

CENTRO UNIVERSITARIO
"JOSÉ MARTÍ"

Tesis en opción al título académico de Master en
"Nuevas tecnologías para la educación"

Título: Tutorial para la enseñanza-aprendizaje
de los contenidos de SQL Server en las
universidades pedagógicas de Sancti Spíritus.

Autora: Yamilet Caraballoso Rafael

Tutora: MsC. Lídice Alvarez Pérez

Consultante: MsC. Niriam Peña Valdés

2007

"Año 49 de la Revolución"

RESUMEN

El presente trabajo se titula “ **Tutorial para la enseñanza aprendizaje de los contenidos de SQL Server en la Universidad Pedagógica de Sancti Spíritus**” y tiene como objetivo: Elaborar un Tutorial de SQL Server que posibilite elevar el sistema de conocimiento de este contenido en los estudiantes del cuarto año de la carrera Licenciatura en Educación, especialidad Informática en el ISP Capitán Silverio Blanco Núñez. El producto que se presenta tiene como base fundamental el programa y el contenido que recibe el estudiante de cuarto año de la carrera Licenciatura en Educación, especialidad Informática, en la asignatura Base de Datos II, además de actividades que posibilitarán al estudiante a ejercitarse y autoevaluarse. Se presenta en forma de Sitio Web y funcionará de manera interactiva, o sea, el estudiante tendrá la posibilidad de responder a las actividades y obtener una calificación que posteriormente el profesor podrá acceder. La novedad de este trabajo consiste en la aplicación del sistema tutorial sobre los contenidos de SQL Server en la asignatura Base de Datos II para los estudiantes de cuarto año de la carrera Licenciatura en Educación, especialidad Informática. Entre los aportes prácticos que brinda, se considera fácil de instalar en los laboratorios de las escuelas y sirve como medio de enseñanza para potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de cuarto año de la carrera Licenciatura en Educación, especialidad Informática del ISP Capitán Silverio Blanco Núñez.

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: La aplicación de los medios y herramientas informáticos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la computación en Cuba.....	7
1.1 Las Tecnologías de la Información y las comunicaciones.	7
1.2 Las TIC aplicadas a la Educación.....	9
1.3 Acercamiento a los conceptos teóricos básicos sobre los medios de enseñanza.....	10
1.4 La computadora como medio de enseñanza en el proceso de enseñanza-aprendizaje.	16
1.5 Sistemas Tutoriales	20
1.5.1 Sistemas Entrenadores.....	21
1.5.2 Libros electrónicos	21
1.5.3 Sistemas Tutoriales inteligentes	22
1.6 Servicio World Wide Web (WWW). Sitios Web	22
1.6.1 Importancia del servicio WWW.	23
1.6.2 Los Sitios Web como medio de enseñanza	24
1.6.3 Pasos a seguir para diseñar un Sitio Web.....	26
CAPÍTULO II: Resultados del diagnóstico. Propuesta del tutorial.....	28
2.1 Caracterización de la Carrera Licenciatura en Educación especialidad Informática.....	28
2.2 Determinación de los aspectos del Tutorial para la enseñanza-aprendizaje de los contenidos de SQL Server.	29
2.2.1. Determinación de la cantidad de evaluadores	30
2.2.2 Aplicación de los métodos de expertos en la investigación	31
2.3 Diseño del tutorial propuesto.....	33
2.3.1. Actores y Casos de Uso.....	34
2.3.2 Metodologías empleadas	35
2.3.3 Requerimientos del sistema	37
2.3.4 Análisis de los objetos.....	37
2.3.4.1 Diagrama Entidad – Relación	38
2.3.4.2 Diseño físico de la BD	38
2.3.5 Análisis del comportamiento	38
2.3.5.1 Clasificación de los usuarios.	39
2.3.5.2 Diseño de la navegación.....	39
2.3.6 Plataforma de software que se pretende utilizar.	41
2.3.6.1 Diseño de páginas Web.	41
2.4 Análisis de los resultados	42
2.4.1 Análisis de los instrumentos aplicados. Diagnóstico inicial	42
2.4.2 Resultados alcanzados después de aplicada la propuesta.....	45
2.5 Resultados de la entrevista realizada a los expertos.....	46
CONCLUSIONES	48
RECOMENDACIONES	49
BIBLIOGRAFÍA.....	50
ANEXOS	56

INTRODUCCIÓN

En los últimos años para la escuela cubana el empleo de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones han significado sin duda algunos retos y transformaciones. Numerosas investigaciones han declarado y comprobado las ventajas que tiene la computación: como medio de enseñanza, favorece el aprendizaje de los estudiantes, además de ser de gran ayuda al profesor para la preparación e impartición de la clase.

En el cumplimiento del principio pedagógico de la unidad de lo afectivo y lo cognitivo, la aplicación consecuente de los medios de enseñanza permite, entre otros factores: a) una mayor eficiencia en la clase, b) que los conocimientos se fijen con mayor facilidad, c) que la información se transmita en menos tiempo y espacio, d) que la enseñanza sea más activa desde la concepción del desarrollo de la personalidad.

Ha sido demostrado en reiteradas ocasiones por la ciencia pedagógica desde que aparece la multimedia como tecnología que la computación contribuye a una mejor asimilación de los contenidos.

Por otra parte establece en términos legislativos la adecuada explotación de los laboratorios de computación en los centros educacionales. Donde se garantizan que los planes de producción de los centros de elaboración de Software están dirigidos a dar solución a los problemas del proceso docente educativo de los institutos y el territorio. Además, que garantice a su vez la preparación de los profesores del propio instituto y del territorio para que hagan uso de la computadora como medio de enseñanza y como herramienta de trabajo, de modo sistemático y coherente, en el proceso docente educativo de las diferentes asignaturas y disciplinas con el objetivo de contribuir a elevar la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje.

En el Instituto Superior Pedagógico “Capitán Silverio Blanco Núñez” de Sancti Spiritus, la autora de este trabajo ha realizado diagnósticos de los programas de la carrera Licenciatura en Educación, especialidad Informática, los colectivos de disciplinas. Para esto, se han utilizado encuestas y entrevistas realizadas a estudiantes y profesores de la carrera. Esto ha evidenciado que existen dificultades bibliográficas y técnicas para trabajar con el programa Base Datos II, donde se estudia el SGBD SQL-Server.

Esta situación ha sido objeto de análisis del trabajo metodológico en la Sede Pedagógica, por lo que se aplicaron diferentes métodos investigativos para obtener información acerca de la necesidad de un tutorial para la enseñanza aprendizaje de los contenidos de SQL-Server y la utilidad que tendría el mismo.

Esto permitió determinar el **problema científico** de esta investigación que está dado por:

¿Cómo una herramienta informática interactiva puede elevar el nivel de conocimiento sobre SQL Server en los estudiantes de cuarto año de la carrera Licenciatura en Educación, especialidad Informática, en el ISP Capitán Silverio Blanco Núñez?

Objeto de investigación: El proceso de enseñanza aprendizaje de la informática.

Campo: Los medios de enseñanza informáticos interactivos en el aprendizaje.

Para la solución al problema planteado se formula el siguiente **objetivo:** Elaborar un Tutorial para la enseñanza de los contenidos de SQL-Server que posibilite elevar el sistema de conocimientos en los estudiantes del cuarto año

de la carrera Licenciatura en Educación, especialidad Informática, en el ISP Capitán Silverio Blanco Núñez.

Para guiar el curso de la investigación, se plantean las siguientes preguntas científicas:

1. ¿Qué antecedentes teóricos existen sobre la aplicación de los tutoriales como medio y herramienta de trabajo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes?
2. ¿En qué estado está el nivel de conocimientos sobre SQL Server en los estudiantes del cuarto año de la carrera Licenciatura en Educación, especialidad Informática, en el ISP Capitán Silverio Blanco Núñez?
3. ¿La elaboración de un tutorial para la enseñanza de los contenidos de SQL Server posibilitaría elevar el nivel de conocimiento sobre estos contenidos en la asignatura de Base de Datos II en la carrera Licenciatura en Educación, especialidad Informática, en el ISP Capitán Silverio Blanco Núñez?
4. ¿Qué criterios de expertos pueden servir de base para dar una valoración a la propuesta elaborada sobre un tutorial para el proceso de enseñanza aprendizaje de los contenidos de SQL Server dirigido a los estudiantes del cuarto año de la carrera Licenciatura en Educación, especialidad Informática, en el ISP Capitán Silverio Blanco Núñez?

Las principales tareas de investigación que permitieron organizar el proceso investigativo y darle cumplimiento al objetivo son:

- Revisión de la literatura que permita determinar tendencias sobre la aplicación de los tutoriales como medio y herramienta de trabajo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes.

- Diagnóstico del estado actual del proceso de enseñanza-aprendizaje de los contenidos de SQL Server en la carrera Licenciatura en educación, especialidad informática en las universidades pedagógicas.
- Elaboración de un tutorial que apoye el proceso de enseñanza-aprendizaje del SQL Server en la asignatura Base de Datos II.
- Validación con criterio de expertos sobre la posibilidad del tutorial como herramienta de enseñanza-aprendizaje de los contenidos de SQL Server en la carrera Licenciatura en educación, especialidad informática en las universidades pedagógicas.

Para el estudio diagnóstico se tomó una **población** conformada por todos los estudiantes de cuarto año de la carrera Licenciatura en Educación, especialidad Informática en el ISP Capitán Silverio Blanco Núñez de la provincia de Sancti Spíritus. La **muestra** está integrada por un grupo de cuarto año de la carrera Licenciatura en Educación, especialidad Informática de la Sede Pedagógica municipal de Sancti Spíritus, la cual se tomó de forma intencional debido a las mayores potencialidades que tiene este grupo en disponer de recursos técnicos y redes para el trabajo experimental.

