los procesos de aprendizaje. Una de las diferencias sustanciales es el tipo de refuerzo y motivación utilizados. Mientras que el refuerzo recibido por un programa conductista es externo, en relación a la meta que el diseñador ha especificado, la teoría cognitiva considera al refuerzo como motivación intrínseca. Por ello, el feedback suele ser informativo (no sancionador) con el objeto de orientar sobre las futuras respuestas. La teoría de Gagné (ob.cit) ha servido como base para el diseño sistémico utilizándose como modelo de formación en muchos de los cursos de desarrollo de programas educativos, proporciona pautas muy concretas y específicas de fácil aplicación.

Fases del Aprendizaje

-Fase de motivación (expectativas), es preciso que exista algún elemento de motivación (externa) o expectativa (interna), para que el alumno pueda aprender.

-Fase de aprehensión (atención perceptiva selectiva), es la percepción selectiva de los elementos destacados de la situación.

-Fase de adquisición (codificación almacenaje), es la codificación de la información que ha entrado en la memoria de corto alcance, y que es transformada como material verbal o imágenes mentales para alojarse en la memoria de largo alcance.

-Fase de retención (acumulación en la memoria), es la acumulación de elementos en la memoria.

-Fase de recuperación (recuperación), es la recuperación de la información almacenada en la memoria de largo alcance, en base a estímulos recibidos.

-Fase de generalización (transferencia), consiste en la recuperación de la información almacenada ya sea en circunstancias similares como también diferente en las que se produjeron su almacenamiento.

-Fase de desempeño (generación de respuestas), la información ya recuperada y generalizada pasa al generador de respuestas donde se organiza una respuesta de desempeño que refleja lo que la persona ha aprendido.

-Fase de retroalimentación (reforzamiento), la persona requiere verificar que ha dado la respuesta correcta a los estímulos, esto garantiza que ha aprendido correctamente. El profesor puede desempeñar este papel para satisfacer esta necesidad.

Metodología de Álvaro Galvis: Ingeniería de Software Educativo

Software Educativo

Es indudable que la innovación tecnológica y el avance vertiginoso de las tecnologías de la información y la comunicación han impuesto cambios en nuestra forma de hacer las cosas. Como lo afirma Cabero (2002), “uno de los ámbitos que ha aprovechado más estos avances para transformarse, es el de la enseñanza y los centros de capacitación” (p.1).

Uno de los recursos tecnológicos que ha cobrado mayor fuerza en el trabajo del aula es el software educativo (SE), definido por Márquez (1999) como: “programas de ordenador creados con la finalidad específica de ser utilizados como medio didáctico, para facilitar los procesos de enseñanza y de aprendizaje” (p.2).

Material Educativo Computarizado (MEC)

Son un complemento de otros medios y materiales de enseñanza-aprendizaje, que se utilizan con un apoyo informático (la computadora). Pueden ser, además, programas informáticos diseñados con la finalidad de cubrir una necesidad educativa, dirigidos al logro de objetivos instruccionales o formativos y por consiguiente, son utilizados como recursos instruccional, para facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje. También existen algunos diseñados para la adquisición de una habilidad o desarrollo de estrategias. (Gros, 2000) existen dos tipos diferentes de clasificación de materiales educativos computarizados (Galvis, 2000), la primera de acuerdo a su enfoque pedagógico, y la segunda, de acuerdo a las funciones educativas que cumplen. La clasificación de los materiales educativos computarizados de acuerdo al enfoque de este autor es la siguiente:

-Heurístico: son los software en los cuales prevalece el aprendizaje por descubrimiento, es decir, se le ofrece a los estudiantes un amplio ambiente donde

pueden conseguir experiencias que le permitan obtener el conocimiento. Entre estos se encuentran: simuladores, lo de juegos educativos, los micromundos exploratorios, la programación informática y los sistemas expertos.

-Algorítmico: estos software están diseñados con el propósito de transmitir un conocimientos, es decir, que lo que se pretende es que el aprendiz pase desde donde esta hasta donde el desea que llegue. Entre estos se encuentran los sistemas tutoriales y de ejercitación y práctica.

-Algorítmico-Heurístico: donde se abarcan las dos clasificaciones anteriores. Entre estos se tiene el Sistemas Inteligente de enseñanza y aprendizaje.

La clasificación de los materiales educativos computarizados de acuerdo a su función educativa, incluye: ejercicio y práctica, simuladores, juegos educativos, micro-mundos, sistemas expertos, sistemas inteligentes de enseñanza-aprendizaje. Una variedad de modelos de software acorde a lo que se quiere facilitar y como propiciar aprendizajes en diferentes disciplinas. Estos recursos permiten apoyar la enseñanza y el aprendizaje.

Sistema Tutorial Inteligente (STI)

Galvis (ob.cit) explica que los sistemas tutoriales inteligentes:

Son programas que contienen el conocimiento de un experto, pero que además están diseñados para apoyar y orientar el proceso de aprendizaje de los usuarios, tal y como lo haría un experto dedicado a la enseñanza. La idea básica en un STI es la de ajustar la estrategia de enseñanza-aprendizaje, el contenido y forma de lo que se aprende, a los intereses, expectativas y características del aprendiz, dentro de las posibilidades que brinda el área y nivel de conocimiento y de las múltiples formas en que éste se puede presentar u obtener(p.30).

Los Sistemas Tutores Inteligentes (Intelligent Tutoring Systems), son elaborados con las técnicas de la Inteligencia Artificial y teniendo en cuenta las teorías cognitivas sobre el aprendizaje. Marqués (1999) resalta que “el STI tiende a reproducir un diálogo auténtico entre el programa y el estudiante, y pretenden comportarse como lo haría un tutor humano: guían a los alumnos paso a paso en su proceso de aprendizaje”(p.4). Este tipo de software permite incorporar estrategias que atienden los estilos de aprendizaje y facilita al aprendiz recibir información sobre su desempeño en las actividades propuestas.

Ciclos Para la Selección o El Desarrollo de MEC (Materiales Educativos Computarizados)

Según el ciclo propuesto por Galvis (ob.cit.) Los MEC deben ser verificados por expertos en metodología a fin de garantizar la efectividad correspondiente a los contenidos en relación con su aplicabilidad tendiente a la población objeto de estudio y al logro de tales metas. A continuación se presentaran las fases que demarcan dicha metodología:

1.-Análisis: el objeto de esta etapa es determinar el contexto en el cual se va a crear la aplicación y derivar de allí los requerimientos que deberá atender la solución interactiva como complemento a otras soluciones basadas en uso de otros medios (personales, audio-visuales, impresos, experienciales), teniendo claro el rol de cada uno de los medios educativos seleccionados y la viabilidad de usuarios. Como síntesis de la etapa de análisis se deben formular los requerimientos que deberá atender el material interactivo que se desea obtener.

2.-Diseño: el diseño interactivo se realiza a tres niveles diferentes:

- (a) Diseño Educativo, tomando como punto de partida la necesidad o problema, así como la conducta de entrada y campo vital de la población a objeto.
- (b) Diseño comunicacional, en esta fase del proceso de diseño se define la interfaz (zona de comunicación usuario-programa) de la aplicación.
- (c) Diseño Computacional, al final de esta etapa se tienen como resultado, claramente definidas, cada una de las diferentes clases de objeto, incluyendo sus atributos (públicos o privados), el conjunto de métodos y el invariante de cada clase que corresponde al conjunto de restricciones que se deben cumplir en determinadas clases.

3.-Desarrollo: en esta fase se implementa la aplicación usando la información obtenida anteriormente. Tomando en cuenta las restricciones que se tengan.

4.-Prueba piloto: se implementa para verificar los contenidos del software, es decir, en esta se perciben las fallas o debilidades presentes en el software durante su aplicación.

5.-Prueba de campo: la prueba de campo de un MEC es mucho más que usarlo con toda la población objeto. Consiste en aplicar el sistema para verificar todavía el sentido del mismo en la vida real.

Recurso Técnico

Bonell (2003) define un recurso técnico “como cualquier elemento que diseñamos o del que nos apropiamos para insertarlo en un proceso formativo utilizándolo con objetivos de aprendizaje a través de una técnica” (p.210). Se entiende entonces que un recurso técnico es un apoyo o medio que utiliza el docente para

alcanzar los objetivos relacionados al aprendizaje y facilita al estudiante el logro de los mismos.

Sostiene Peñalver (citado por Bonell, ob.cit) que “son aquellos recursos modernos que utilizamos de modo sistemático y los aplicamos en los procesos de enseñanza y aprendizaje para una educación más efectiva”(p.1). Este tipo de recurso permite al educador propiciar un ambiente enriquecedor que impulsa el aprendizaje y al estudiante lograr las metas en cuanto a un área de conocimiento.

Bases Legales

El estudio planteado se sustentó en los siguientes instrumentos legales La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999) Decreto con Rango, Valor y Fuerza de Ley del Instituto Nacional de Capacitación y Educación Socialista, Ley Orgánica de Educación (1980), Ley de Ciencias y Tecnología, (2004) Reglamento General de la Ley Orgánica de Educación.

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999)

En su artículo 102 expresa que:

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 (p.11)

Todos los venezolanos tienen derecho a la educación como prioridad para su desarrollo. El Estado debe poner a disposición de estos, avances tecno-científicos que contribuyan a mejorar los conocimientos y a su vez potenciar la creatividad a través de una tecnología que amplíe su campo de interacción, como las TIC.

Continúa en su artículo 108 destaca que “El Estado garantizará servicios públicos de radio, televisión y redes de bibliotecas y de informática. Los centros educativos deben incorporar el conocimiento y aplicación de las nuevas tecnologías, de sus innovaciones, según los requisitos que establezca la ley” (p.12). El artículo en cuestión establece la obligatoriedad de los medios de comunicación social, públicos y privados, en cuanto a la contribución en la formación de los ciudadanos universal, a través de todos los recursos necesarios en los centros educativos el Estado debe garantizar el conocimiento y la aplicación de las nuevas tecnologías, para que todos los conozcan y aumentar su caudal cognoscitivos garantizando un acceso a la información de manejar.

El artículo 110 de la carta magna resalta:

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.. La ley determinará los modos y medios para dar cumplimiento a esta garantía (p.12).

Las Tecnologías de Información y Comunicación deben ser insertadas como herramientas principales para el proceso del desarrollo económico, social, y político del Estado venezolano. Para ello, El gobierno destinará los recursos necesarios y será obligatorio para el sector público y privado. Es así como las TIC constituirán instrumentos obligatorias para fomentar el avance tecnológico y científico del país.

Es interesante que el gerente educativo defina lo que desea obtener de estas tecnologías y la forma cómo lograrlo, muchas veces las herramientas están pero la indecisión o el poco interés establecen una barrera que pocas veces ayudan a resolver los problemas referidos a decisiones, dejar de utilizarlas es mantenerse en el atraso.

En consecuencia, se debe hacer un paréntesis para determinar que se necesita para buscarlo.

Ley Orgánica del Trabajo, Las Trabajadoras y los Trabajadores (2013)

Artículo 312. El trabajador y la trabajadora tienen derecho a la formación técnica y tecnológica vinculada a los procesos, equipos y maquinarias donde deben laborar y a conocer con integralidad el proceso productivo del que es parte. A tal efecto, los patronos o patronas dispondrán para el trabajador y la trabajadora cursos de formación técnica y tecnológica sobre las distintas operaciones que involucran al proceso productivo.

Artículo 313. En todas las entidades de trabajo se deben facilitar las condiciones para la formación integral, continua y permanente de los trabajadores y trabajadoras sobre los procesos productivos. La formación del trabajador y trabajadora no debe limitarse al conocimiento de las técnicas destrezas necesarias para la operación de equipos y maquinarias, o la preparación de materias primas e insumos para la producción

Ley Orgánica de Educación (2009)

Artículo 4. La educación como derecho humano y deber social fundamental orientada al desarrollo del potencial creativo de cada ser humano en condiciones históricamente determinadas, constituye el eje central en la creación, transmisión y reproducción de las diversas manifestaciones y valores culturales, invenciones, expresiones, representaciones y características propias para apreciar, asumir y transformar la realidad. El Estado asume la educación como proceso esencial para promover, fortalecer y difundir los valores culturales de la venezolanidad. Este artículo establece la educación como derecho de las personas que habitan el territorio venezolano y la responsabilidad del estado.

Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (2005)

Artículo 1. La Ley tiene por objeto desarrollar los principios orientadores que en materia de ciencia, tecnología e innovación y sus aplicaciones, establece la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, organizar el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, definir los lineamientos que orientarán las políticas y estrategias para la actividad científica, tecnológica, de innovación y sus aplicaciones, con la implantación de mecanismos institucionales y operativos para la promoción, estímulo y fomento de la investigación científica, la apropiación social del conocimiento y la transferencia e innovación tecnológica, a fin de fomentar la capacidad para la generación, uso y circulación del conocimiento y de impulsar el desarrollo nacional

Como lo expresa el artículo para desarrollar en lo que se refiere a las TIC se crea la ley, de Ciencia, Tecnología e Innovación la cual le confiere legalidad a las estrategias para la actividad tecno-científica y de invasión. La cual es considerada como promoción, estímulo y fomento de la investigación científica y la apropiación social de la noción del ciudadano. Con esta ley se le confiere el carácter de legalidad a las Tecnología de Información y Comunicación (TIC).

Ley del Instituto Nacional de Capacitación y Educación Socialista (INCES)

Artículo 02. El Instituto Nacional de Capacitación y Educación Socialista (INCES) tiene por objeto formular, coordinar, evaluar, dirigir y ejecutar programas educativos de formación y capacitación integral, adaptados a las exigencias del modelo de desarrollo socio-productivo socialista bolivariano.

Artículo 06. Los programas de educación, formación y capacitación del Instituto Nacional de Capacitación y Educación Socialista se desarrollan con elevados niveles de calidad, eficiencia, eficacia, flexibilidad y pertinencia social, actualizados y adaptados a las realidades de cada comunidad; enmarcados en una perspectiva de educación integral, continua, permanente, andragógica, para toda la vida y orientada a

satisfacer las necesidades del estado y la sociedad para impulsar el desarrollo endógeno.