Durante el desarrollo de la investigación se pone en práctica como método general el dialéctico materialista del conocimiento y diferentes métodos propios de la investigación educativa, tanto del nivel teórico, empírico y estadístico.

I.- Del nivel empírico:

- Entrevista: Fue utilizada para obtener valoraciones verbales de los profesores de la asignatura de Base de Datos II acerca de los medios con que cuentan los estudiantes para su preparación.
- Encuesta: Se utilizó para determinar las posibilidades reales de ejercitación y autoevaluación de los estudiantes de la carrera Licenciatura en

Educación, especialidad Informática del ISP Capitán Silverio Blanco Núñez, en la asignatura Base de Datos II.

- El experimento: Que permitió validar la efectividad del sitio Web propuesto para fomentar la preparación de los profesores en formación en la disciplina Formación Pedagógica General en el IPVCP Marcelo Salado Lastra.
- Análisis de documentos: Revisar todo el sistema normativo del objeto de estudio y búsqueda de documentos de la asignatura Base de Datos II de los estudiantes de cuarto año de informática del ISP Capitán Silverio Blanco Núñez.

II.- Del nivel teórico:

- Analítico - Sintético: Para fundamentar el problema, elaborar instrumentos, analizar resultados y elaborar el informe final.
- Inductivo - Deductivo: Se utiliza para determinar las regularidades sobre el objeto de estudio en los textos analizados.
- Histórico - Lógico: Posibilita profundizar en la evolución y desarrollo que han tenido las bases de datos, así como de los diferentes gestores de bases de datos, específicamente el SQL Server. Además determinar los antecedentes del problema científico.
- Modelación: Al diseñar y elaborar un sitio web dirigido a la preparación y autoevaluación de los estudiantes de cuarto año de la carrera Licenciatura en Educación, especialidad Informática del ISP Capitán Silverio Blanco Núñez.

III.- Del nivel matemático y/o estadístico se aplicaron en el orden descriptivo:

- Cálculo porcentual: Permite hacer una valoración cuantitativa de los resultados obtenidos a través de los instrumentos utilizados.

La **novedad** del tema consiste en la aplicación de un sistema tutorial sobre los contenidos de SQL Server en la asignatura Base de Datos II para los

estudiantes de cuarto año de la carrera Licenciatura en Educación, especialidad Informática del ISP Capitán Silverio Blanco Núñez.

Entre los **aportes prácticos** están:

- Se elabora un tutorial sobre los contenidos de SQL Server en la asignatura Base de Datos II como vía alternativa para potenciar la enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de cuarto año de la carrera Licenciatura en Educación, especialidad Informática del ISP Capitán Silverio Blanco Núñez.
- Facilidad de instalar este sistema en los laboratorios donde se imparten las clases así como en los puestos de trabajo de cada estudiante.
- Se cuenta con un medio de enseñanza que apoyará el proceso de enseñanza aprendizaje además de ayudar al profesor en la evaluación de los estudiantes.

El trabajo se ha dividido en dos capítulos:

Capítulo I: Se realiza un estudio de la aplicación de los medios y herramientas informáticos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la computación en Cuba. Se hace énfasis en la utilización e importancia de los sitios web como medio de enseñanza.

Capítulo II: Se muestran los resultados del diagnóstico inicial que da origen a la investigación, se brinda la propuesta de solución y se valida.

CAPÍTULO I: La aplicación de los medios y herramientas informáticos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la computación en Cuba.

1.1 Las Tecnologías de la Información y las comunicaciones.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se definen como un conjunto de recursos de programas y equipos, redes de computación, telecomunicaciones, bases de datos y otros medios puestos al servicio de los sistemas de información basados en computadoras¹.

Según Belloch², se define a las nuevas tecnologías como aquellos medios electrónicos que son capaces de crear, almacenar, recuperar y transmitir la información de manera rápida a un grupo de usuarios.

Para Cabero³, más interesante que ofrecer una definición formal de nuevas tecnologías, es presentar algunas de sus características distintivas:

- Inmaterialidad
- Penetración en todos los sectores (culturales, económicos, educativos, industriales, etc.
- Interconexión
- Interactividad
- Instantaneidad
- Potencialización de audiencia diferenciada
- Digitalización diferenciada
- Más influencia sobre los procesos que sobre los productos

¹ Rincón. Diccionario Conceptual de Informática y Comunicaciones. (1998)

² Belloch, C. Recursos Tecnológicos en Educación y Logopedia. (2000)
<http://cfv.uv.es/belloch>

³ Cabero, Julio. Nuevas tecnologías, Comunicación y Educación. (1994)
<http://tecnologiaedu.us.es/bibliovir/>

- Elevados parámetros de calidad en imagen y sonido
- Diversidad
- Innovación
- Capacidad de almacenamiento

Antes de adentrarnos en la definición de las herramientas y las características distintivas que conforman las TIC, definiremos dos categorías fundamentales que son: la Informática y la Telemática.

La Informática surge como ciencia en la década de los años sesenta y se define como el conjunto de técnicas encargadas del tratamiento automático de la información y su actividad gira en torno a las computadoras.⁴

Movido por los últimos avances tecnológicos que han permitido incorporar a éstas la TV, el video, la radio, las telecomunicaciones, el teléfono, entre otros, se han desarrollado dos campos en esta área: los multimedia e internet.

Conforme evoluciona la tecnología, la computadora que fue una máquina diseñada especialmente para calcular, se fue perfeccionando. En los años sesenta en Francia se propone una nueva rama de la ciencia con la finalidad de contrarrestar la influencia comercial que venía atribuyéndose a nivel mundial a la IBM (International Business Machine). El término informática es un vocablo creado por los franceses en 1966 cuya raíz se deriva de dos palabras “information” y “automatique” es decir, información y automatismo.

Según el Diccionario de la Real Academia Española la palabra **Informática** queda definida como: Conjunto de conocimientos científicos y técnicos que hacen posible el tratamiento automático de la información por medio de ordenadores.

⁴ Martínez, S. El impacto de la informática en la educación. (2001).
<http://ciberhabitat.com/universidad/ui/eadei/eadevii.htm>

La **telemática** queda definida como: Aplicación de las técnicas de la telecomunicación y de la informática a la transmisión a larga distancia de información computarizada.

El vocablo surge de la contracción de las palabras *TELEcomunicaciones* e *InforMÁTICA* e indica todos aquellos sistemas capaces de procesar información obtenida por sensores remotos, y transmitida por intermedio de sistemas de comunicaciones.

1.2 Las TIC aplicadas a la Educación

Las TIC se convierten en un instrumento cada vez más indispensable en las instituciones educativas, donde pueden realizar múltiples funcionalidades como son:

- Fuente de información (hipermedia).
- Guiar el proceso de aprendizaje de los estudiantes.
- Controladora de los contenidos a enseñar.
- Ejercitar habilidades, entrenar, motivar.
- Proporcionar simulaciones.
- e-mail, foros telemáticos.
- Medio de expresión y para la creación (procesadores de textos y gráficos, editores de páginas WEB y presentaciones multimedia)
- Instrumento cognitivo y para procesar la información (hojas de cálculo, gestores de bases de datos, etc.)
- Instrumento para la gestión, ya que automatizan diversos trabajos de la gestión de los centros (secretaría, acción tutorial, asistencias, bibliotecas, etc.)

En la actualidad se han desarrollado diversas aplicaciones multimedia, con diferentes objetivos y funciones pedagógicas como son: enciclopedias multimedia, cuentos interactivos, juegos educativos, aplicaciones multimedia tutoriales, bibliotecas virtuales, etc. La finalidad de las aplicaciones multimedia se divide en dos grandes grupos, informativas o formativas.

- *Multimedia Informativas*: Base de datos, libros multimedia, bibliotecas virtuales, enciclopedias y diccionarios multimedia e hipermedias (hipertextos con información multimedia)

- *Multimedia Formativos*: Programas de ejercitación, tutoriales, programas de resolución de problemas, simuladores y video juegos.

En los últimos años el avance de las tecnologías de la información y las comunicaciones ha incrementado de modo considerable su presencia como medio de enseñanza a disposición de los docentes y educandos.

1.3 Acercamiento a los conceptos teóricos básicos sobre los medios de enseñanza.

El concepto de medios de enseñanza y su rol dentro del proceso docente educativo ha sido definido por disímiles pedagogos de todas partes del mundo, esto ha contribuido a que haya tenido una evolución constante a través de los años. Al principio se denominaron “auxiliares” que utilizaban los maestros para desarrollar sus clases, en ese entonces no se tenía una concepción sistémica y científica como existe hoy en el proceso docente educativo. Es por consiguiente desacertado llamar a los medios de enseñanza como “auxiliares” ya que son componentes del proceso sistémico del cual no se puede separar.

Muchas son las definiciones que se han dado acerca de medios de enseñanza. Por ejemplo en el IV Seminario Nacional para Dirigentes, Metodólogos e Inspectores del Ministerio de Educación, se precisa que: “... los medios de enseñanza son distintas imágenes y representaciones de objetos y fenómenos, que se confeccionan especialmente para la docencia. También objetos naturales e

industriales, tanto en su forma normal como preparada que contienen información y se utilizan como fuente del conocimiento...”⁵

El pedagogo alemán Lothar Klingberg, en su libro “Introducción a la Didáctica General” referencia el concepto de medios de enseñanza definidos por los pedagogos Obst, J. y E. Topp como: “... todos los medios materiales necesitados por el maestro o el alumno para una estructuración y conducción efectiva y racional del proceso de instrucción y educación a todos los niveles, en todas las esferas de nuestro sistema educacional y para todas las asignaturas, para satisfacer las exigencias del plan de enseñanza”.⁶

Como se puede apreciar la primera de las definiciones se hace mucha insistencia en los medios visuales y deja ver las ventajas que estos tienen cuando son bien utilizados en el proceso de enseñanza aprendizaje y en la segunda se declara abiertamente el papel de los maestros y estudiantes como consumidores de los medios de enseñanza.

Según el Dr. Rolando Portela Falgueras, en su trabajo presentado en el evento internacional Pedagogía 2001 plantea que los medios de enseñanza son: “...los elementos facilitadores del proceso y responden a la pregunta ¿con qué enseñar? Están conformados por un sistema de objetos reales, sus representaciones e instrumentos que sirven de apoyo material para la consecución de los objetivos. Los medios deben ser empleados tanto en la actividad de enseñanza como en las de aprendizaje; esto responde a la interrelación entre los componentes personales

⁵MINED. IV Seminario Nacional para Dirigentes, Metodólogos e Inspectores del Ministerio de Educación.

⁶ Klingberg, Lotear: Introducción a la Didáctica General, La Habana, 1978, ed. Primera. ED. Editorial Pueblo y Educación. p.420.

y no personales del proceso docente educativo y evidencia su relación con la evaluación...”.⁷

Teniendo en cuenta el análisis de las definiciones de medios de enseñanza el autor asume el concepto expresado con anterioridad (Rolando Portela Falgueras), por ser lo suficientemente amplio y contener en él a todos los recursos que sirven al proceso docente educativo, no solamente a los medios visuales o sonoros, sino a los propios objetos reales o creados, a los libros de texto, a los laboratorios escolares, a las computadoras, a un software y a todos aquellos recursos materiales que sirven de sustento al trabajo del maestro en la enseñanza o en el aprendizaje del alumno o para controlar lo aprendido.

En efecto, los medios de enseñanza ocupan un lugar muy importante en el estudio de la dirección de la actividad cognoscitiva en las distintas etapas de la vida del escolar, porque la actividad práctica con objetos sirve de base al enfoque científico de los procesos cognoscitivos. En este sentido, cobra especial relevancia que los medios de enseñanza utilizados en los distintos niveles de educación reúnan los requisitos pedagógicos, psicológicos, higiénicos y estéticos que permitan al alumno realizar las acciones correspondientes con los mismos, lo que indudablemente incide en su esfera volitiva y motivacional.

Respecto a la clasificación el autor referencia a Lothar Klingberg quien expresa que es conveniente dividir los medios de enseñanza en dos grupos principales:

- Ø Medios de enseñanza generales.
- Ø Medios de enseñanza específicos de una asignatura.

Entre los medios de enseñanza generales podemos encontrar: los proyectores de filmes, diapositivas, retroproyectores, equipos de radio, televisión, grabadoras, máquinas de enseñar, etc.

⁷ Portela Falgueras, Rolando: Curso 09, Evento Internacional Pedagogía 2001 “HACIA UNA EVALUACIÓN INTEGRAL EN EL PROCESO DOCENTE EDUCATIVO”, p. 14

Los medios de enseñanza específicos de una asignatura dependen de la materia del plan de enseñanza y son directamente efectivos en la educación e instrucción. Entre ellos se encuentran: Máquinas, instrumentos, filmes, diapositivas, mapas, dibujos, discos, cintas magnetofónicas, libros, revistas, programas de enseñanza. Estos medios de enseñanza son medios de información, demostración, trabajo y racionalización, unidos a los objetos materiales, que apoyan fundamentalmente, el proceso de instrucción y educación y sirven para impartir y asimilar la materia de enseñanza, influyen en la conducción del proceso de asimilación por parte del maestro y cooperan al logro de los objetivos del plan de enseñanza.

Una clasificación avanzada de los medios de enseñanza la brinda el Dr. Carlos Bravo Reyes en su investigación "Multimedia y Educación a distancia": "Los medios de enseñanza van a ocupar espacios no solamente en la función docente del profesor sino también, en sus competencias metodológicas, comunicativas e investigativas, ellos constituyen además el componente más dinámico del proceso pedagógico. Los medios se insertan en el proceso pedagógico una vez que han demostrado su utilidad en la vida social, muchos de ellos como medios de difusión masiva. Muestra de ello es la existencia de medios que surgidos al calor del desarrollo de otras ciencias son empleados en el proceso pedagógico, vale citar como ejemplo; el cine, la televisión, el video y los sistemas multimedia, entre otros, los cuales, al actuar en el mencionado proceso se transforman en medios de enseñanza y se convierten en componentes de éste, insertados dentro de una compleja dinámica de selección, diseño- producción y utilización, planificado y ejecutado por el profesor".⁸

El autor concuerda con las dos clasificaciones de medios de enseñanza anteriormente expuestas, pero asume la que brinda el Dr. Carlos Bravo Reyes,

⁸Bravo Reyes, Carlos: Curso 09, Evento Internacional Pedagogía 2001 "Multimedia y Educación a distancia", p.1

pues contempla la utilización de los medios de enseñanza no sólo en el ámbito de la clase, sino que lo generaliza a su utilización en la vida social.

Es necesario destacar que el desarrollo de los contenidos y sus niveles de asimilación están muy relacionados con otro componente del proceso, los métodos, según Rolando Portela Falgueras:

“...constituyen sistemas de acciones que regulan la actividad del profesor y los alumnos, en función del logro de los objetivos. No obstante las diferencias teóricas, muchos autores coinciden en que los métodos son elementos directores del proceso ya que lo viabilizan y conducen, es decir responden a la pregunta ¿cómo desarrollar el proceso?...”⁹

Podemos mencionar también al pedagogo alemán Lothar Klingberg cuando expresa que: “...el método de enseñanza es la principal vía que toman el maestro y el alumno para lograr los objetivos fijados en el plan de enseñanza, para impartir o asimilar el contenido de ese plan...”¹⁰

En efecto los métodos presuponen un sistema de acciones del profesor y los estudiantes, lo que en conjunto conforman el sistema de métodos. Su clasificación y complejidad varía según las bases teóricas en que se sustenten, pero en cualquiera de ellos, lo fundamental y lo determinante es su correspondencia e interacción con los objetivos y los restantes componentes del proceso.

El cumplimiento de los objetivos solo se hace posible mediante el método de enseñanza, de hecho, establece las secuencias de actividades que el profesor

⁹ Portela Falgueras, Rolando: Curso 09 Evento Internacional Pedagogía 2001 “Hacia una evaluación integral en el proceso docente educativo”, p. 14

¹⁰ Klingberg, Lotear: Introducción a la Didáctica General, La Habana, 1978, ed. Primera. ED. Editorial Pueblo y Educación. p.275.

desarrolla para lograr sus propósitos instructivos o educativos. Los métodos responden al cómo actuar para lograr lo que se desea.

Se demuestra que el proceso pedagógico asumido en la revolución científica técnica universal y globalizadora se ve enriquecido con el empleo correcto de los medios de enseñanza. El empleo de estos atraviesa varias fases que se enlazan en una estructura sistémica y que se inicia con el proceso de selección, continúa con el diseño y la elaboración en el caso que sea posible, y concluye con su utilización. Es precisamente este proceso el que le imprime el carácter científico y justifica su presencia en el proceso pedagógico.

El autor asume que los medios de enseñanza no pueden verse como elementos aislados de los demás componentes del proceso de enseñanza - aprendizaje. La selección y uso de estos está dada por su relación con todos los demás. Los objetivos, por ejemplo, están determinados por las necesidades y exigencias sociales, establecen la razón de ¿para qué enseñar?, y los fines propuestos. Los contenidos, por su parte, materializan los conceptos, leyes, principios, teorías que sirven de base a los objetivos planteados, representan qué se enseña. Los contenidos no sólo tienen un carácter instructivo, sino que en ellos están presentes elementos que contribuyen a lo educativo.

Todo ello, conjuntamente con el avance de la ciencia y la aplicación cada vez más creciente de las nuevas tecnologías en la esfera de la educación, nos ha hecho pensar en la posibilidad de aplicar las mismas para facilitar el estudio de los contenidos de SQL Server a través del diseño de un Sitio Web que constituye un tutorial.

1.4 La computadora como medio de enseñanza en el proceso de enseñanza–aprendizaje.

El uso de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones (TICs) y en especial, la televisión, el video y la computación como apoyo a la educación, son una realidad palpable, donde su uso es cada vez más recurrente y necesario.

Hoy las transformaciones que vive la escuela cubana hacen de la TICs una herramienta de vital importancia y pertinencia. Incluso rebasan el espacio del aula, la desbordan hacia el entorno de la escuela lo que conlleva la incorporación de estos recursos en el proceso de enseñanza aprendizaje incluyendo la actividad extraescolar, las escuelas de padres y las relaciones de la escuela con la comunidad.

“Hoy se trata de perfeccionar la obra realizada y partiendo de ideas y conceptos enteramente nuevos. Hoy buscamos lo que a nuestro juicio debe ser y será un sistema educacional que corresponda cada vez más con la igualdad, la justicia plena, la autoestima y las necesidades morales y sociales de los ciudadanos en el modelo de sociedad que el pueblo de Cuba se ha propuesto crear”¹¹

El Ministro de Educación Dr. Luis Ignacio Gómez Gutiérrez ha planteado, que las tecnologías no sustituyen al maestro, sino que lo complementan, al transmitirse conocimientos sobre determinados contenidos que facilitan el aprendizaje, sirven de soporte material al sistema de clases y las funciones que tanto el maestro como la escuela deben desarrollar. Así la tecnología se va convirtiendo en un importante y decisivo medio de enseñanza – aprendizaje para que tanto maestros como estudiantes puedan aprender más, formarse mejor y desarrollarse.