Definición de Términos

1.-Software educativo

Es una aplicación informática, que soportada sobre una bien definida estrategia pedagógica, apoya directamente el proceso de enseñanza aprendizaje (Rodríguez, 2002).

2.-Tutorial Son semejantes a los programas de ejercitación pero presentan información que debe conocerse o asimilarse previamente a la realización de los ejercicios.(Galvis,2002).

3.-Interactivo un programa que permite una interacción a modo de diálogo entre ordenador y usuario. (Revuelta y Pérez, 2009)

4.-Almacén Es un lugar especialmente estructurado y planificado para custodiar, proteger y controlar los bienes de activo fijo o variable de la empresa (Eduardo, 1990).

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

Tipo de investigación.

Este aspecto se refiere al tipo de estudio que se llevó a cabo con la finalidad de recoger los fundamentos necesarios de la investigación. Por tal razón, la actual investigación, se enfocó dentro de la modalidad de proyecto factible, definida por el Manual de trabajo de Grado de especialización, Maestría y tesis doctorales de la Universidad Experimental Libertador (UPEL, 2010) como aquella que “consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viables para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de la organización o grupos sociales; puede referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos o procesos. (p.21).

Nivel de la Investigación

El presente trabajo de investigación es de carácter descriptivo, y según Palella y Martins (2006) “el propósito de este nivel es el de interpretar realidades de hecho. Incluye descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, composición o procesos de los fenómenos” (p.102). En ese sentido, un estudio descriptivo es el que selecciona una serie de dificultades y se mide cada una de ellas de manera independientemente para así describir lo que se investiga. Por lo tanto, la presente investigación por orientarse en recolectar información acerca de una situación educativa y presentarse tal cual como se recolecta.

Diseño de la investigación

El diseño de investigación constituye el plan general a seguir por el investigador para obtener respuestas a sus interrogantes o comprobar la hipótesis de investigación. El diseño de investigación desglosa las estrategias básicas que el investigador acoge para generar información exacta e interpretable. Este trabajo está apoyado en una investigación con un diseño de campo, no experimental y documental. Según el manual de la UPEL (2010) destaca que:

La investigación de campo es el análisis sistemático de problemas en la realidad con el propósito, bien sea de describirlos, interpretarlos, entender su naturaleza y factores constituyentes, explicar sus causas y efectos o producir su ocurrencia, haciendo uso de métodos característicos de cualquier paradigma o enfoques de investigaciones conocidas o en desarrollo. (p.18).

En este caso se desarrolló dentro del INCES; donde acontecen los hechos en su ambiente natural, para luego analizar e interpretar los resultados que se obtengan. Sin que se haga manipulación alguna. En el caso de la no experimental, Palella y Martins (2010), lo define “como el que se realiza sin manipular en forma deliberada ninguna variable. Se observan los hechos tal y como se presentan en su contexto real y en un tiempo determinado o no, para luego analizarlo.(p.87) Este diseño de investigación permitió la recolección de los datos claramente de la realidad, donde el investigador podrá tomar en cuenta, que los datos no hayan sido manipulados en ningún momento.

Población y muestra.

Población

Representa todas las unidades de la investigación que se estudian de acuerdo a la naturaleza del problema, es decir, la suma total de las unidades que se van a estudiar, las cuales deben poseer características comunes dando origen a la

investigación. Al respecto Balestrini (2006) explica que “se entiende por población a un conjunto finito o infinito de personas, cosas o elementos que presentan características comunes”. (p.137).Por consiguiente, la población de la presente investigación estuvo integrada por un grupo de quince (15) personas quienes estaban ligadas directamente a la problemática de estudio.

Cuadro 1

Distribución de la Población

Estudiantes	15
Total	15

Fuente: INCES (2014)

Muestra

Es una parte de la población, o sea, un número de individuos u objetos seleccionados científicamente, cada uno de los cuales es un elemento del universo. Para Arias (2006). “La muestra es el subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población”. (p. 141).

En vista de que la población es pequeña o finita se tomó todos sus integrantes para el estudio. Esto se denomina muestreo censal. Para Hurtado (2002), consiste: “en las poblaciones pequeñas o finitas no se selecciona muestra alguna para no afectar la validez de los resultados”. (p.77).

Sistema de variables

Según Hernández y otros (2007) definen variable como "una propiedad que puede fluctuar y cuya variación es susceptible de medirse u observarse" (p.123). En esta investigación las variables descriptivas a estudiar son: Aprendizaje en el curso de almacén y Sistema Tutorial Inteligente (STI).

Operacionalización de las variables

Al respecto Tamayo y Tamayo (2003), explican que la operacionalización de la variable se centra en las definiciones operacionales, que consiste en desglosar en sus aspectos esenciales la variable en estudio para poder llevar a cabo cualquier investigación y así recoger los datos en términos de hechos observables.

La definición operacional de cada variable identificada en el estudio representa el desglosamiento de la misma en elementos que permiten la máxima aproximación para poder medirla, estos aspectos se agrupan bajo la definición de dimensiones que representan las áreas que las integran y de las que se desprenden los indicadores que constituyen los aspectos que conforman cada una de ellas.

Arias (ob.cit.) explica que por lo general, la operacionalización de variables se representa en cuadros, ejemplo donde se indica los objetivos u objetivo de investigación, la variable, dimensiones e indicadores, a su vez se puede incorporar otros aspectos.

Cuadro 2

Operacionalización de las Variables

OBJETIVO GENERAL	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO	FUENTE	ITEM
Diseñar un sistema tutorial inteligente como recurso técnico para el aprendizaje en el curso de almacén del Instituto Nacional de Capacitación y Educación Socialista (INCES).	Aprendizaje en el curso de almacén	Cognitiva	Conocimientos sobre almacén	ENCUESTA: Cuestionario	Participantes del curso de almacén en el INCES	1
			Uso de las habilidades del pensamiento			2.
			Aprendizaje utilizando los sentidos			3, 4,5
		Afectiva	Identificación con el curso			6.
			Sentido de pertenencia			7
			Motivación			8.
		Experiencial	Experiencias previas			9
			Relación entre la teoría y la práctica			10
			Transferencia			11.

Cont. cuadro 2

OBJETIVO GENERAL	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	TÉCNICAS/ INSTRUMENTO	FUENTE
<p>Diseñar un sistema tutorial inteligente como recurso técnico para el aprendizaje en el curso de almacén del Instituto Nacional de Capacitación y Educación Socialista (INCES).</p>	<p>Sistema Tutorial Inteligente (STI</p>	<p>Análisis</p> <p>Diseño</p> <p>Desarrollo</p> <p>Prueba piloto</p> <p>Prueba de campo</p>	<p>Identificación de las necesidades educativas</p> <p>Educativo Comunicacional computacional</p> <p>Elementos (Pantallas y secciones)</p> <p>Funcionamiento del software:</p>	<p>Ciclos para la selección o el desarrollo de MEC (Galvis,1994)</p> <p>Observación no estructurada (registro descriptivo)</p> <p>Cuestionario propuesto por Galvis(2000) para los expertos</p>	<p>Ingeniería de Software Educativa de Galvis(1994)</p> <p>Grupo piloto (pequeño grupo de la muestra)</p> <p>Grupo destinatario (Muestra completa)</p>

Técnicas de Recolección de los Datos

Las técnicas de recolección de datos, son definidas por Tamayo y Tamayo (ob.cit.), como la expresión operativa del diseño de investigación y que específica concretamente como se hizo la investigación (p. 126). Es de resaltar, que esta técnica permite establecer las distintas formas o maneras de obtener la información a través de medios técnicos que se utilizan para registrar observaciones.

La técnica que se empleó para recoger la información en la institución fue la encuesta en la modalidad de cuestionario dirigido a los participantes del curso de almacén del INCES. El instrumento posee dos partes: la primera especificará su objetivo, presentación e instrucciones y la segunda mostrará las 11 preguntas que la conforman, las cuales tienen dos opciones de respuestas: SI/NO (Anexo A).

Validez y Confiabilidad del Instrumento

Validez

En relación al cuestionario se consideró pertinente establecer la validez y confiabilidad. Relacionado a la validez, Hernández, Fernández y Baptista (2006), afirman que “se refiere al grado que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir”. (p.277). Se procedió a someter las diferentes preguntas del cuestionario al método de juicio de expertos. Se revisó por tres expertos: uno el área de informática, en metodología de la investigación y otro en educación, cuya tarea se concentró en emitir su opinión con relación a la precisión de las preguntas, a través de la lectura, análisis y reflexión sobre las mismas (Anexo B).

Confiabilidad

La confiabilidad del instrumento de medición permite determinar que el mismo, mide lo que se quiere medir, y aplicado varias veces, indique el mismo

resultado. Esto lo sustentan Hernández y otros (ob.cit.) indicando que “la confiabilidad de un instrumento de medición se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo sujeto u objeto, produce iguales resultados” (p.243). Se obtuvo aplicando el cuestionario a un grupo piloto de 09 participantes que no forman parte de la investigación, y presentan características similares a la muestra seleccionada en el estudio. Luego se procedió a calcular el coeficiente de Kuder Richardson (KR20) para instrumentos con preguntas dicotómicas: dos opciones de respuestas.

La ecuación (KR20) representa un coeficiente de consistencia interna del instrumento, que proporciona la media de todos los coeficientes de división por mitades para todas las posibles divisiones del instrumento en dos partes (Magnusson, 1995). Este es sólo aplicable en aquellos casos en que las respuestas a cada ítem puede calificarse como 1 ó 0 cada una (correcto - incorrecto, presente – ausente, a favor – en contra, entre otros). Su fórmula

$$Kr = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum p^* q}{St^2} \right]$$

Dónde:

K= número de ítems del instrumento.

P= Porcentaje de personas que responde correctamente cada ítem

Q= Porcentaje de personas que responde incorrectamente cada ítem.

St2= Varianza total del instrumento.

Sustituyendo en la fórmula

$$rtt = \frac{19}{19-1} \cdot \left[1 - \frac{1,45}{1,10} \right] = 0,84$$

Cuadro 3.- Valores para Kuder-Richardson

ESCALA	CONFIABILIDAD
0	Nula
0,01-0,20	Muy baja
0,21-0,40	Baja
0,41-0,60	Moderada o Sustancial
0,61-0,80	Confiable
0,81-0,99	Muy confiable
1	Alta

Fuente: Palella y Martins (2003)

Una vez aplicada la formula, los procedimientos matemáticos respectivos y con apoyo del programa Microsoft Excel se obtuvo que $KR-20 = 0,84$, al comparar el valor obtenido con los valores para el coeficiente de confiabilidad de Kuder Richardson se concluye que el instrumento elaborado para el diagnóstico en el curso de almacén es muy confiable (Anexo C).

Técnicas de análisis de los datos

En este punto se describen las distintas operaciones a las que serán sometidos los datos que se obtengan, la técnica utilizada será a través de la estadística descriptiva que “es un conjunto de métodos (metodología) que trata de la recolección, presentación y agrupación de los datos, así como del análisis, interpretación, proyección e inferencia de ellos”.(Sote, 2005, p.13)

Se utilizaron tablas de frecuencias porcentualizadas para verificar las tendencias de las respuestas a las preguntas del cuestionario según las dimensiones de la variable descriptiva en estudio, los resultados se representaron mediante los cuadros y gráficos estadísticos específicamente el diagrama de barras, estos son formas de representar gráficamente un conjunto de datos o valores, y está conformado por barras rectangulares de longitudes proporcionales a los valores representados.

Posteriormente se realizó el análisis e interpretación de los resultados según las dimensiones establecidas.

Fases de la Investigación

Las fases o etapas de la modalidad Proyecto factible son: diagnóstico, factibilidad y diseño de la propuesta. Según Labrador y Otros, (2002), expresan: “El diagnóstico es una reconstrucción del objeto de estudio y tiene por finalidad, detectar situaciones donde se ponga de manifiesto la necesidad de realizarlo” (p. 186). En cuanto a la factibilidad, indica la posibilidad de desarrollar un proyecto, tomando en consideración la necesidad detectada, beneficios, recursos humanos, técnicos, financieros, estudio de mercado, y beneficiarios. (Gómez, 2000, p. 24). Por ello, una vez culminado el diagnóstico y la factibilidad, se procede a la elaboración de la propuesta, lo que conlleva necesariamente a una tercera fase del proyecto.

Cronograma de actividades

Tamayo y Tamayo (ob.cit) exponen que el cronograma de actividades es la descripción de las actividades en relación con el tiempo en el cual se van a desarrollar. Para la presentación del cronograma se utilizan generalmente diagramas, los cuales permiten visualizar el tiempo de cada actividad, sobre todo en aquellos casos en que hay varias actividades en un mismo tiempo. Los diagramas de uso más comunes son los de barras, conocidos con el nombre de diagramas de Gantt.

Cuadro 4

Cronograma de actividades

Actividades	MESES/ Año 2014	MESES/AÑO 2015						
	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
Validación y cálculo de la confiabilidad del instrumento								
Aplicación del cuestionario								
Procesamiento de los datos								
Análisis e interpretación de los datos								
Estudio de factibilidad								
Elaboración de la propuesta								
Redacción de conclusiones y recomendaciones								
Entrega de la versión en rustico del trabajo de grado								
Presentación y defensa								

Fuente: Reyes (2014)

CAPÍTULO IV

DIAGNÓSTICO

En este capítulo, se reflejan los resultados de la aplicación del instrumento aplicado a los quince(15) participantes del curso de Almacén en el Instituto Nacional de Capacitación y Educación Socialista (INCES) a los .Este procedimiento permitió obtener el diagnóstico relacionado a las debilidades que presentaban los participantes en cuanto al aprendizaje de dicho curso. La información recopilada sobre la variable: Aprendizaje en el curso de almacén en sus tres dimensiones. Cognitiva, afectiva y experiencial se presenta en cuadros y gráficos estadísticos. En este caso, se utilizó el diagrama de barras donde se representa cada ítem que conforman las dimensiones de la variable en estudio. Luego se procedió al análisis por ítem y por dimensión.

El diagnóstico constituye la primera fase de la modalidad proyecto factible y se orienta a detectar las manifestaciones de la problemática expresadas en necesidades educativas de los participantes del curso de almacén que constituyen el punto de partida para el diseño de la propuesta. La metodología utilizada para el desarrollo del Sistema Tutorial Inteligente propuesta por Galvis (1994) inicia con el análisis de esas necesidades detectadas, las cuales son detectadas en esta fase de diagnóstico.

Cuadro 5

Distribución de frecuencia de las respuestas emitidas por los participantes del curso de Almacén en el INCES a los ítems en cuanto a la dimensión cognitiva de la Variable: aprendizaje en el curso de almacén

N°	ITEM	SI		NO	
		f	%	f	%
1	¿Posee conocimientos sobre el proceso de almacenaje de productos?	8	53	7	47
2	¿Considera que utiliza las habilidades del pensamiento en las actividades que plantea el curso (observación, clasificación, seriación, análisis, síntesis)?	6	40	9	60
3	¿Se estimula el aspecto auditivo como vía para el aprendizaje mediante las actividades (charlas, conferencias, clases) que realiza en el curso?	9	60	6	40
4	¿Existen actividades que realiza en el curso que estimulan su sentido de la visión (videos, uso de internet, videos conferencias, ilustraciones) como medio para el aprendizaje?	2	13	13	87
5	¿Se estimula el aprendizaje mediante el contacto y la práctica (contacto con las herramientas, simulaciones y ejercicios) mediante las actividades que realiza en el curso?	3	20	12	80
Promedio por opción de respuestas		4	37	11	63

Fuente: Reyes (2015)

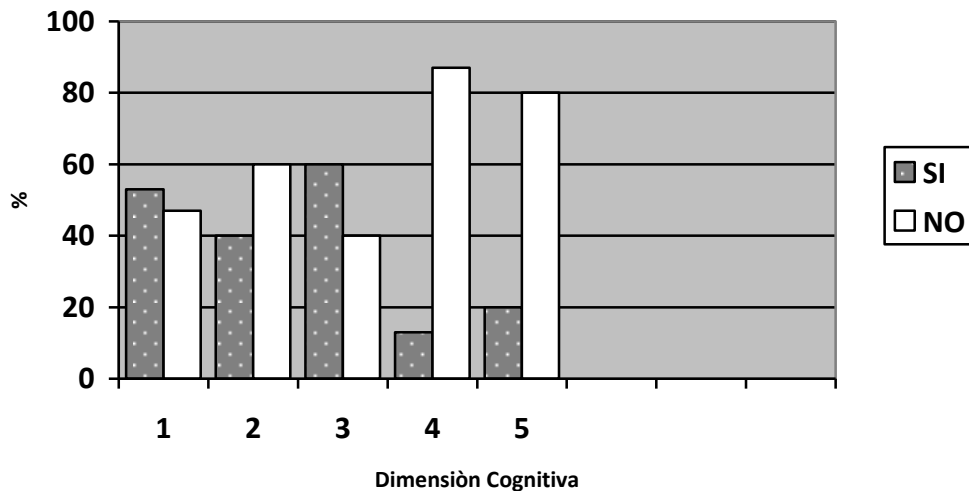


Gráfico 1.-Diagrama de barra que muestra las respuestas emitidas por los participantes del curso de Almacén en el INCES a los ítems en cuanto a la dimensión cognitiva de la Variable: aprendizaje en el curso de almacén

INTERPRETACIÓN

Variable: Aprendizaje en el curso de almacén

Dimensión: Cognitiva

En el ítem N° 1: ¿Posee conocimientos sobre el proceso de almacenaje de productos?, se obtuvo como respuesta que un 53% considera que si posee conocimiento sobre el tema y el 47v % restante sostiene que no. Esto indica que el grupo de participantes es heterogéneo en cuanto a la información que poseen sobre la temática del curso

Las repuestas de los encuestados al ítem N° 2: ¿Considera que utiliza las habilidades del pensamiento en las actividades que plantea el curso (observación, clasificación, seriación, análisis, síntesis)?, se ubica un 40% considera que utiliza las habilidades del pensamiento en las actividades que propone el curso mientras que un 60% sostiene que no las aplica. Destaca la necesidad de integrar actividades que permitan estimular las habilidades del pensamiento: observación, seriación, análisis, síntesis, entre otras.

En relación al ítem N° 3: ¿Se estimula el aspecto auditivo como vía para el aprendizaje mediante las actividades (charlas, conferencias, clases) que realiza en el curso?, el 60% sostiene que si se estimula el canal auditivo en el curso, el 40% respondió que no se estimula. Puede considerarse la incorporación de actividades que permitan al estudiante desarrollar su canal auditivo como vía de aprendizaje.

En el caso de las respuestas al ítem N° 4: ¿Existen actividades que realiza en el curso que estimulan su sentido de la visión (videos, uso de internet, videos conferencias, ilustraciones) como medio para el aprendizaje?, el 13% del grupo sostiene que si existen actividades que estimula el canal visual mientras que el 87% restante afirma que no se estimula el aspecto visual. Esto indica que se requiere incorporar actividades que estimulen el canal visual como vía para el aprendizaje.

En el ítem N° 5: ¿Se estimula el aprendizaje mediante el contacto y la práctica (contacto con las herramientas, simulaciones y ejercicios) mediante las actividades que realiza en el curso?, se obtuvo como respuesta que un 20% considera que sí se estimula el aprendizaje mediante la práctica y el 80 % restante sostiene que no. Esto indica que el grupo de participantes requiere actividades que le permitan vivenciar como se materializa la teoría en la práctica.

En la variable Aprendizaje en el curso de almacén en cuanto a la dimensión cognitiva se observa que el 37% se inclina a la tendencia del sí y el 63% a la opción del no. Esto permite inferir que existe la necesidad de recibir información sobre el tema de Almacén y establecer estrategias centradas en los tres estilos básicos para el aprendizaje: auditivo, visual y kinestésico.

Cuadro 6

Distribución de frecuencia de las respuestas emitidas por los participantes del curso de Almacén en el INCES a los ítems en cuanto a la dimensión afectiva de la Variable: aprendizaje en el curso de almacén

N°	ITEM	SI		NO	
		f	%	f	%
6	¿Se siente identificado con lo que hace en el curso?	15	100	-	-
7	¿Siente que pertenece al grupo del curso de almacén?	15	100	-	-
8	¿Las actividades que realiza en el curso de almacén motivan su aprendizaje?	5	33	10	67
Promedio por opción de respuestas		12	80	3	20

Fuente: Reyes (2015)

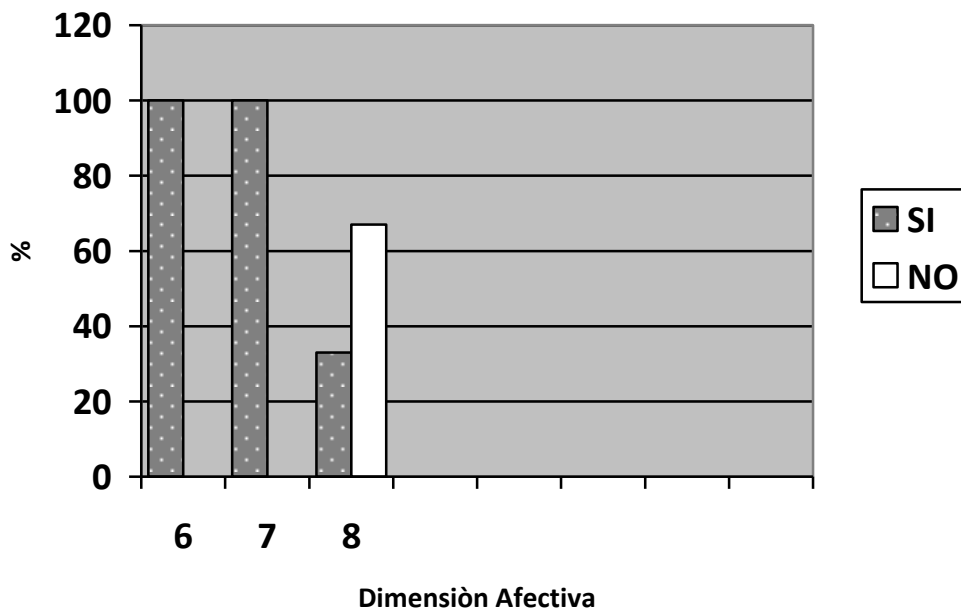


Gráfico 2.-Diagrama de barra que muestra las respuestas emitidas por los participantes del curso de Almacén en el INCES a los ítems en cuanto a la dimensión afectiva de la Variable: aprendizaje en el curso de almacén

INTERPRETACIÓN

Variable: Aprendizaje en el curso de almacén

Dimensión: Afectiva

En el ítem N° 6: ¿Se siente identificado con lo que hace en el curso?, se obtuvo como respuesta que el 100% de la muestra considera que se siente identificado con lo que hace en el curso. Este patrón de respuesta indica que los participantes del curso de Almacén en el INCES se sienten identificados con las actividades propuestas en el mismo.

En relación al ítem N° 7, ¿Siente que pertenece al grupo del curso de Almacén?, el 100% de la muestra manifiesta que se siente con sentido de pertenecía al grupo que realiza el curso de Almacén en el INCES.

En relación al ítem N° 8: ¿Las actividades que realiza en el curso de almacén motivan su aprendizaje?, el 33% sostiene que las actividades que contempla el curso motivan para el aprendizaje del mismo, el 67% respondió que las mismas no son motivadoras. Puede considerarse la incorporación de actividades que impulsen el aprendizaje del curso mencionado.

En la variable Aprendizaje en el curso de almacén en cuanto a la dimensión afectiva se observa que el 80% se inclina a la tendencia del sí y el 20% a la opción del no. Esto permite establecer que el grupo se siente identificado y con sentido de pertenecía al curso que realizan. Se plantea la necesidad de incorporar estrategias y actividades que aumenten el nivel motivacional para el aprendizaje.

Cuadro 7

Distribución de frecuencia de las respuestas emitidas por los participantes del curso de Almacén en el INCES a los ítems en cuanto a la dimensión experiencial de la Variable: aprendizaje en el curso de almacén

N°	ITEM	SI		NO	
		f	%	f	%
9	¿Posee experiencias previas en la realización de las asignaciones (tareas, trabajos, ejercicios, reuniones) que se proponen en el curso?	8	53	7	47
10	¿El curso plantea actividades que le permiten relacionar la teoría con la práctica?	6	40	9	60
11	¿Los aprendizajes adquiridos en el curso de almacén le facilitan resolver problemas de su vida cotidiana?	10	67	5	33
Promedio por opción de respuestas		8	53	7	47

Fuente: Reyes (2015)

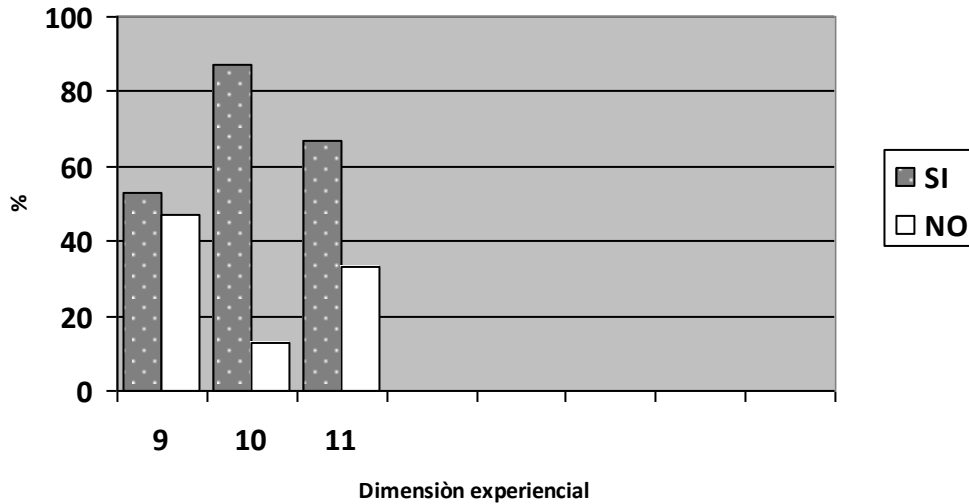


Gráfico 3.-Diagrama de barra que muestra las respuestas emitidas por los participantes del curso de Almacén en el INCES a los ítems en cuanto a la dimensión experiencial de la Variable: aprendizaje en el curso de almacén

INTERPRETACIÓN

Variable: Aprendizaje en el curso de almacén

Dimensión: Experiencial

En el ítem N° 9 ¿Posee experiencias previas en la realización de las asignaciones (tareas, trabajos, ejercicios, reuniones) que se proponen en el curso?, se obtuvo como respuesta que el 53% de la muestra considera que posee experiencias previas en cuanto a las actividades que propone el curso, el 47% restante expresa que no las posee. Este patrón de respuesta indica que los participantes del curso de Almacén en el INCES se sienten identificados con las actividades propuestas en el mismo.

En relación al ítem N° 10, ¿El curso plantea actividades que le permiten relacionar la teoría con la práctica?, el 40 de la muestra considera que el curso contempla actividades que permiten relacionar la teoría con la práctica y el 60% restante no lo considera de esa forma.

En relación al ítem N° 11, ¿Los aprendizajes adquiridos en el curso de almacén le facilitan resolver problemas de su vida cotidiana?, el 67% de los encuestados afirma que los aprendizajes adquiridos en el curso de almacén le facilitan resolver problemas de su vida cotidiana mientras que el 33% sostiene que no es así.

En la variable Aprendizaje en el curso de almacén en cuanto a la dimensión experiencial se observa que el 53% se inclina a la tendencia del sí y el 47% a la opción del no. Esto permite establecer que la percepción del grupo se concentra en ambas tendencias. Se debe considerar la incorporación de actividades que propicien la relación entre la teoría y la práctica.