¹¹ Castro Ruz, Fidel. Discurso de inauguración en el congreso de Pedagogía 2003.

Se impone referirse a las funciones que el maestro puede atribuirle a las TICs en el proceso docente educativo:

- Ø Función informativa, referencial y explicativa.
- Ø Función motivadora y de animación.
- Ø Función evaluadora de conocimientos y de actitudes.
- Ø Función expresiva, comunicativa y desarrollo de la creatividad.
- Ø Función del medio como espejo del estudiante.
- Ø Función socializadora.¹²

Teniendo en cuenta el uso educativo de las computadoras, la computación en la enseñanza está reconocido que puede ser utilizada en el proceso de enseñanza aprendizaje de tres formas fundamentales:

- Ø Como objeto de estudio.
- Ø Como medio de enseñanza.
- Ø Como herramienta de trabajo

En respuesta al objetivo de esta investigación se centrará el uso de las computadoras como medio de enseñanza.

La computadora como medio de enseñanza – aprendizaje está clasificado en la categoría de los medios interactivos que tienen como ventajas:

- Ø Interactividad.
- Ø Atención a las diferencias individuales.
 - El carácter “no lineal”
 - Ritmo de navegación.
 - Estilos de aprendizaje.

¹² MINED. VI Seminario Nacional para Educadores. Noviembre 2005.

- Hipervínculos.
- Adaptabilidad.
- Ø Carácter multimedia.
- Ø Comunicación (hombre-máquina-hombre)
- Ø Almacenamiento.

Esto lo propicia el empleo del software en el proceso docente educativo pero, ¿qué es un software educativo? y ¿cómo se puede utilizar directamente en el proceso de adquisición o consolidación de conocimientos por parte del estudiante y donde prime un papel activo por parte de este?

Para llegar a la definición de software educativo debemos entender que software es: programa de computadora. Extiéndase las instrucciones responsables de que el hardware (la máquina) realice su tarea.¹³

Se asume la definición de software educativo como programas de computación, que tienen como fin apoyar el proceso de enseñanza - aprendizaje, contribuye a elevar su calidad y a una mejor atención al tratamiento de las diferencias individualidades, sobre la base de una adecuada proyección de la estrategia pedagógica a seguir tanto en el proceso de implementación como en su explotación.¹⁴

Para utilizar directamente un software educativo en el proceso docente educativo, es necesario reconocer cuatro grandes fases que según Gagné deben formar parte de todo proceso de enseñanza aprendizaje:

¹³ Microsoft Encarta: Biblioteca de consultas 2004, Artículo “Software”

¹⁴ Dirección de Informática Educativa, Software Educativo MINED 2003.

- Ø Fase introductoria: donde se genera la motivación, se centra la atención y se favorece la percepción selectiva de lo que se desea que el alumno aprenda.
- Ø Fase de orientación inicial: en la que se da la codificación, almacenaje y retención de lo aprendido.
- Ø Fase de aplicación: en la que hay evocación y transferencia de lo aprendido.
- Ø Fase de retroalimentación: en la que se demuestra lo aprendido y se ofrece retroalimentación y esfuerzo.

Un análisis de lo anterior resume que "...la computadora permite crear y recrear situaciones que el aprendiz no puede vivir, analizar, modificar, repetir dentro de una perspectiva conjetural en la que es posible generar y someter a prueba sus propios patrones de pensamiento..."¹⁵

Atendiendo a los polos en los cuales se ha movido la educación, los software educativos se establecen en dos enfoques, el algorítmico y el heurístico.

Según el colectivo de autores del libro *Introducción a la Informática Educativa*: "un software educativo de tipo algorítmico es aquel en donde predomina el aprendizaje como vía de transmisión del conocimiento. Aquí el diseñador se encarga de encapsular las secuencias de las actividades de aprendizaje que conduzcan al alumno desde dónde está hasta donde desea llegar. Y de tipo heurístico, aquel donde el estudiante descubre el conocimiento interactuando con el ambiente de aprendizaje que le permita llegar a él".¹⁶

Considerando la función educativa se asume que dentro de los materiales con un predominante enfoque algorítmico se pueden encontrar los denominados sistemas tutoriales, sistemas entrenadores y libros electrónicos; mientras que en los que

¹⁵ Rodríguez Lamas, Raúl y otros: *Introducción a la Informática Educativa*. Cuba, 2000.p.37

¹⁶ *Ibidem* .p.38

predomina el enfoque heurístico se pueden encontrar los simuladores, juegos educativos, sistemas expertos y sistemas tutoriales inteligentes de enseñanza.

1.5 Sistemas Tutoriales

García D. plantea que: “constituye un programa especializado en la enseñanza de un dominio específico del conocimiento, apoyándose para ello en el diálogo con el estudiante, en la consolidación de un conjunto de aspectos esenciales que por su complejidad requieren de un nivel de abstracción que permita la representación adecuada del conocimiento”.¹⁷

Esta definición es retomada por Rodríguez, R. para puntualizar que: “el tutorial es un programa especializado en un área del conocimiento, que establece una estrategia basada en el diálogo, está de acuerdo a las características del estudiante y además, existe una estrategia pedagógica para guiar a este estudiante”.¹⁸

Los programas tutoriales están diseñados para la enseñanza, a través del uso de la computadora, es por eso que se utiliza el término de formación basada en ordenador. En este tipo de tutoriales se utilizan colores, gráficos y otros elementos para atraer la atención y mantener el nivel de interés. Sus usos son variados, por ejemplo, un programador de software puede incluir una serie de lecciones dentro de una aplicación para que los usuarios se familiaricen con el programa; un asesor puede utilizar un tutorial más largo y detallado como herramienta para un seminario de formación.

Los tutoriales pueden contener ejercicios y sesiones de preguntas y respuestas para presentar un tema y verificar su comprensión por parte del estudiante, permitiéndole también estudiar a su propio ritmo. Los tutoriales actuales, no sólo

¹⁷ García, D. y López, E. Sistema tutor para la enseñanza del Álgebra Lineal. Revista Ingeniería Industrial. Vol XII. No.2. 1991. Cuba. P.69.

¹⁸ Rodríguez, R. Informe final sobre Trabajo de Investigación: Búsqueda y estudio de los sistemas tutoriales para la impartición de la asignatura de Computación. Escuela Militar de pilotos. Mayo 1991. Cuba.

admiten respuestas más abiertas, sino que su secuenciación es tal que permiten distintos desarrollos en función del aprendizaje del alumno; en determinados momentos del programa se introducen elementos de evaluación cuyo resultado orienta al alumno a pasar a una lección siguiente o a repasar una anterior, proponiéndole, incluso, ejercicios de refuerzo.¹⁹

A continuación se definen otros tipos de materiales.

1.5.1 Sistemas Entrenadores.

Se designa con este nombre al software educativo diseñado con el propósito de contribuir al desarrollo de una determinada habilidad, intelectual, manual o motora, en el estudiante que lo utiliza por lo que se profundizan en las dos fases finales del aprendizaje: aplicación y retroalimentación. Se parte de que los estudiantes cuentan con los conceptos y destrezas que van a practicar.

Dentro de la enseñanza, la práctica asume un papel relevante pues mediante ella es que el alumno se ejercita en los conocimientos teóricos adquiridos, aplicando los conceptos y algoritmos de la disciplina. Fernández Manjón plantea que para que esto se desarrolle de forma efectiva deben prepararse diversos ejercicios no solo para el fin que ellos cumplen, sino para la audiencia a la que están dirigidas, teniendo en cuenta las características del alumno medio y de los más avanzados²⁰.

1.5.2 Libros electrónicos

Los libros electrónicos constituyen aplicaciones que hoy se están desarrollando con vistas a múltiples propósitos, y en particular para el apoyo al proceso de enseñanza – aprendizaje.

¹⁹ Microsoft ® Encarta ® 2006. © 1993-2005 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

²⁰ Fernández Manjón, Baltasar: Sistema de ayuda inteligente para entornos informáticos complejos, 2000

Su objetivo es la de presentar información al estudiante utilizando diferentes recursos tales como texto, gráficos, animaciones, vídeos, etc. De tal manera que el proceso de obtención de la información por el estudiante esté caracterizada por:

1. Navegación a través de los contenidos.
2. Selección de acuerdo a sus necesidades.
3. Nivel de interacción que facilite el aprendizaje.
4. Respuestas del sistema ante determinadas acciones.
5. Medio ambiente agradable de trabajar.
6. Información precisa y concreta.²¹

1.5.3 Sistemas Tutoriales inteligentes

Los sistemas tutoriales inteligentes (STI) despiertan mayor interés y motivación entre los alumnos que los sistemas clásicos. Aunque estos últimos pueden detectar errores y clasificarlos, aún no pueden explicar por qué se producen los mismos y limitan el proceso de retroalimentación del estudiante. En general el empleo de los (STI) representa un avance en espiral por perfeccionar la introducción de la computadora en la enseñanza.

Se concluye que un software educativo es una aplicación informática, que soportada sobre una bien definida estrategia pedagógica, apoya directamente el proceso de enseñanza - aprendizaje constituyendo un efectivo instrumento para el desarrollo educacional del hombre del siglo XXI.

1.6 Servicio World Wide Web (WWW). Sitios Web

El servicio Web o WWW es una nueva forma de representar la información basada en páginas, ya sea en Internet o en una intranet. Una página WWW puede incluir tres tipos de información: texto, gráficos e hipertexto.