CAPÍTULO V

FACTIBILIDAD

La factibilidad es un elemento a considerar al plantear propuestas de innovación y de acción en contextos de carácter tecnológico. Contempla los aspectos importantes a considerar para concretar un proyecto. Engloba diversas dimensiones, entre las que destaca: la técnica, operativa y económica. Desde la perspectiva del Departamento de Sistemas de la Universidad de Antioquia (2007) se define:

Como el análisis del rendimiento durante su desarrollo o al final del ciclo. Se analizan las contribuciones específicas, la eficiencia, la efectividad, la pertinencia y la sostenibilidad del mismo. Tiene un valor apreciable al momento de gestionar resultados y sirve para reforzar la rendición de cuentas sobre los resultados que se obtendrían (p.2).

Se realizó el estudio de factibilidad para el diseño de la propuesta mediante la observación en las instalaciones del INCES donde se dicta el curso de Almacén y la consulta realizada a las autoridades de dicho instituto y se focalizó en tres aspectos: Técnico, operativo y económico. El estudio de la disponibilidad de los requerimientos para el diseño de la propuesta facilitaron la disposición de los mismos en los fases de desarrollo del Sistema Tutorial Inteligente como recurso técnico para el aprendizaje en el curso de almacén del INCES.

La factibilidad técnica se refiere a la posibilidad de satisfacer los requerimientos del equipamiento tecnológico necesario para el diseño de la propuesta. Se observó que existen dos laboratorios de computación, compuesto por 10 computadores con software libre: Linux y propietario: Windows 2007, lector de CD-

Room, corriente 110 voltios en enchufes múltiples o regletas y conexión a Internet. En el cuadro 7 se detallan los requerimientos técnicos:

Cuadro 8

Requerimiento técnico

Requerimiento	Cantidad	Descripción
Computador	15	Software libre: Linux y propietario: Windows 2007 lector de CD-
Conexión a internet	1	En red
Corriente 110 voltios	1	enchufes múltiples o regletas

Fuente: Reyes (2015)

En cuanto a la factibilidad operacional está vinculada a la disponibilidad en el momento y en el lugar adecuado, de los recursos humanos que habrán de participar en el proyecto. Mediante consulta con los directivos del INCES se confirmó el apoyo y la disponibilidad en cuanto al diseño, desarrollo y prueba del Sistema Tutorial inteligente para el uso de la infraestructura requerida, los recursos humanos en el área de informática y facilitadores del curso de almacén. Estos requerimientos aparecen expresados en el cuadro siguiente:

Cuadro 9

Factibilidad Operativa

Requerimiento	Cantidad	Descripción
Especialistas en Informática	2	Programadores
Facilitadores del curso de almacén	4	Licenciados en Educación Ingenieros
Laboratorio de computación	2	Dotado con 10 computadoras cada uno. Software libre y

		propietario. Conexión a internet
Mobiliario	10	Sillas
	10	Mesas para computador

Fuente: Reyes (2015)

La factibilidad económica se refiere a los recursos económicos y financieros necesarios para desarrollar o llevar a cabo las actividades o procesos y/o para obtener los recursos básicos que deben considerarse son el costo del tiempo, de la realización y de adquisición de nuevos recursos. Se estructuró los requerimientos para el diseño del software educativo en un cuadro de presupuesto.

Cuadro 10

Presupuesto

Recursos materiales	Cantidad	costo por unidad	total
Asistencia técnica	2	1500	3000
CD	2	100	200
Total			3200 Bs

Fuente: Reyes (2015)

Realizado el estudio de factibilidad, se puede concluir que el proyecto es viable desde los aspectos técnico, se cuenta con los requerimientos para cumplir con las fases para el desarrollo del Sistema Tutorial Inteligente como Recurso Técnico para el Aprendizaje en el Curso de Almacén del INCES. Igualmente desde el punto de vista operativo, existe la disposición de cooperación y aporte por parte de los directivos, personal docente de la institución así como de los participantes en el curso respectivo. En lo económico, la inversión fue cubierta por la investigadora.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

El diagnóstico evidenció que las debilidades en cuanto a la variable aprendizaje en el curso de almacén en el INCES en cuanto a la dimensión cognitiva se observó que existía la necesidad de recibir información sobre el tema de Almacén y establecer estrategias centradas en los tres estilos básicos para el aprendizaje: auditivo, visual y kinestésico. En relación a la dimensión afectiva se estableció que el grupo se siente identificado y con sentido de pertenecía al curso que realizan y sobre el aspecto experiencial se debe considerar la incorporación de actividades que propicien la relación entre la teoría y la práctica.

Realizado el estudio de factibilidad, se puede concluir que el proyecto es viable desde los aspectos técnico, se cuenta con los requerimientos para cumplir con las fases para el desarrollo del Sistema Tutorial Inteligente como Recurso Técnico para el Aprendizaje en el Curso de Almacén del INCES. Igualmente desde el punto de vista operativo, existe la disposición de cooperación y aporte por parte de los directivos, personal docente de la institución así como de los participantes en el curso respectivo. En lo económico, la inversión fue cubierta por la investigadora.

Recomendaciones

Se recomienda incorporar el software educativo tipo Sistema Tutorial Inteligente en los procesos formativos que se desarrollan en el INCES como recurso de carácter técnico para atender las debilidades que se presentan en cuanto al

aprendizaje en el curso de Almacén. Este recurso posibilitará establecer la vinculación de la teoría y la práctica mediante videos, simulaciones, reforzar lo aprendido y transferirlo fuera del aula. Asimismo facilita el trabajo colaborativo entre quienes participan en los cursos que ofrecen.

Asimismo la incorporación de este recurso técnico es recomendable debido a la viabilidad del mismo debido a que el INCES cuenta con los recursos y requerimientos para la elaboración de un software educativo que apoye las clases del curso de almacén en cuanto a los aspectos: operativo, técnico y económico por lo se recomienda iniciar un proceso de diseño de dicho recurso técnico.

CAPÍTULO VII

PROPUESTA

SISTEMA TUTORIAL INTELIGENTE COMO RECURSO TÉCNICO PARA EL APRENDIZAJE EN EL CURSO DE ALMACÉN DEL INCES

Presentación

El Sistema tutorial Inteligente que se presenta tiene como finalidad aportar soluciones en el contexto de las herramientas tecnológicas a las debilidades de los participantes en cuanto al aprendizaje en el curso de Almacén en el INCES. Constituye un recurso técnico que facilita a los actores involucrados en el acto didáctico: docente y estudiante alcanzar los objetivos educativos planteados en el curso de Almacén del INCES. Sirve de apoyo a la clase presencial y facilita al estudiante hacerle seguimiento a sus avances en los logros establecidos en el curso.

Objetivos de la propuesta

Objetivo general

Proponer un Sistema Tutorial Inteligente como recurso Técnico para el Aprendizaje en el Curso de Almacén del INCES.

Objetivos específicos

1.-Incorporar el uso de la Tecnologías de la Información y la Comunicación como elementos de apoyo en la enseñanza y el aprendizaje del Curso de Almacén del INCES.

2.- Brindar orientación a los estudiantes y docentes en el uso de la Tecnologías de la Información y la Comunicación.

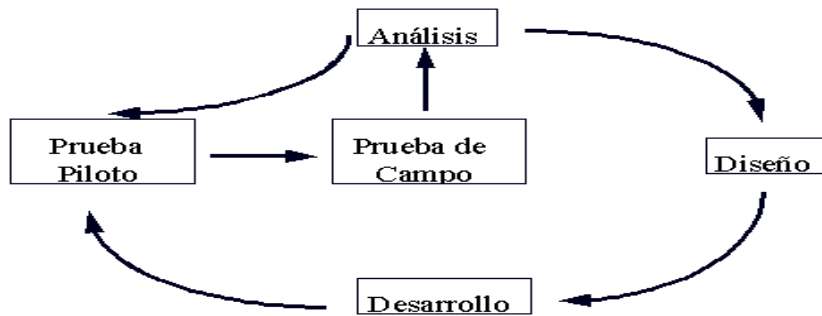
3.- Facilitar la innovación en cuanto al desarrollo de procesos formativos en el INCES.

Fundamentación

La propuesta que se plantea se sustenta desde el punto de vista pedagógico en la teoría cognitiva bajo el enfoque de Gagnè, en cuanto al aspecto tecnológico se desarrolló siguiendo la metodología de Galvis (1994) para software educativo. El STI que se propone responde a la denominación de tipo heurístico, facilita la realimentación en la medida que el estudiante avanza en sus logros relacionados al Curso de Almacén del INCES.

La metodología de ingeniería de software educativo propuesta por Glavis(ob.cit.) es el fundamento de desarrollo del Sistema Tutorial Inteligente como Recurso Técnico para el Aprendizaje en el Curso de Almacén del INCES. Esta plantea una forma cíclica de desarrollo de Materiales Educativos Computarizados (MEC). Consiste en cinco fases análisis, diseño: educativo, comunicacional y computacional, desarrollo, prueba piloto y de campo bastante sólidos, toda vez que se fundamentan en principios educativos, comunicacionales y de tecnología educativa de validez comprobada. Se observa la relación entre estas fases en la figura 1.

En el diseño educativo se expresan la planificación de los contenidos que se desarrollaron y la organización de los mismos acorde con la teoría del aprendizaje que soporta el STI. Se contemplaron las fases del aprendizaje que describe Gagnè (1976) para la estructuración del contenido y la presentación en las pantallas que contiene dicha herramienta tecnológica.



Fuente: Galvis (1994)

Figura 1.- **Ciclo para el Desarrollo del STI**

La figura 1 ilustra el flujo de acción en la metodología de Galvis(1994), el ciclo de vida de la aplicación educativa desarrollada (STI) se puede obtener en función de los resultados de la etapa de análisis: en el sentido de las manecillas del reloj se procedió a diseñar, desarrollar y probar lo que se requiere para atender una necesidad. Luego se presenta el prototipo del software ya depurado y sometido a prueba.

Fases del diseño

Etapa 1.-Análisis

El propósito de esta etapa se dirigió a establecer el contexto de aplicación del Sistema Tutorial Inteligente y presentar los requerimientos para el diseño del software educativo. Se especifica cada uno de los aspectos que permitieron considerar el desarrollo del STI como alternativa de solución a la problemática. Contempló las siguientes especificaciones:

1.- Características de la población objetivo.

La propuesta se desarrolló en función de las características de los participantes en el curso de Almacén del INCES en el periodo 2015-1. Dicho instituto dicta este

curso en las sedes que posee en todo el territorio nacional, integrado con otros componentes que abarca la formación socio-política y el desarrollo endógeno. Existen participantes que poseen conocimiento y experiencias sobre el almacenamiento de materiales diversos, otros inician su formación con este curso. En los resultados de la aplicación del cuestionario para el diagnóstico se evidencia que un 53% considera que si posee conocimiento sobre el tema y el 47 % restante sostiene que no. Sus edades oscilan entre 14 y 45 años.

2.-Problema o necesidad a atender.

El análisis de los resultados obtenidos de la aplicación del cuestionario al grupo de participantes en el Curso de Almacén del INCES permitió establecer las necesidades a atender en cuanto al aprendizaje del mismo. Se detectó que: existe la necesidad de recibir información sobre el tema de almacén y establecer estrategias que integren los canales para el aprendizaje: auditivo, visual y kinestésico. Se requiere la incorporación de estrategias y actividades que aumenten el nivel motivacional para el aprendizaje y propicien relacionar la teoría recibida sobre almacén con la práctica.

3.-Área de contenido

El área de conocimiento que contiene el STI se centra en las unidades didácticas del curso de Almacén del INCES. El programa instruccional del curso está diseñado para la formación de trabajadores en este oficio. El mismo responde a la necesidad de recursos humanos calificados en esta área. Los contenidos están distribuidos en cuatro (4) unidades que organizan en forma de secuencia de la siguiente forma: Recepción de materiales, control de existencia de materiales, almacenamiento, despacho de materiales e inventario de materiales.

4.-Hardware con el que cuenta la institución

El INCES cuenta con dos laboratorios de Computación con 10 computadores cada uno posee software propietario (Windows 2007) y Software Libre(Linux). Cada computador posee su mesa y silla, teclado, unidad de CD-Room.

Etapa 2.- Diseño

El diseño del STI se construyó en función de las necesidades educativas detectadas. En esta etapa se desarrollaron tres tipos de diseño:

Educativo

El software educativo propuesto fue utilizado por el instructor del curso como un recurso que facilita la enseñanza, la consolidación de los contenidos del programa instruccional y relacionar la teoría y la práctica. Al participante del curso, el STI le suministra la oportunidad de reforzar los conocimientos discutidos en la clase presencial, evaluar su progreso en el logro de los objetivos de su formación, vincular la teoría con la práctica.

El contenido del Curso de Almacén que conforma el STI se presenta en forma de unidad didáctica. Esta es la interrelación de todos los elementos que están involucrados en la enseñanza y el aprendizaje. Díez (2008) expresa que “es la organización de un conjunto de actividades de enseñanza y aprendizaje y que responde, en su máximo nivel de concreción, a todos los elementos del currículo: qué, cómo y cuándo enseñar y evaluar” (p.4). La Unidad didáctica supone un trabajo articulado y completa en la que se deben precisar los objetivos y contenidos, las actividades de enseñanza y aprendizaje y evaluación. En el cuadro siguiente se presenta la unidad didáctica.

Cuadro 11.-Unidad didáctica del curso de Almacén del INCES

OBJETIVO TERMINAL			
Realizar recepción de materiales en el almacén, aplicando los procedimientos técnicos establecidos y cumpliendo con las normas de seguridad			
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDO	RECURSOS	MEDIOS PARA LA EVALUACIÓN
Explicar las características de los tipos de almacén.	Unidad N°: 1 Recepción de Materiales <u>El almacén</u> - Definición. - Tipos: <ul style="list-style-type: none"> • Comerciales • Industriales - Características	- Manual de Almacén INCE. - Pizarra acrílica - Marcador acrílico - Borrador	Prueba teórica
Explicar la importancia del almacén.	- Función - Ubicación - Importancia	- Manual de Almacén INCE - Pizarra acrílica. - Marcador acrílico. - Borrador	Prueba teórica
Mencionar las funciones del almacenista.	<u>Almacenista</u> - Definición - Características - Funciones	- Manual de Almacén INCE - Pizarra acrílica. - Marcador acrílico. - Borrador	Prueba teórica

Cont. Cuadro 11

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDO	RECURSOS	MEDIOS PARA LA EVALUACIÓN
Explicar las características de los tipos de materiales recibidos en el almacén.	<u>Materiales :</u> - Definición - Tipos: ▪ Inflamables ▪ Comestibles - Características - Clasificación	- Manual de Almacén INCE. - Pizarra acrílica - Marcador acrílico - Borrador	Prueba teórica
Explicar las características de los documentos utilizados en la recepción de materiales.	<u>Documentación utilizada en la recepción de materiales</u> - Definición - Tipos : ▪ Nota de entrega ▪ Facturas ▪ Orden de compra - Características	- Manual de Almacén INCE. - Pizarra acrílica - Marcador acrílico - Borrador - Formatos de documentación	Prueba teórica
Explicar la finalidad del cotejo de la documentación utilizada en la recepción de materiales.	<u>Cotejo de documentación</u> - Definición - Finalidad	- Manual de Almacén INCE. - Borrador	Prueba teórica
Cotejar información de la documentación con los materiales recibidos en el almacén.	<u>Cotejar información</u> - Proceso de ejecución - Normas de seguridad	- Nota de entrega - Orden de compra. - Equipo de computación	Prueba practica.

Cont. Cuadro 11

OBJETIVO TERMINAL
Controlar existencia de Materiales en el almacén, aplicando los procedimientos técnicos establecidos y cumpliendo con las normas de seguridad e higiene establecidas

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDO	RECURSOS	MEDIOS PARA LA EVALUACIÓN
Explicar la importancia del control de existencia de materiales en el almacén.	UNIDAD N°: 2 Control de Existencias de Materiales	- Manual de Almacén INCE.	Prueba teórica
Explicar el procedimiento para el control de existencia de materiales.	<u>Control de existencia de materiales:</u> - Definición - Importancia	- Pizarra acrílica - Marcador acrílico - Borrador	Prueba teórica
Controlar la existencia de materiales a través del sistema automatizado aplicando los procedimientos técnicos y cumpliendo con las normas de seguridad.	<u>Control de existencia de materiales</u> - Procedimiento - Normas de seguridad	- Notas de salida - Factura. - Orden de compra - Equipo de Computación	Prueba práctica
Explicar la importancia del cotejo de información en el sistema.	<u>Controlar existencia de materiales</u> - Proceso de ejecución - Normas de seguridad <u>Cotejo de información en el sistema</u> - Definición - Importancia	- Manual de Almacén INCE. - Pizarra acrílica - Marcador acrílico - Borrador	Prueba teórica

Cont. Cuadro 11

OBJETIVO TERMINAL
Almacenar materiales, aplicando los procedimientos técnicos establecidos y cumpliendo con las normas de seguridad e higiene.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDO	RECURSOS	MEDIOS PARA LA EVALUACIÓN
Explicar la importancia del almacenamiento de materiales.	UNIDAD N°: 3 Almacenamiento <u>Almacenamiento de materiales :</u> - Definición - Características	- Manual de Almacén INCE. - Pizarra acrílica - Marcador acrílico - Borrador	Prueba teórica
Explicar la importancia de la codificación de materiales	- Función - Importancia	- Manual de Almacén INCE. - Pizarra acrílica - Marcador acrílico - Borrador	Prueba teórica
Explicar el procedimiento para la codificación de los materiales a ser almacenados	<u>Codificación de materiales</u> - Definición - Importancia		Prueba teórica
Codificar los materiales a ser almacenados, aplicando los procedimientos técnicos y cumpliendo con las normas de seguridad e higiene	<u>Codificación de materiales a almacenar</u> - Procedimiento - Normas de seguridad <u>Codificar materiales</u> - Proceso de ejecución - Normas de seguridad	- Identificadores	Prueba practica

Cont. Cuadro 11

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDO	RECURSOS	MEDIOS PARA LA EVALUACIÓN
<p>Explicar la importancia del control en el despacho de materiales.</p> <p>Explicar el uso de los documentos utilizados en el despacho del material.</p>	<p>UNIDAD N°: 4 Despacho de Materiales</p> <p><u>Despacho de materiales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Definición - Tipos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Interno ▪ Externo - Control requerido - Conformación - Importancia <p><u>Documentos de despacho</u></p> <p>Tipos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Requisición de materiales ▪ Hoja de empaque ▪ Comprobante de salida <ul style="list-style-type: none"> - Características - Usos 	<ul style="list-style-type: none"> - Manual Almacen - INCE - Pizarra acrílica - Marcador acrílico - Borrador. <ul style="list-style-type: none"> - Manual Almacen - INCE - Pizarra acrílica - Marcador acrílico - Borrador. 	<p>Prueba teórica</p> <p>Prueba teórica.</p>

Cont. Cuadro 11

OBJETIVO TERMINAL			
Realizar inventario de materiales en el almacén, aplicando los procedimientos técnicos y cumpliendo con las normas de seguridad e higiene			
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDO	RECURSOS	MEDIOS PARA LA EVALUACIÓN
Explicar la importancia del Inventario de materiales.	<p>UNIDAD N°: 4 Inventario de Materiales</p> <p><u>Inventario de materiales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Definición - Tipos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Parciales ▪ Totales - Función 	<ul style="list-style-type: none"> - Manual de almacén INCE - Marcador - Pizarra acrílica - Borrador 	Prueba teórica
Explicar los métodos de Inventario que se realizan en el almacén.	<ul style="list-style-type: none"> - Importancia - Métodos: <ul style="list-style-type: none"> • Lifo • Fifo • Promedio 	<ul style="list-style-type: none"> - Manual de almacén INCE - Marcador - Pizarra acrílica - Borrador 	Prueba teórica.
Explicar las características de los documentos utilizados en la realización de inventarios.	<p><u>Documentos utilizados en la realización de inventarios</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipos : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Etiquetas de inventario ▪ Las hojas de inventario ▪ Informes de diferencia 	<ul style="list-style-type: none"> - Manual de almacén INCE - Marcador - Pizarra acrílica - Borrador - Formatos 	Prueba teórica
Explicar el procedimiento para la toma de inventario de materiales	<p><u>Toma de inventario</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Procedimiento - Normas de seguridad 		Prueba teórica

Se presenta el STI con secciones que se manejan en función de las fases del aprendizaje propuestas por Gagné (ob.cit.). El sistema se muestra de manera motivadora utilizando imágenes relacionadas al tema de almacén y el material de forma lógica y secuencial según el grado de complejidad. Se plantean acciones que corresponde con estas fases. Mediante la sección unidades de estudio se realiza un recorrido por los temas que integran cada unidad del programa, se refuerzan mediante un sub-sección que se denomina ¿Sabías que? que ofrece información adicional al respecto. Asimismo en las secciones de videos y ejercicios destacan las fases desde la perspectiva del autor mencionado.

Diseño Comunicacional

Es el componente de comunicación o interfaz, es aquel que posibilita la interacción entre los usuarios y el programa, en el cual intervienen los tipos de mensajes entendibles por el usuario y por el programa así como los dispositivos de entrada y salida de datos y las zonas de comunicación disponibles para el intercambio de mensajes. Destaca las formas de interacción que los usuarios tendrán con el STI, estas se conciben como cada una de las pantallas y botones que posee el sistema. El Sistema Tutorial Inteligente cuenta con doce pantallas principales, con botones de acción en cada una de ella que permiten movilizarse por todas las secciones del software educativo propuesto. En el extremo izquierdo en la parte superior se encuentra la sección denominada inicio que permite regresar al menú inicial desde cualquiera de la pantallas y en la parte inferior aparece la sección salir que facilita salir definitivamente del sistema a la pantalla de inicio. Se observa el interfaz en la pantalla de inicio y la de Bienvenida.

Diseño Computacional

Especifica los elementos multimediales que componen el STI en cuanto a la forma de manejo de la información mediante programas computacionales n como captura, digitalización, edición y almacenamiento de sonido, imágenes, video, animación; la transcripción de texto y otros, así como también la producción de los distintos botones y fondos, para luego integrarlos y obtener las distintas pantallas a utilizar.

El Sistema Tutorial Inteligente Sistema Tutorial Inteligente como recurso técnico para el aprendizaje en el curso de almacén del Instituto Nacional de Capacitación y Educación Socialista (INCES) se desarrolló en el Lenguaje de Programación Visual Basic Versión 2010, con emigración a Gamba para Linux, lo cual generó un producto multimedia en CD-ROM. Por su estructura puede ejecutarse en cualquier computador personal bajo la plataforma de Windows 2007 o versiones avanzadas y también colgado a una página web bajo cualquiera de los navegadores que posee Internet.

Cabe destacar que el programa Visual Basic Versión 2010 es la nueva versión del entorno de desarrollo integrado (IDE) de Microsoft, que permite crear aplicaciones utilizando el lenguaje de programación Visual Basic .NET. Dispone de un editor de código, un depurador y compilador; y permite agregar elementos gráficos fácilmente, arrastrando y soltando elementos al editor visual.

El STI puede utilizarse en computadores con software propietario o software libre. El software propietario (ambiente Windows) es aquel en el que un usuario tiene limitadas sus posibilidades de usarlo, modificarlo o redistribuirlo, y a menudo su licencia tiene un coste. En el caso del software libre (ambiente Linux) es aquel que respeta la libertad de los usuarios y la comunidad. A grandes rasgos, significa que los usuarios tienen la libertad de ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, modificar y mejorar el software.

Etapa 3.- Desarrollo

En esta fase se desarrolla los elementos que conforman el STI, las pantallas, botones de acción y se presenta la organización de los contenidos en forma lógica, se organizan las diferentes secciones que conforman la estructura del software. Asimismo se muestra con entrar y salir del sistema, ofrece realimentación en las actividades que se realizan, establece espacios de información sobre el curso y el recurso técnico que se utiliza. En su versión en CD aparece también manual del usuario que detalla las instrucciones de uso del STI. A continuación se detalla cada pantalla con su respectivo contenido y botones de acción:

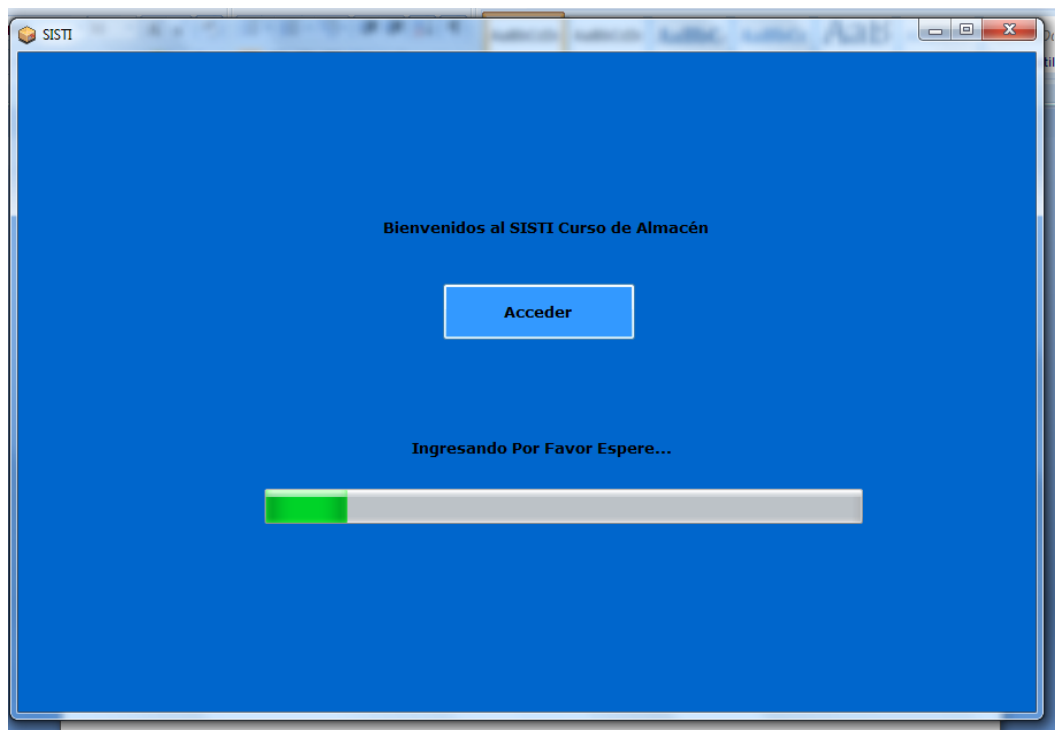


Figura 2.-Pantalla de inicio

Pantalla de Inicio

Esta contiene un botón de acción que indica como acceder al STI, ofrece la bienvenida al usuario y permite visualizar la carga del sistema.