²¹ Rodríguez Lamas, Raúl y otros: Introducción a la Informática Educativa. Cuba, 2000.p.46

Un hipertexto es texto resaltado que el usuario puede activar para cargar otra página WWW. La diferencia entre un documento hipertexto y un documento normal consiste en que el hipertexto contiene, además de la información, una serie de enlaces o conexiones con otros documentos relacionados, de manera que el lector puede pasar de un tema a otro y volver al documento original en el momento en que le interese.

Las principales ventajas del servicio WWW son tres:

- 1.- Puede combinar texto y gráficos.
- 2.- Los hiperenlaces permiten cargar páginas de cualquier otro servidor conectado a Internet, da igual donde esté localizado.
- 3.- La creación de páginas WWW es bastante sencilla mediante el lenguaje HTML.

El gran éxito de Web no se debe solamente al empleo del hipertexto. Es normal encontrar que los documentos WWW están compuestos de texto y gráficos, y los enlaces con otros documentos pueden ser palabras clave subrayadas o resaltadas en el texto, pero también la totalidad de una imagen o incluso partes de ella.

1.6.1 Importancia del servicio WWW.

World Wide Web, es el mecanismo proveedor de información electrónica para usuarios conectados a Internet. El acceso a cada sitio Web se canaliza a través del URL o identificador único de cada página de contenidos. Esta herramienta tiene una gran importancia ya que permite a los usuarios el acceso a una gran cantidad de información: leer publicaciones periódicas, buscar referencias en bibliotecas, realizar paseos virtuales por pinacotecas, compras electrónicas o audiciones de conciertos, buscar trabajo, también al desarrollo del software educativo y otras muchas funciones. Gracias a la forma en que está organizado el World Wide Web (WWW), los usuarios pueden saltar de un recurso a otro con

facilidad. Las conexiones entre los servidores que contienen la información se hacen de forma automática y transparente para el usuario.

1.6.2 Los Sitios Web como medio de enseñanza

Antes de explicar la utilización de los sitios web como medio de enseñanza se debe precisar la definición de sitio web que se utilizará en este trabajo.

Se entiende por Sitio Web (o simplemente Web) un conjunto de páginas Web interrelacionadas mediante enlaces hipertextuales o programas al efecto realizados con lenguajes tipo Java, JavaScript, etc, que se muestran a través de Internet con propósitos concretos como son: presentar información sobre un tema, hacer publicidad, distribuir materiales o instruir sobre un tema determinado.

Dentro de la informática, la página web, puede constituir un programa o una aplicación, teniendo en cuenta el método utilizado para su creación. Como se conoce, la posibilidad de transmitir información multimedia a través de Internet se logró la pasada década gracias a importantes avances tecnológicos entre lo que pueden mencionarse la aparición de procesadores más rápido, los formatos multimedia para diferente plataformas y la incorporación de característica multimedia a los navegadores.

Este servicio, que es el más reciente e importante y se conoce como web utiliza protocolo de transferencia de hipertextos y puede leer e interpretar archivos que se encuentran en una computadora remota y pueden contener textos, imágenes, sonidos, animaciones videos, entre otros.

El web es un medio de comunicación único y nunca antes ha existido nada que se le parezca. Da la posibilidad de publicar información que puede llegar a millones de personas.

Publicar un sitio web tiene ventajas entre las cuales se encuentran:

- acceso global: todo el que disponga de un ordenador, conexión y navegador puede acceder a él.
- Información de todo tipo: cualquier usuario pueda consultar información de la web.
- Acceso permanente: disponibles 24 horas.
- Multiplataforma: los navegadores permiten su acceso desde computadoras con diferentes plataformas de trabajo.
- Facilidad para publicar: cualquiera puede publicar siempre que disponga de acceso a un servidor habilitado al efecto.
- Facilidad de uso: sólo con hacer clic con el ratón se puede navegar en busca de información.
- Facilidad de actualización: por su formato en HTML es fácil eliminar o actualizar sin afectar el resto.
- Facilidad de crear enlaces: se pueden crear enlaces que aborden aspectos relacionados entre si o brinden elementos semejantes.
- Estructura distribuida: se puede acceder a él desde cualquier parte.
- Poseer contenido de multimedia.

Al diseñar un sitio web se debe tener en cuenta elementos imprescindibles para su fácil manipulación por los usuarios, entre ellos:

- Que sean legibles.
- Se puedan diferenciar rápidamente entre los enlaces visitados y los que no lo han sido.
- Páginas cortas.
- La información más importante se encuentra en primer plano.

1.6.3 Pasos a seguir para diseñar un Sitio Web.

La realización y creación de Sitios Web es una labor que requiere de una cierta estructura y planificación al comienzo de su elaboración. El resultado final de este trabajo dependerá de la organización, la originalidad y los elementos utilizados en las páginas que se creen. Debe tenerse siempre presente, a quien va dirigido el sitio, para adecuar los contenidos y el estilo en función del colectivo que va a leer las páginas. Es importante cuidar que el lector no se pierda en la navegación, por lo que se debe estructurar de una forma clara la relación de unas páginas con otras.

✓ Definición de los objetivos.

El primer paso, para la creación de un sitio Web bien estructurado, es saber de antemano el mensaje que se desea transmitir en el mismo. Las imágenes y los elementos a utilizar deben corresponderse con la temática que se trata en él, serán distintos si se plantea un sitio para vender un producto, o para dar información o para publicar un trabajo científico. En este último caso, las páginas deben dar una imagen más formal.

✓ Perfilar una línea de diseño.

La línea de diseño debe ser coherente y homogénea, que mantenga una apariencia visual común: los mismos colores o motivos de fondo, el mismo estilo de líneas divisorias horizontales y verticales, los mismos iconos o viñetas o los mismos logotipos gráficos siempre en la misma posición de la página. Su aspecto profesional con elementos comunes hará que los usuarios visiten las páginas con orden y no se pierdan pensando que están en otro sitio.

✓ **Crear el organigrama de navegación.**

A continuación se debe planificar cómo van a desplazarse los usuarios por las páginas. Se debe realizar un diagrama de flujo claro para definir los índices principales, las páginas secundarias y las ramificaciones de todos los documentos.

Si utilizas una sola página Web y esta es muy extensa deberás poner enlaces a las diferentes partes del documento al principio y al final de tu página y de esta forma facilitar la lectura de la misma, sin tener que depender tanto de las barras de desplazamiento.

✓ **Definición de estilo.**

Una vez creada la estructura básica del sitio, se debe definir el estilo de las páginas. Resulta práctico crearse una página de estilo para aplicar a todas las páginas que vayamos generando, incluyendo los logotipos, encabezados y pies.

CAPÍTULO II: Resultados del diagnóstico. Propuesta del tutorial.

El objetivo de este capítulo es brindar una caracterización de la carrera de Licenciatura en Educación especialidad Informática, de la sede municipal de Sancti Spíritus, perteneciente al ISP Capitán Silverio Blanco. Además se plantea la propuesta del Tutorial sobre los contenidos de SQL-Server, y se exponen los resultados del diagnóstico inicial, realizado a los estudiantes de cuarto año de dicha carrera, que componen la muestra de esta investigación, así como los resultados obtenidos una vez aplicada la propuesta.

2.1 Caracterización de la Carrera Licenciatura en Educación especialidad Informática

La carrera de Licenciatura en Educación especialidad Informática surge en el curso 2001-2002, como parte de la estrategia de la Universalización de la informática. Desde su comienzo, esta carrera estuvo destinada para los trabajadores de educación que se dedicaban a impartir clases de informática, tanto de la enseñanza primaria, secundaria y nivel superior. La alta aceptación que tuvo dicha carrera, hizo que el Ministerio de Educación de acuerdo con otros ministerios, como el de Informática y Comunicaciones, permitiera tener a aquellos trabajadores de empresa, que en su perfil de trabajo estuviera el impartir clases, como estudiantes de la misma.

En estos momentos existen 11 grupos de primero a quinto año, con una matrícula general de 285 estudiantes. En la carrera se imparten un conjunto de asignaturas básicas entre las cuales están las de Formación Pedagógica General, Inglés, Matemática, Español, Historia de Cuba y Marxismo; además se

ofrecen las asignaturas técnicas, que son aquellas que se relacionan directamente con el perfil de la Informática (Arquitectura de Computadoras I y II, Redes I y II, Fundamentos de Programación, Estructura de Datos, Programación Visual I, II y III, Bases de Datos I y II, Páginas Web, Multimedia, etc.).

El claustro de profesores está integrado por profesionales de la rama informática y de la pedagógica, es un personal capacitado que han brindado sus conocimientos a los alumnos de la carrera y de la cual ya contamos con una primera graduación.

Analizando los programas de las asignaturas de la carrera observamos que en la asignatura Bases de Datos II (Anexo I), se estudian los contenidos relacionados con el sistema de gestión de bases de datos SQL Server, sin embargo en diálogo con los profesores de dicha asignatura se nos planteó el problema de que no existía suficiente bibliografía sobre el tema y que los estudiantes no podían instalar la aplicación en sus máquinas por los requerimientos de hardware que se necesitan. Fue entonces cuando nos dimos a la tarea de diseñar una herramienta que resolviera estos problemas, pero antes fue necesario realizar un diagnóstico a los estudiantes para tener una clara idea de lo que se necesita, además de contar con los criterios de expertos en el tema.

2.2 Determinación de los aspectos del Tutorial para la enseñanza-aprendizaje de los contenidos de SQL Server.

La definición de los aspectos que debían ser recogidos en un Tutorial para la enseñanza-aprendizaje de los contenidos de SQL Server se realizó mediante el Método Delphi ²².