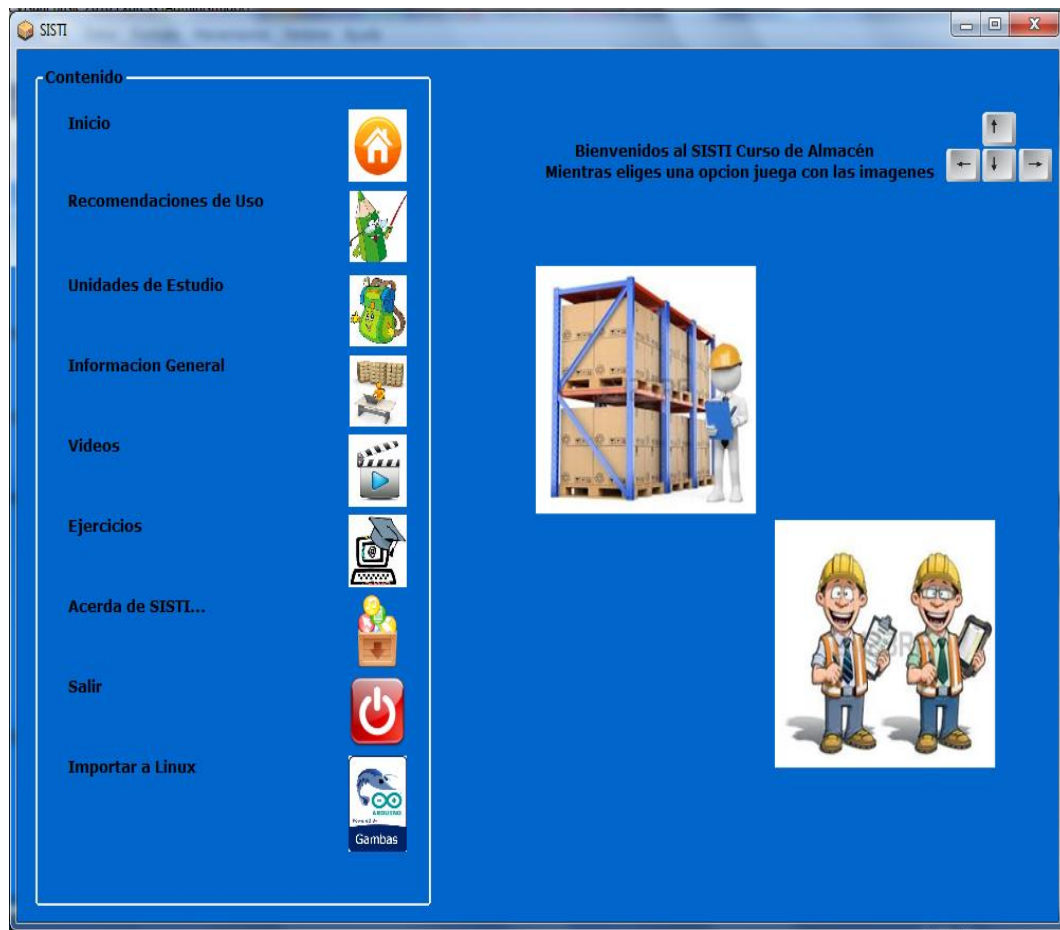


Figura 3.-Pantalla de Presentación

Pantalla de Presentación

En este espacio se presenta las nueve secciones que contiene el STI: Inicio, recomendaciones de uso, unidades de estudio, información general, videos, ejercicios,

acerca de STI (SISTI), salir e importar a Linux. Posee nueve botones de acción identificados cada uno con el nombre de la sección a la que corresponde. También aparecen teclas de movimiento que facilita mover las imágenes que tiene como parte de la presentación

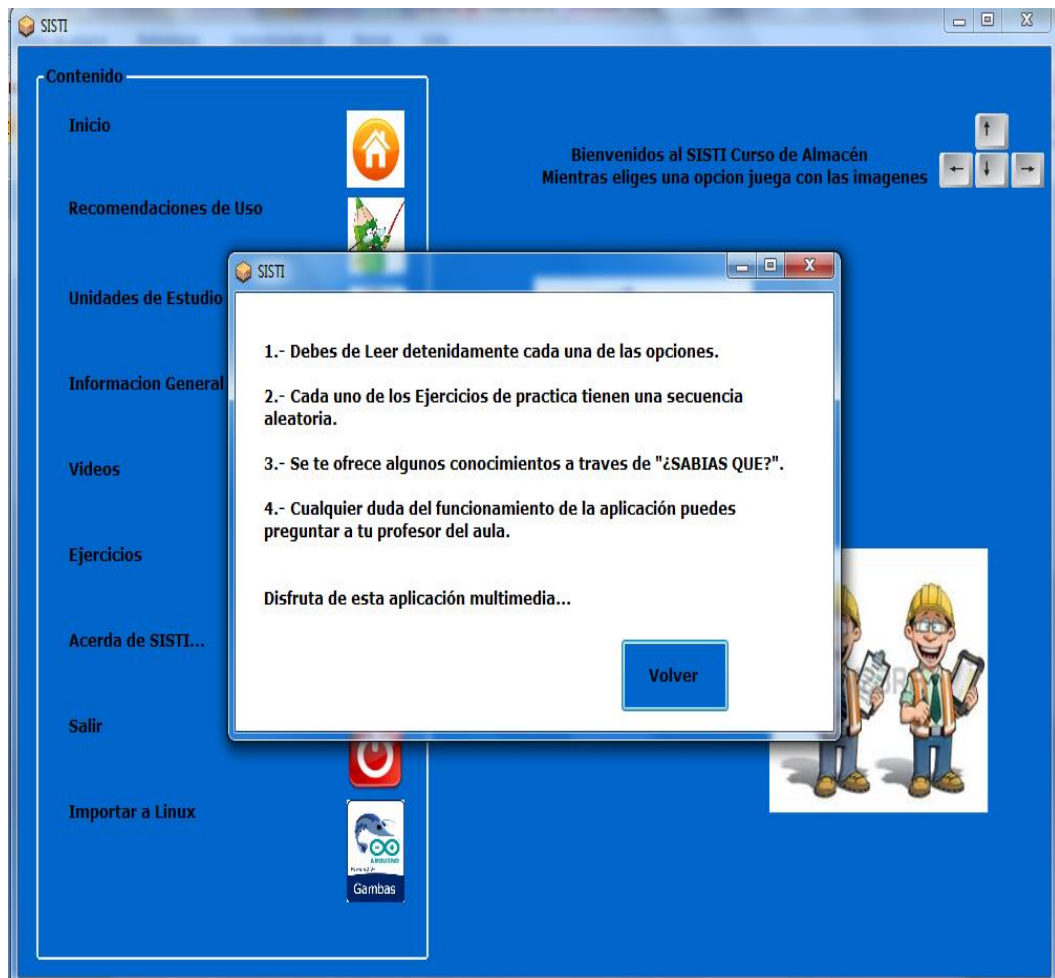


Figura 4.-Recomendaciones de uso del Sistema

Pantalla sobre las Recomendaciones de uso del Sistema

Refleja algunas instrucciones y recomendaciones al usuario en el uso del STI



Figura 5.-Pantalla con las Unidades de Estudio

Pantalla con las Unidades de Estudio

Esta pantalla muestra los contenidos a desarrollar en concordancia con la programación del Curso de Almacén del INCES. Cada botón de acción indica ir para trasladarse a material escrito y visual que facilita la comprensión del aspecto teórico del curso. Contiene guías donde se explica cada unidad de contenido. Se estructura con las temáticas según la unidad de contenido e imágenes alusivas a las mismas.



Figura 6.-Pantalla que muestra sección: Sabias qué?

Pantalla que muestra la sección: Sabias qué?

En esta pantalla se muestra algunos aportes sobre el tema que se trata, curiosidades al respecto.

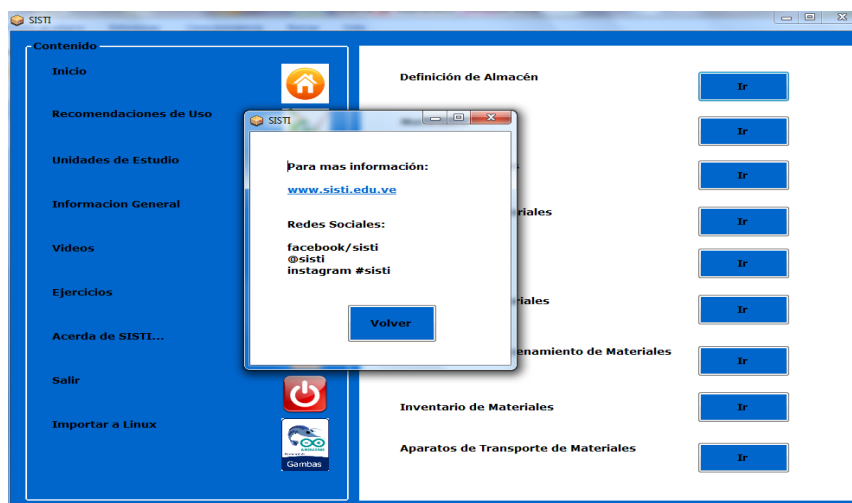


Figura 7.-Pantalla sobre la información General del Sistema para ayudas externas

Pantalla sobre la información General del Sistema para ayudas externas

Se presenta información sobre la configuración y características del sistema.

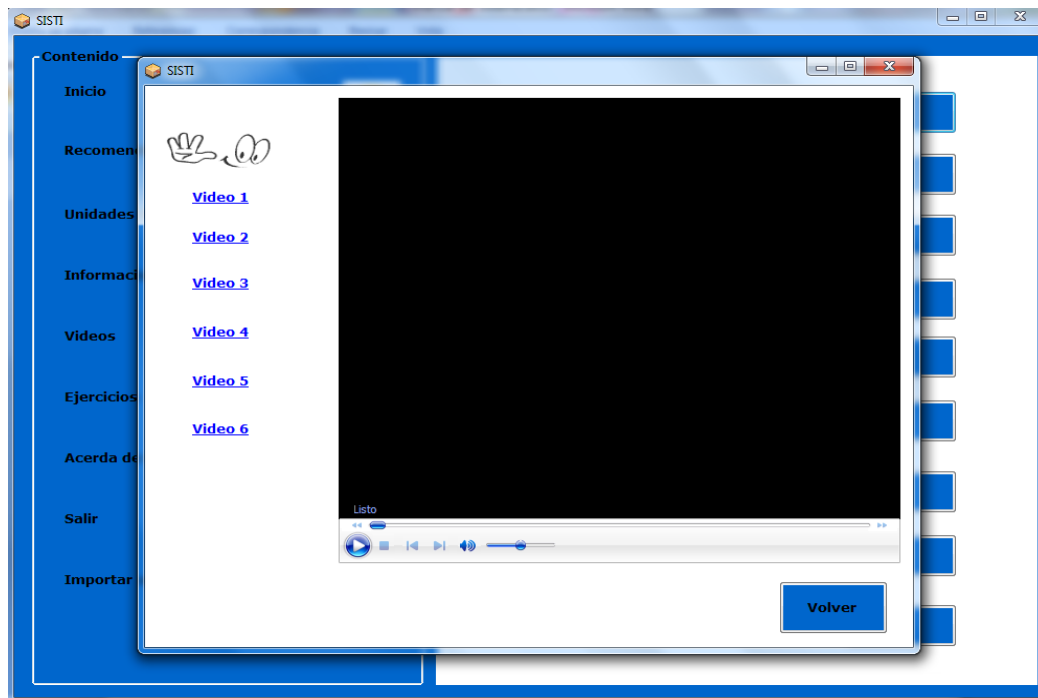


Figura 8- Pantalla que muestra los Videos Tutoriales (Multimedia Visual)

Pantalla que muestra los Videos Tutoriales (Multimedia Visual)

En esta sección se muestran seis videos vinculados a las unidades de contenido del programa del Curso de Almacén del INCES. Con el mouse se acciona sobre el video que se quiere visualizar y aparecen en medio multimedia (visual y auditivo). Los videos fueron seleccionados de la página Youtube.com .Para regresar al menú principal se acciona la palabra Volver.

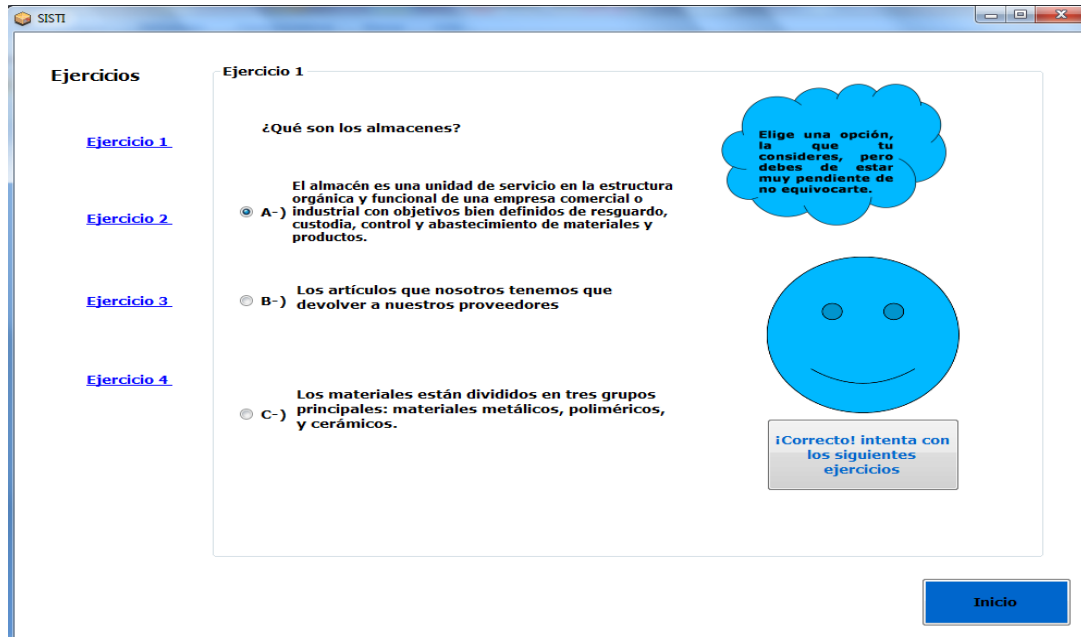
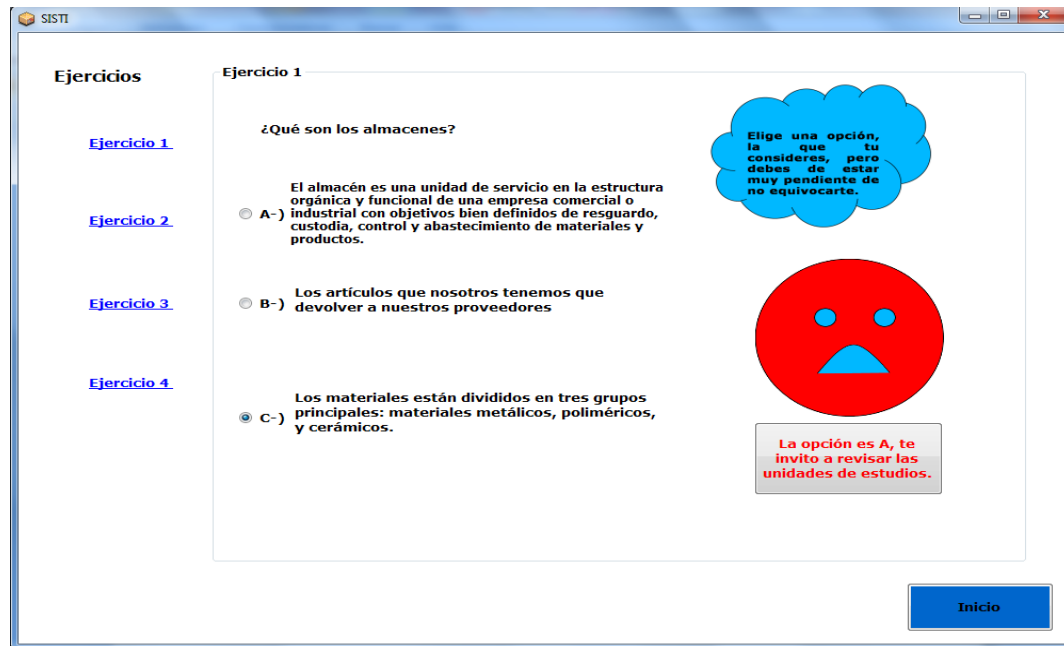


Figura 9.-Pantalla de Ejercicios (Opción Correcta)



Pantalla de Ejercicios (Opción Incorrecta)

Pantalla de Ejercicios

Esta pantalla muestra cuatro ejercicios modelos. Asimismo ofrece realimentación a los participantes del curso de Almacén sobre su desempeño en la ejecución de los mismos.