²² García Ávila, Lourdes. Modelo para la evaluación de la calidad del análisis y diseño orientados a objetos de sistemas informáticos (CADOOSI). Tesis de doctorado. Universidad Central de Las Villas, 1999.

El método consiste en una serie de preguntas sucesivas a los expertos, y después de varias iteraciones se alcanza el consenso de los expertos. La información obtenida sufre un procesamiento estadístico en dependencia del objetivo perseguido con la aplicación del método.

Para el objeto de estudio la pregunta original fue:

¿Cuáles serían los aspectos que usted piensa que deben aparecer en un tutorial para la enseñanza-aprendizaje de los contenidos de SQL Server?

Como resultado de la aplicación del método se obtuvieron un total de 6 características, que se relacionan a continuación:

1. Contenidos de SQL Server
2. Ejercicios sobre los diferentes temas de SQL Server
3. Programa de la asignatura
4. Posibilidad de Evaluar
5. Posibilidad de que el estudiante vea su evaluación
6. Posibilidad de que el profesor vea las evaluaciones de todos los estudiantes.

2.2.1. Determinación de la cantidad de evaluadores

Entre los métodos para calcular el número óptimo de expertos, se plantea utilizar el desarrollado por Cyret y March²³ ya que no se conoce la media de la población. Este consta de los pasos siguientes:

- § Fijación por el analista de los datos siguientes:
- i*: nivel de precisión.
 - p*: proporción del error.
 - k*: constante fijada a partir del nivel de confianza.

²³ Cyret & March. Referidos por Hammord, R,W en Your future in Industrial Engineering, USA, Richard Rosend Press, pp 234-250, 1965

Con dicha información se determina el número preliminar de expertos (n) para un nivel de confianza del 99%.

- § Estimación por el analista del tamaño de la población de expertos (N) que pueden existir en general.
- § Se analiza el cumplimiento de la condición $n > 0,5 N$
- § De cumplirse la condición anterior, el número de expertos que serán consultados se calcula aplicando la expresión:

$$n = \frac{\left(N \left(\frac{i^2}{k} \right) + N(p - p^2) \right)}{N(i^2 / k) + p - p^2} \quad (2.1)$$

Para trabajos de éste tipo se aconseja definir un nivel de precisión de $i = 0,05$ una proporción de error de $p = 0,09$ y para un nivel de confianza del 99%, un valor de $k = 6,6564$.

La experiencia práctica indica que no sean menos de 5 expertos ya que se pierde la idea de la valoración colectiva y no debe ser tan grande que aumente innecesariamente el gasto para la elaboración de los criterios.

2.2.2 Aplicación de los métodos de expertos en la investigación

En la aplicación de este algoritmo a la investigación se definió el nivel de precisión de $i = 0,05$ y una proporción de error de $p = 0,09$ obteniéndose un número preliminar de expertos de 8; para un 99% de fiabilidad el valor de k es 6,6564 y se estimó el tamaño de la población de expertos de $N = 7$, como se cumple que $8 > 0,5(7)$, se calculó el número óptimo de expertos mediante la expresión (2.1) obteniéndose un valor óptimo de 7 expertos.

Para acometer el trabajo se definió que los expertos debían ser profesionales con reconocido prestigio y tener conocimientos amplios sobre aspectos importantes relacionados con los contenidos de SQL Server y experiencia en el desarrollo de sitios web. El grupo está formado por:

- Un Master en Ciencias de la Computación.
- Dos Master en Computación Aplicación.
- Un Licenciado en Ciencias de la Computación.
- Un Ingeniero Informático.
- Dos Licenciados en Informática.

Para determinar la correspondencia del criterio de los expertos se calcula el coeficiente de Kendall (W)²⁴, a través de las expresiones siguientes:

S_j : Suma de rangos que se obtiene a partir de los valores ya definidos para cada pregunta y se calcula por:

$$S_j = \sum_{i=1}^m R_{ij}$$

R_{ij} : Es el rango asociado a la evaluación del experto i a la pregunta j

\bar{S} : Es la media de la suma de los rangos de cada pregunta j , se calcula según la fórmula:

$$\bar{S} = \sum_{j=1}^n S_j = \frac{m(n+1)}{2}$$

Luego, con los valores de \bar{S} y S_j es posible calcular el coeficiente de concordancia de Kendall:

$$W = \frac{12 \sum_{j=1}^n (S_j - \bar{S})^2}{m^2 (n^3 - n)}$$

donde:

m : número de expertos

²⁴ Sidney Siegel. Diseño experimental no paramétrico. 1987

n : Número de características a evaluar

Los valores del coeficiente W oscilan entre 0 y 1 ($0 < W < 1$), si W alcanza el valor uno ($W = 1$) entonces existe una concordancia total de criterios, mientras mayor sea el W, mayor será la concordancia entre los expertos.

Luego se aplica la prueba de significación de hipótesis, planteándose la hipótesis nula y la alternativa de la siguiente forma:

H_0 : El juicio de los expertos no es confiable

H_1 : El juicio de los expertos es confiable

Se determina Chi-Cuadrado como: $X_{cal}^2 = m * (n - 1) * W$

Por otra parte se busca el Chi-Cuadrado tabulado en la tabla del percentil de la distribución del Chi-Cuadrado con un nivel de significación de 0.05 y n-1 grados de libertad, representado por $X_{tab}^2 = X_{\alpha;n-1}^2$.

Se compara X_{cal}^2 con X_{tab}^2 , si se obtiene que $X_{cal}^2 > X_{tab}^2$ entonces se rechaza H_0 y se infiere que existe concordancia de criterios preferenciales entre los expertos al considerar válida la hipótesis alternativa H_1 .

Los resultados aparecen en el Anexo II.

2.3 Diseño del tutorial propuesto

A continuación se ofrece la propuesta del sistema creado para la solución del problema. Dicho sistema será un sitio web que tendrá el programa y el contenido de la asignatura de Bases de Datos II, además de actividades que posibilitarán al estudiante ejercitarse y autoevaluarse.

2.3.1. Actores y Casos de Uso

Para el tutorial de SQL Server tenemos dos actores fundamentales:

1. Profesor
2. Estudiante

Ambos actores actúan sobre el caso de uso “Consultar programa de la asignatura”, esto posibilita que tanto estudiantes como profesores puedan ver los objetivos esenciales de la asignatura, así como los temas a tratar.

Sobre el caso de uso “Consultar Contenido” actúan los estudiantes y los profesores, en el mismo tendrán la facilidad de consultar los contenido que se impartirán en la asignatura.

Además, el actor estudiante tendrá la posibilidad de responder ejercicios que le ayudarán a su autopreparación. También pueden obtener los resultados de sus repuestas contribuyendo a su autoevaluación.

El actor profesor podrá consultar la evaluación de los estudiantes.

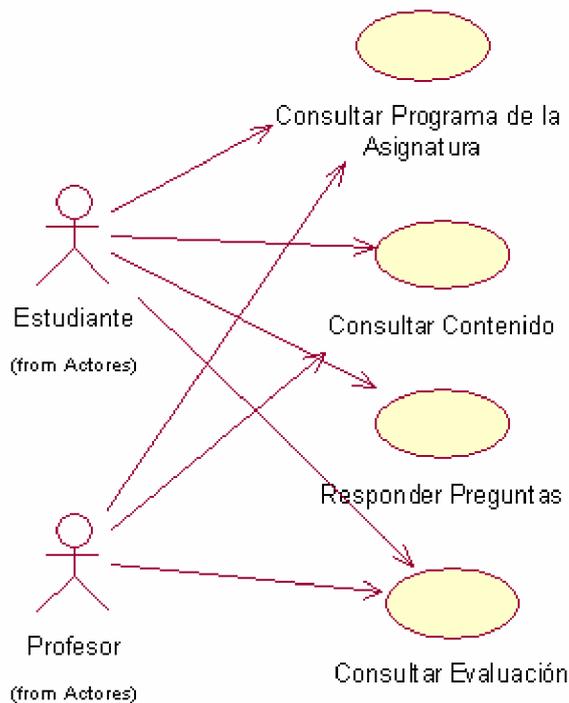


Figura 2.1: Diagrama de Casos de Uso y Actores

2.3.2 Metodologías empleadas

Para el diseño de este sitio se seguirá una metodología de diseño, que es una mezcla de otras dos:

- WSDM:²⁵

WSDM es un método de diseño de sitios Web centrado en el usuario (el punto de inicio es el conjunto de visitantes potenciales – también llamados audiencia o visitantes - del sitio Web). En el método, los usuarios se clasifican en clases de usuarios y los datos disponibles se modelan desde el punto de vista de las diferentes clases de usuarios. Esto resulta en sitios Web más adaptados a los usuarios y por tanto lograrán mayor uso y gran satisfacción.

²⁵ O.M.F de Troyer, C.J Leune, "WSDM: A User- Centered Design Method for Web Sites", WWW7/ Computer Networks 30(1-7) : 85-94, 1998

El método hace una clara distinción entre el diseño conceptual (que está libre de cualquier detalle de implementación) y el diseño de la representación real que toma en consideración el lenguaje de implementación que se va a utilizar, el agrupamiento en páginas, el uso de menús, enlaces estáticos y dinámicos, etc. Esta distinción es similar a la distinción hecha en el diseño de bases de datos entre el esquema conceptual (por ejemplo, un esquema E – R²⁶ o un esquema Objeto - Función y el esquema lógico (por ejemplo, un esquema relacional). Esta distinción ha probado su utilidad por más de 15 años, además permite proponer un método para el diseño de sitios Web que no esté influenciado por posibles limitaciones de implementación. Una ventaja aun más importante es que el esquema conceptual se le puede ofrecer al usuario. Esto contribuye a un doble propósito:

1. Evita que los usuarios busquen información que no está en el sitio.
2. Reduce el síndrome de pérdida en el hiperespacio.
 - OMT++²⁷

OMT++ describe el proceso de especificación de la interfaz con el usuario con sencillez y claridad. Este método consta de tres etapas fundamentales: análisis, diseño e implementación. En las dos primeras, se enfoca la atención hacia el propósito, las operaciones y las tareas del usuario, se diseña la interacción entre el usuario y la aplicación y se piensa en las líneas principales. La apariencia final y los detalles se consideran después. Esto da la posibilidad de brindar al usuario medios válidos y consistentes para interactuar con la aplicación.