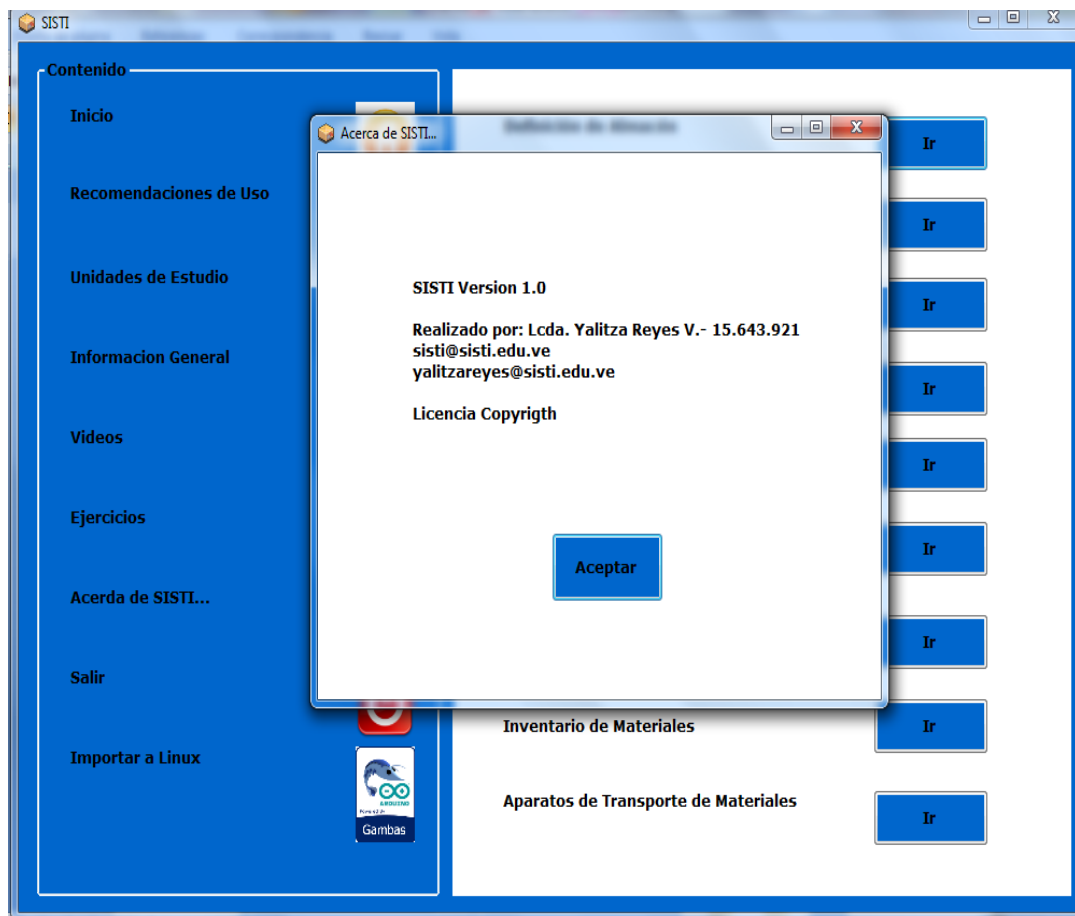


Figura 10.-Pantalla acerca del Sistema y su diseñador

Pantalla acerca del STI y su diseñador

Ofrece información sobre el STI y su autor.

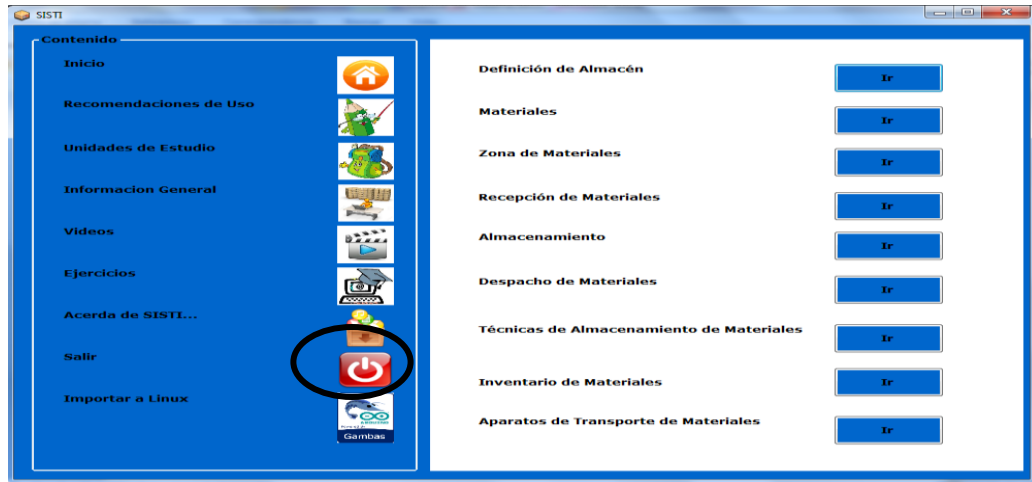


Figura 11.-Pantalla opción salir del sistema

Pantalla opción de salir del sistema

Muestra el botón para salir definitivamente del STI

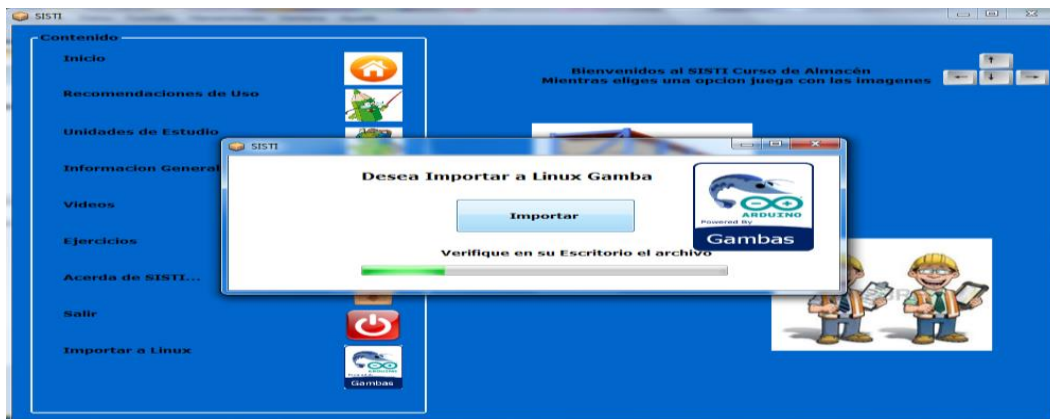


Figura 12.-Pantalla que muestra el botón para importar a Linux

Pantalla que muestra el botón para importar a Linux

Aparece reflejado el botón para importar o cambiar la presentación del STI en software libre.

Etapa 4.-Prueba Piloto

En esta prueba se evaluó el sistema mediante el juicio de expertos, participaron la Ing. Senín Antequera, la TSU. Nazaret Marín y la Dra. Sandra Rodríguez quienes respondieron a un cuestionario aplicado mientras visualizaban el software educativo propuesto asimismo se observó el comportamiento de los participantes durante la presentación y el uso del STI.

La prueba piloto se realizó en las instalaciones del INCES en Puerto Cabello en el Laboratorio I de Computación y se aplicó a 5 participantes, el día 10 de Junio del 2015. Inicialmente se les indicó que trabajarían con una aplicación de computador para probarla y que se observaría como se desarrollaba la actividad. Al iniciar el programa los estudiantes se mostraron atentos a las instrucciones, observando todo los detalles, preguntaban cuando tenía dudas. Se involucraron en las actividades, accionaron y se movilizaron por el software sin dificultades. El software no mostró dificultades en cuanto a su desarrollo, se comprobaron todas las secciones y actividades utilizando los botones de acción y no existe ningún aspecto a corregir según lo observado.

Los resultados de la aplicación del cuestionario a los expertos (anexo D) propuesto por Galvis (2000) y adaptado por la investigadora para la prueba piloto de STI se obtuvo que en los ítems del aspecto Calidad educacional, los encuestados respondieron de la siguiente forma:

Al ítem 1, ¿En qué forma considera que el STI cubre las necesidades educativas de los participantes del Curso de Almacén? el 100% respondió que cubre las necesidades educativas del grupo en estudio de forma excelente. Al ítem 2, ¿Cómo considera la forma de presentación de los contenidos?, el 80% considero que la forma de presentación de los contenidos es excelente, el 20% restante la cataloga de buena. En cuanto al ítem 3, ¿Cómo es la una secuencia en la presentación de las actividades?, el grupo encuestado respondió en un 100% que es excelente. Para el

ítem 4.-¿Qué apreciación tienes de la realimentación que se ofrece al participante?, los expertos afirmaron que en un 100% que la realimentación es excelente.

A los ítems del aspecto técnico las respuestas a los ítems se presentó de la siguiente forma: en el ítem 5.- ¿Cómo es el interfaz (pantallas y botones) del STI?, el 100% de los expertos sostuvo que es excelente. Al ítem 6- ¿Cómo define la presentación de las pantallas del software?, el 80% considero que la presentación de las pantallas del software es excelente, el 20% restante la cataloga de buena. En el ítem 7, ¿Cómo considera la organización de la información presentada?, el 100% de los expertos la considero excelente. Al ítem 8, ¿Cómo considera el lenguaje utilizado en el STI? , el 100% del grupo encuestado respondió que es excelente.

Etapa 5.-Prueba de Campo

Se realizó la sesión en las instalaciones del INCES en Puerto Cabello en el Laboratorio I de Computación y se aplicó a los 15 participantes del Curso de Almacén, el día 12 de Junio del 2015. Se les dio las instrucciones para iniciar el uso del software que se instaló en los computadores con el apoyo de la TSU. Nazaret Marín y se procedió a ejecutarlo. Después de la práctica, se procedió a aplicar el cuestionario (anexo E) propuesto por Galvis (2000) y adaptado por Reyes (2015).

Se obtuvo los siguientes resultados: al ítem 1. ¿En qué forma considera que el STI cubre sus necesidades educativas?, el 90% del grupo de estudiantes respondió que las cubre de forma excelente, el 10% restante la considera buena. Al ítem 2, ¿Cómo considera la forma de presentación de los contenidos?, el 100% de los encuestados la considera excelente. En el ítem 3, ¿Qué apreciación tiene de la realimentación que se ofrece al participante?, el 100% respondió que es excelente. Con respecto al ítem 4, ¿Cómo define la presentación de las pantallas del software, el 90% de los participantes respondió que es excelente, el 10% restante la define como buena. En el ítem 5, ¿Cómo considera la organización de la información presentada?, el 100% respondió que la considera excelente.

Conclusiones y recomendaciones sobre la fase de la Propuesta

Conclusiones

La propuesta del Sistema Tutorial Inteligente como Recurso Técnico para el Aprendizaje en el Curso de Almacén del INCES fue validada por un grupo de expertos y estudiantes que consideraron que su calidad educacional y técnica era adecuada a las necesidades que presentaba el grupo en cuanto al aprendizaje de las temáticas del curso. El diseño de este Software educativo representa un aporte que facilitará la incorporación de las TIC en el contexto del instituto mencionado y brindará apoyo tanto al docente como al estudiante en cuanto a la enseñanza y el aprendizaje.

Recomendaciones

Implementar el uso del STI propuesto en todas las secciones del Curso d Almacén y desarrollar un proceso de seguimiento a los resultados que se obtengan a los fines de proyectar su utilización a nivel nacional en las distintas sedes del INCES e incentivar la dotación tecnológica de este instituto que permita su actualización en cuanto a equipos y formación del recurso humano con un visión ajustada a los nuevos tiempos.