²⁶ P.P Chen, "The Entity- Relationship Model : Towards a Unified View of Data", ACM Transactions on Database Systems, Vol. 1, No. 1, 1976, p. 471- 522

²⁷ Ari Jaaksi, "Object-Oriented Specification of User Interfaces", Software-Practice and Experience, Vol.25, No. 11, pp.1203-1221, Noviembre 1995

Para la mezcla se aprovecha la similitud entre las dos metodologías: En ambas se caracteriza al usuario de manera rigurosa desde el inicio (se estudian las actividades que realiza el usuario cuando interactúa con el sistema) y esta caracterización es parte central durante todo el proceso.

2.3.3 Requerimientos del sistema

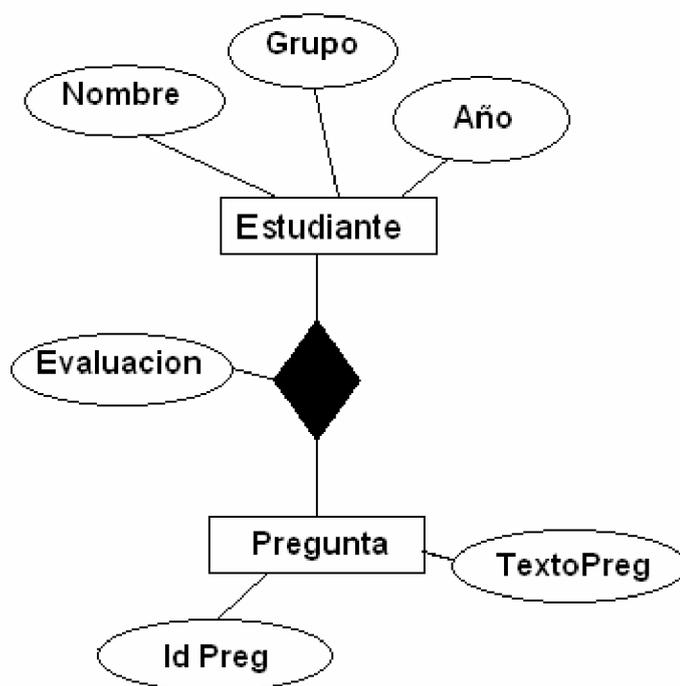
Se desea construir una herramienta que:

1. Constituya un TUTORIAL DE SQL Server. Debe contener el programa de la asignatura, contenidos y actividades relacionados con el SQL Server.
2. Funcionará de manera interactiva. Esto significa que el estudiante tendrá la posibilidad de responder las actividades y obtener una calificación.

2.3.4 Análisis de los objetos

Para establecer un modelo que permita representar la información recopilada, tanto WSDM como OMT++ recomiendan el uso de un diagrama entidad relación. La figura muestra el diagrama entidad relación resultante.

2.3.4.1 Diagrama Entidad – Relación



2.3.4.2 Diseño físico de la BD

Estudiante (CI, nombre, Grupo, Año)

Pregunta (IdPreg, TextoPregunta)

Evaluación (CI, IdPregunta, Evaluación)

2.3.5 Análisis del comportamiento

Esta etapa tiene como fin identificar las líneas generales por las que se rige la interacción del usuario con el SITIO. Para ello se realizaron las actividades siguientes:

- Clasificación de los usuarios.
- Diseño de la navegación.

2.3.5.1 Clasificación de los usuarios.

Esta etapa de la metodología WSDM tiene como fin establecer las características de los usuarios que tendrá el sitio Web que se va a confeccionar. Para ellos se realizará la clasificación de los usuarios.

El SITIO tendrá diferentes tipos de usuarios:

- a) Estudiantes.
- b) Profesor

Estudiante: Estos usuarios pueden consultar los contenidos y responder las actividades, además de ver las evaluaciones obtenidas.

Profesor: Podrá consultar el programa, los contenidos de la asignatura así como las evaluaciones de los estudiantes.

2.3.5.2 Diseño de la navegación.

El diagrama de flujo ayudará a modelar la navegación del usuario por el sitio.

La simbología utilizada para la confección del diagrama de flujo es la establecida por la metodología MULTIMED:

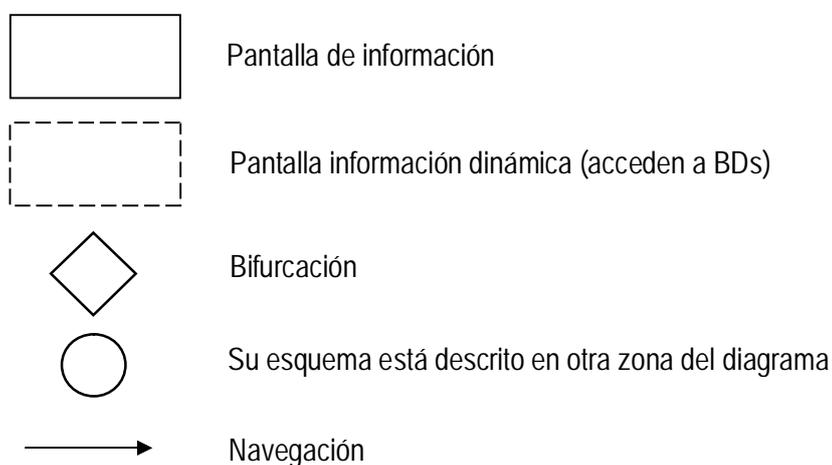
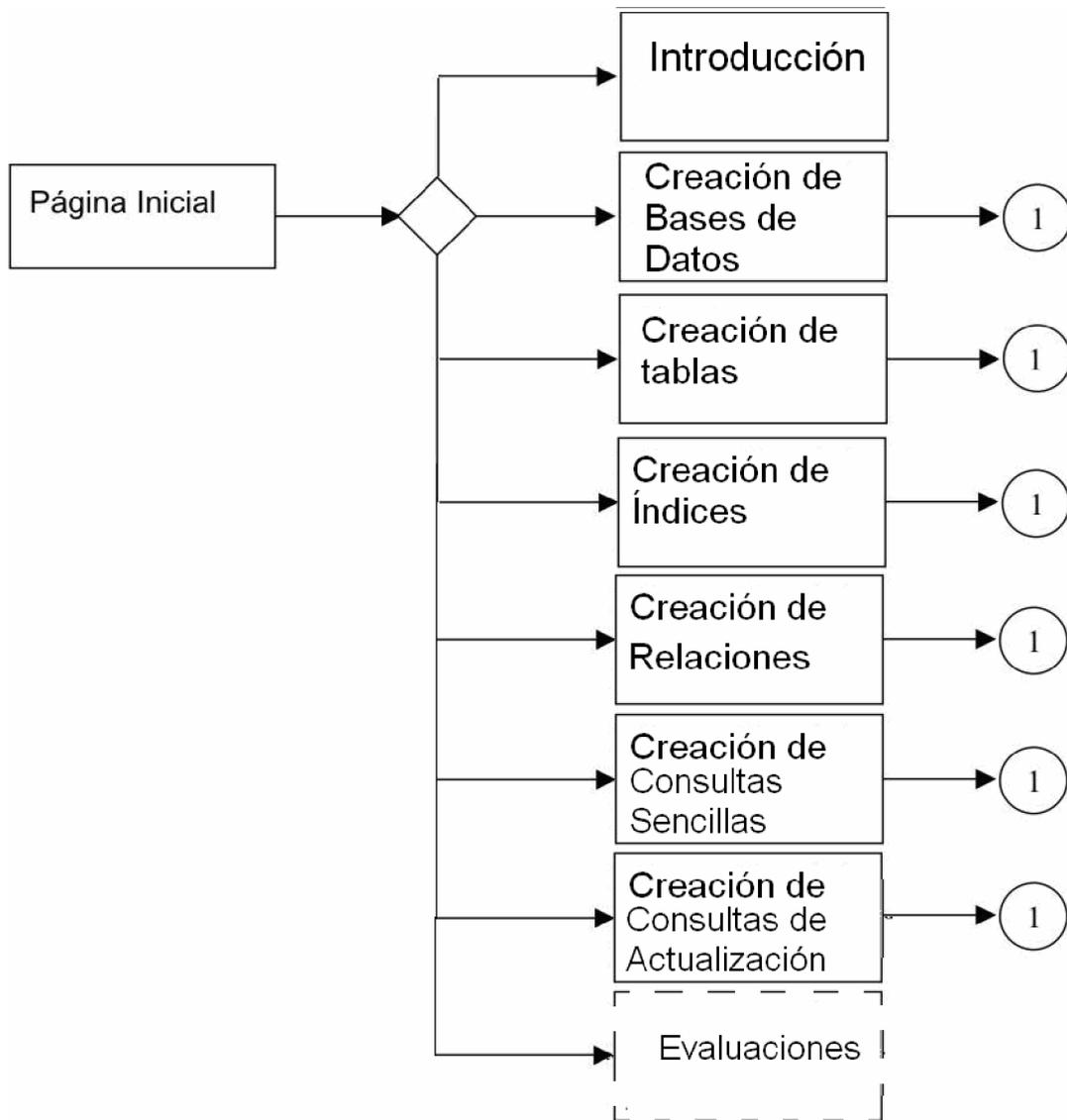
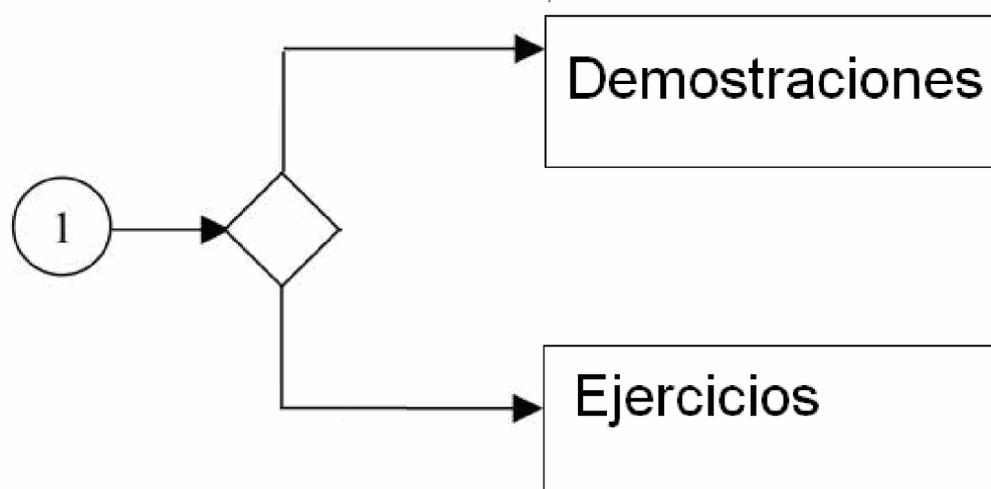