REFERENCIAS

- Arias, F.(2006). *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica*. 5^{ta} edic. Caracas: Episteme.
- Acuña, E. (2012). *Análisis y diseño de la interfaz para un sistema de aprendizaje colaborativo apoyada por un agente tutor inteligente*. [Documento en Línea]. Disponible: <http://www.tsj.gov.ve/legislacion/constitucion1999.html>. [Consulta: 2015, enero14].
- Balestrini,M.(2006). *Metodología: diseño y desarrollo del proceso de investigación*. España: Spiersing
- Bonell , L.(2003).*Técnicas y recursos didácticos*. Madrid: Narcea, S.A.
- Borges, (2011). *Modulo instruccional virtual sobre los patrimonios naturales de Chichiriviche para el fortalecimiento del aprendizaje en los estudiantes de la carrera Gestión Hotelera y Turística del Instituto Universitario de tecnología Puerto Cabello*. Trabajo de grado no publicado. Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada.
- Cabero, J.(1999).*Tecnología educativa*. Madrid: Síntesis.
- Cabero, J.(2002).*Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. España: Mc GrawHill
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela*. (1999). [Documento en Línea]. Disponible: <http://www.tsj.gov.ve/legislacion/constitucion1999.html>. [Consulta: 2013, noviembre 14].
- D´Andrea, N.(2011). *Sistema tutorial Inteligente como espacio didáctico de apoyo en el aprendizaje de la asignatura Manejo de Materiales de la Facultad de Ingeniería en la Universidad Panamericana del Puerto*. Trabajo no publicado. Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada.
- Departamento de Sistemas de la Universidad de Antioquia (2007). *Factibilidad*. [Documento en Línea]. Disponible: <http://tesis.udea.edu.co/dspace/bitstream/1/estudio%20de%20factibilidad%20gerencial%20de%20proyectos%20de%20mdl.pdf>. [Consulta: 2014, noviembre 14].
- Diez, J.(2008).Unidades didácticas. [Documento en Línea].Disponible: <http://educar.unileon.es/Didactic/UD.htm>. [Consulta: 2015, febrero 14].

- Eduardo, L.(1990). *Inventario*. [Documento en línea]. Disponible: ww. gestiopolis.com/ gestion- de -inventario-s tocks-y-almacenes. [Consulta: 13 de Octubre de 2014].
- Gagné, E. (1976). *Principios básicos de aprendizaje e instrucción*. México: Diana.
- Galvis, A. (1994). *Ingeniería de software educativo*. [Documento en línea]. Disponible:http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/artic les-106359_archivo.pdf. [Consulta: 2013, enero 19].
- Galvis, A. (2000). *Ingeniería de software educativo*. 3era edic. Colombia: Uniandes
- Galvis, A. (2002). *Ingeniería de software educativo*. [Documento en línea]. Disponible:http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/artic les-106359_archivo.pdf. [Consulta: 2013, noviembre 14].
- Gómez, C.(2000).*Proyectos factibles*. Valencia: Predios.
- González, (2010). *Guía digitalizada, como objeto de aprendizaje, para los alumnos de la asignatura matemática I en el ciclo básico de ingeniería*. [Documento en línea].Disponible: webdelprofesor.ula.ve/nucleotrujillo/.../tesis_de_grado_magister.
- Gros, E.(2000).*Diseños y programas educativos*. Barcelona: Ariel
- Hernández, I.(2013). *Agentes tutores inteligentes aplicados para la enseñanza del concepto de sistemas de referencia en estudiantes del Nivel de Educación Media Superior del Colegio de Bachilleres de la ciudad de México*. [Documento en Línea]. Disponible: ww.cicata.ipn.mx/.../Estudiantes/.../Isidoro_hernandez_2013_MCFE.p...
- Hernández R, Fernández. C y Baptista. P. (2006). *Metodología de la investigación* México: Mc Graw Hill.
- Hernández R, Fernández. C y Baptista. P. (2007). *Metodología de la investigación* México: Mc Graw Hill.
- Hurtado, J.(2002).*El proyecto de Investigación*.6ta edic. Bogota: Sypal
- Labrador otros. (2002).*Metodología*. Valencia: Clemente.
- Ley del Instituto Nacional de Capacitación y Educación Socialista* (2014).

[Documento]. Disponible: <https://derechovenezolano.files.wordpress.com/2012/09/8-jul-08-g-o-38-968.pdf>. [Consulta: 2015, Junio 12]

Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación. (2005). [Documento en línea]. Disponible: www.mppeu.gob.ve/web/uploads/documentos. [Consulta: 2011 Noviembre 12]

Ley Orgánica de Educación. (2009). [Documento en línea]. Disponible: www.mppeu.gob.ve/web/uploads/documentos/. [Consulta: 2014, Noviembre 12].

Ley Orgánica de los Trabajadores y Trabajadoras. (2013). [Documento en línea]. Disponible: www.mppeu.gob.ve/web/uploads/documentos/ [Consulta: 2014 Noviembre 12].

Magnusson, D. (1995). *Teoría de los test*. [Documento en línea]. Disponible: <http://cuhelav.no-ip.org/anexos/12/10/15/618.pdf>. [Consulta: 30 de Octubre de 2014].

Marqués, P. (1999). *Los espacios webmedia*. [Documento en Línea]. Disponible: <http://ww.educarchile>. [Consulta: 30 de Octubre de 2014].

Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe de la UNESCO (2006). *Formación docente y tecnologías de información y Comunicación*. [Documento en línea]. Disponible: <http://www.educarchile>. [Consulta: 30 de Octubre de 2014].

Palella, S. y Martins, F. (2003). *Metodología de la Investigación Cuantitativa*. 2da edic Caracas. FEDUPEL .

Palella, S. y Martins, F. (2006). *Metodología de la Investigación Cuantitativa*. 2da edic Caracas. FEDUPEL .

Palella, S y Martins, F. (2010). *Metodología de la investigación cuantitativa* .Caracas. FEDUPEL.

Revuelta, F. y Pérez, L. (2009): *Interactividad en los entornos de formación on-line*. Barcelona: UOC.

Rodríguez, L. (2002). *El proceso de aprendizaje y nuevas tecnologías*. [Documento en línea]. Disponible: http://www.ieec.uned.es/mi_guel/tesis_node. [Consulta: 20 de Octubre de 2014].

Salinas, J. (2004). *Innovación educativa y usos de las TIC*. [Documento en línea].
Disponible: dspace.unia.es/bitstream/handle/10334/2524/innovacioneduc2008.pdf
[Consulta: 20 de Octubre de 2014].

Sote, A. (2005). *Principios de estadística*. Caracas: Panapo

Tamayo y Tamayo, M. (2003). *El proceso de investigación*. [Documento en línea].
Disponible: <http://books.google.co.ve/books/proceso+de+la+investigaci%C3%id=BhymimmEqkJwC&redi10> .[Consulta 2014, de agosto].

UNESCO. (2010). *Estándares de competencias en TIC para la formación docentes*.
[Documento en Línea]. Disponible: <http://peremarques.pangea.org/docsunescoes/tandares>. [Consulta: 2014, Noviembre 3].

UPEL (2010). *Manual de trabajos de especialización y maestría y tesis doctorales*
5ta.ed..Caracas: FEDEUPEL

ANEXOS

ANEXO A

**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL
POLITÉCNICA DE LA FUERZA ARMADA NACIONAL
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO
NÚCLEO PUERTO CABELLO
UNEFA-DIP**



CUESTIONARIO

El presente cuestionario tiene por finalidad recopilar información relacionada al aprendizaje en el Curso de Almacén del INCES. Se agradece su participación y colaboración en cuanto a las respuestas a las preguntas planteadas desde su punto de vista como participante de formación del instituto.

Instrucciones:

- 1.- Marca con una "X" la opción que considere apropiada
- 2.- Las respuestas son de tipo personal y confidencial
- 3.- En caso de duda consulte al aplicador.

Gracias por su colaboración

Nº	ÍTEMS	OPCIONES DE RESPUESTAS	
		SI	NO
1	¿Posee conocimientos sobre el proceso de almacenaje de productos?		
2	¿Considera que utiliza las habilidades del pensamiento en las actividades que plantea el curso (observación, clasificación, seriación, análisis, síntesis)?		
3	¿Se estimula el aspecto auditivo como vía para el aprendizaje mediante las actividades (charlas, conferencias, clases) que realiza en el curso?		
4	¿Existen actividades que realiza en el curso que estimulan su sentido de la visión (videos, uso de internet, videos conferencias, ilustraciones) como medio para el aprendizaje ?		
5	¿Se estimula el aprendizaje mediante el contacto y la práctica (contacto con las herramientas, simulaciones y ejercicios) mediante las actividades que realiza en el curso?		
6	¿Se siente identificado con lo que hace en el curso ?		
7	¿Siente que pertenece al grupo del curso de almacén?		
8	¿Las actividades que realiza en el curso de almacén motivan su aprendizaje?		
9	¿Posee experiencias previas en la realización de las asignaciones (tareas, trabajos, ejercicios, reuniones) que se proponen en el curso?		
10	¿El curso plantea actividades que le permiten relacionar la teoría con la práctica?		
11	¿Los aprendizajes adquiridos en el curso de almacén le facilitan resolver problemas de su vida cotidiana?		

ANEXO B

**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL
POLITÉCNICA DE LA FUERZA ARMADA NACIONAL
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO
NÚCLEO PUERTO CABELLO
UNEFA-DIP**



VALIDACIÓN JUICIO DE EXPERTO

INSTRUCCIONES

A continuación se le presentan una serie de criterios y una escala para que usted marque con una (X) las alternativas que considere para validar los ítems del cuestionario.

Experto: _____

Especialidad: _____

CI: _____

Formación: _____

Escala:

A=Excelente

B= Bueno

C=Regular

D=Deficiente

CUADRO DE VALIDEZ

VARIABLE																	
Ítem	Concordancia				Coherencia				Pertinencia				Redacción				Observación
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	

Observaciones generales:

ANEXO C

CÁLCULO DEL COEFICIENTE DE KUDER RICHARDSON

Encuestado	Items en el instrumento											sumatoria de los aciertos de los items	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
2	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1		6
3	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0		3
4	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1		7
5	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0		2
6	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1		8
7	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1		3
8	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0		6
9	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1		8
	4	4	4	5	7	3	7	7	4	2	6	7,36	varianza de los aciertos
p	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2		
q	0,9	0,9	0,9	0,8	0,8	0,9	0,8	0,8	0,9	0,9	0,8		
pxq	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	1,45	sumatoria pxq

SI	1
NO	0

$k/(k-1)$ k numero de items
 $1 - (\sum pxq / \text{varianza})$ 1,05 en el cuestionario
 0,803018868 0,84
Coefficiente

$$K_r = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum p^* q}{S_i^2} \right]$$

- 0 Nula
- 0,01 - 0,20 Muy baja
- 0,21 - 0,40 Baja
- 0,41 - 0,60 Moderada o Sustancial
- 0,61 - 0,80 confiable
- 0,81 - 0,99 Muy confiable
- 1 confiable

ANEXO D

**INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DEL SOFTWARE POR EXPERTOS
(prueba piloto)**

Instrumento propuesto por Galvis(2000) Adaptación de Reyes(2015)

ASPECTO		RESPUESTA			
		1	2	3	4
Calidad educacional	1.-¿En qué forma considera que el STI cubre las necesidades educativas de los participantes del Curso de Almacén?				
	2.-¿Cómo considera la forma de presentación de los contenidos ?				
	3.-¿Cómo es la una secuencia en la presentación de las actividades?				
	4.-¿Qué apreciación tienes de la realimentación que se ofrece al participante?				
Técnico	5.-¿Cómo es el interfaz (pantallas y botones) del STI?				
	6.- ¿Cómo define la presentación de las pantallas del software?				
	7.-Còmo considera la organización de la información presentada?				
	8.-¿Cómo considera el lenguaje utilizado en el STI?				

Leyenda: 1.-No aplica 2.-Deficiente 3.-Regular 4.-Buena 5.-Excelente

ANEXO E

**INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DEL SOFTWARE
PARA ESTUDIANTES (prueba de campo)**

Instrumento propuesto por Galvis(2000) Adaptación de Reyes(2015)

ASPECTO		RESPUESTA			
		1	2	3	4
Calidad educacional	1.-¿En qué forma considera que el STI cubre sus necesidades educativas				
	2.-¿Cómo considera la forma de presentación de los contenidos ?				
	3.-¿Qué apreciación tiene de la realimentación que se ofrece al participante?				
Técnico	4.-¿Cómo define la presentación de las pantallas del software?				
	5.-¿Cómo considera la organización de la información presentada?				

Leyenda: 1.-No aplica 2.-Deficiente 3.-Regular 4.-Buena 5.-Excelente

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL
POLITÉCNICA DE LA FUERZA ARMADA NACIONAL
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO
NÚCLEO PUERTO CABELLO
UNEFA-DIP



PLANILLAS VALIDACIÓN JUICIO DE EXPERTO

INSTRUCCIONES

A continuación se le presentan una serie de criterios y una escala para que usted marque con una (X) las alternativas que considere para validar los ítems del cuestionario.

Experto: MSc .Senin Antequera

Especialidad: Ingeniero en Informática

CI: **V-10.248.128**

Formación: Maestría en Tecnología Educativa

Escala:

A=Excelente

B= Bueno

C=Regular

D=Deficiente

**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL
POLITÉCNICA DE LA FUERZA ARMADA NACIONAL
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO
NÚCLEO PUERTO CABELLO
UNEFA-DIP**



VALIDACIÓN JUICIO DE EXPERTO

INSTRUCCIONES

A continuación se le presentan una serie de criterios y una escala para que usted marque con una (X) las alternativas que considere para validar los ítems del cuestionario.

Experto: **MSc .Alys Borges**

Especialidad: **Licenciada en Relaciones Industriales**

CI: **V-7.512.577**

Formación: **Maestría en Tecnología Educativa**

Escala:

A=Excelente

B= Bueno

C=Regular

D=Deficiente

**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL
POLITÉCNICA DE LA FUERZA ARMADA NACIONAL
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO
NÚCLEO PUERTO CABELLO
UNEFA-DIP**



VALIDACIÓN JUICIO DE EXPERTO

INSTRUCCIONES

A continuación se le presentan una serie de criterios y una escala para que usted marque con una (X) las alternativas que considere para validar los ítems del cuestionario.

Experto: **MSc . Iván García**

Especialidad: **Licenciado en Educación Agrícola**

CI: **V-4.350.282**

Formación: **Maestría en Tecnología Educativa**

Escala:

A=Excelente

B= Bueno

C=Regular

D=Deficiente