Diagrama de Flujo





2.3.6 Plataforma de software que se pretende utilizar.

2.3.6.1 Diseño de páginas Web.

Para el diseño y desarrollo del sitio se utilizará la novedosa herramienta Macromedia Dreamweaver MX. Esta herramienta es un software de autor, que permite a desarrolladores, programadores y diseñadores, crear y editar, de forma visual, aplicaciones Web basadas en bases de datos, acelerando la creación y distribución de proyectos que van desde páginas dinámicas y formularios Web, hasta sistemas para la gestión de inventarios y aplicaciones de bases de datos para intranets.²⁸

Para el diseño de las páginas Web dinámicas se aprovecharon las capacidades de la tecnología ASP, y para la programación en el cliente se utilizó Javascript, fundamentalmente para las validaciones y con el objetivo de mantener la mayor compatibilidad con los navegadores.

²⁸ Pc Magazine, "Macromedia Dreamweaver UltraDev, El nuevo rey en programación web para bases de datos". La Habana 1998.

Para desarrollar las demostraciones se empleó el software SNAGIT que es una herramienta empleada frecuentemente para el desarrollo de videos, pues se pueden capturar los pasos a seguir para realizar algo como mismo se van ejecutando en la computadora. Es muy práctico para la creación de tutoriales que muestran en pantalla de forma detallada los procedimientos para ejecutar determinada labor. Luego se utilizó la herramienta Vid2flash para convertir los videos a flash y poderlos usar en el sitio web.

La pantalla principal del sitio tiene enlaces para cada tema que se imparte en la asignatura, una vez pinchada la opción aparece el contenido como tal, un enlace para ver la demostración (video) de dicho tema y otro para realizar los ejercicios relacionados con el contenido. (Ver Anexo III)

2.4 Análisis de los resultados

A continuación se brindan los resultados obtenidos durante la investigación, primeramente se muestran los relacionados con el diagnóstico inicial y luego los alcanzados una vez aplicada la propuesta.

2.4.1 Análisis de los instrumentos aplicados. Diagnóstico inicial

Para determinar la necesidad de la implementación de un Tutorial sobre los contenidos de SQL-Server para ser utilizado por los estudiantes de cuarto año de la carrera Licenciatura en Educación, especialidad Informática del ISP Capitán Silverio Blanco Núñez de Sancti Spíritus se les aplicó una encuesta (Anexo IV) a los 15 estudiantes del grupo que se tomó de muestra.

El objetivo de esta encuesta fue conocer las posibilidades reales, con que cuentan los estudiantes de cuarto año de la carrera Licenciatura en Educación, especialidad Informática del ISP Capitán Silverio Blanco Núñez de Sancti

Spíritus, para ejercitarse y autoevaluarse en la asignatura Base de Datos II. También se investigó acerca de la disponibilidad de bibliografía con respecto a los diferentes temas.

Como resultado de dicha encuesta (Anexo V) se obtuvo que los estudiantes no cuentan con suficiente bibliografía de los temas que se abordan en la asignatura. La mayor parte de los estudiantes tienen que remitirse al CEDIP del ISP Capitán Silverio Blanco Núñez o de la Sede Pedagógica pues no se poseen la cantidad de libros de textos suficientes para cada uno. Además poseen un CD de la carrera pero el mismo no tiene nada referente al SQL-Server como sistema de gestión de bases de datos. Esto se manifiesta en que el 60 % de los encuestados plantean tener acceso a alguna bibliografía (no la suficiente).

Además, el 66.7 % de los encuestados opinan que no cuentan con actividades que le permitan ejercitar los estudiado y luego poder autoevaluarse, la mayoría comprueban el nivel de conocimientos a través de las evaluaciones que hace el profesor en el aula.

Por medio de esta encuesta se constató que el 93.3% de los encuestados manifiestan la importancia de una vía alternativa que brinde el contenido y algunos ejercicios de la asignatura Base de Datos II.

Por otro lado era importante conocer la posibilidad de instalar el SQL Server, sistema que se estudia en la asignatura Bases de Datos II, en las computadoras que utilizan los estudiantes para su autopreparación.

A través de esta misma encuesta se comprobó que el 73.33 % de los estudiantes no podían instalar el SQL-Server, lo que conlleva a no poder autoprepararse ni ejercitar los contenidos estudiados en clases.

Es importante señalar que a través de la encuesta se corroboró la importancia de un Tutorial sobre los contenidos de SQL-Server para ejercitarse y autoevaluarse. También hubo opiniones acerca de que con un Tutorial de este tipo se aprovecharía más el tiempo dentro de la clase, pues habrían tareas más definidas.

Los resultados del diagnóstico inicial fueron representados en forma de gráficos. (Anexo VI).

Otro de los instrumentos aplicados fue una entrevista a los 3 profesores del ISP Capitán Silverio Blanco Núñez que imparten la asignatura Base de Datos II con el objetivo de obtener valoraciones verbales acerca de los medios con que cuentan los estudiantes para su preparación (Anexo VII).

Como resultado de esta entrevista se obtuvo que además de no existir suficientes máquinas en los laboratorios donde se imparten las clases de Base de Datos II, no puede ser instalado el SQL-Server lo que implica que los estudiantes no pueden ser evaluados en el aula.

El 100% de los profesores manifestó contar con suficiente bibliografía sobre SQL-Server, pero en su mayoría en formato digital y no enfocada al programa, por lo que le es muy difícil a los estudiantes para su preparación.

Todos los profesores entrevistados manifestaron que el CD de la carrera no le era útil a los estudiantes para prepararse en el tema objeto de estudio ya que no tenía nada referente al SQL-Server como Gestor de Base de Datos. De ahí lo difícil que se les hace elaborar las guías de estudios. Todo esto conlleva a que los estudiantes no vengán preparados a los encuentros.

Por todo lo anterior se demostró la necesidad de elaborar un Tutorial sobre los contenidos de SQL-Server para los estudiantes del cuarto año de la carrera

Licenciatura en Educación, especialidad Informática en el ISP Capitán Silverio Blanco Núñez.

2.4.2 Resultados alcanzados después de aplicada la propuesta.

Después de desarrollar el Tutorial sobre los contenidos de SQL-Server y ponerlo a disposición de los estudiantes de cuarto año de la carrera Licenciatura en Educación, especialidad Informática del ISP Capitán Silverio Blanco Núñez de Sancti Spíritus, se aplicó una encuesta (Anexo VIII) a los 15 estudiantes del grupo que se tomó de muestra.

El objetivo de esta encuesta fue conocer las posibilidades reales, con que cuentan los estudiantes de cuarto año de la carrera Licenciatura en Educación, especialidad Informática del ISP Capitán Silverio Blanco Núñez de Sancti Spíritus para ejercitarse y autoevaluarse en la asignatura Base de Datos II luego de ser aplicado el tutorial sobre los contenidos de SQL Server.

Como resultado de dicha encuesta (Anexo IX) se obtuvo que la principal fuente bibliográfica comenzó a ser el tutorial de SQL Server, representada por un 66.6% y se observa que ya los estudiantes tienen al Tutorial como un software que les sirve para su estudio (20%). Quedó resuelta la situación acerca de la escasez de material bibliográfico existente en el CEDIP del ISP Capitán Silverio Blanco Núñez y en la Sede Pedagógica.

Al contemplar el tutorial ejercicios que posibilitan a los estudiantes su autoevaluación se observa que el 86.6% de los mismos dicen contar con ejercicios y ninguno alegó no contar con los mismos. Las evaluaciones que hace el profesor en el aula siguen siendo la principal vía de conocer los resultados

reales del estudio independiente pero en este caso solo un 6.7% dice no tener la posibilidad de autoevaluarse. Este porcentaje coincide con aquellos que no tienen la posibilidad de instalar el tutorial, lo cual es un solo estudiante que presenta dificultades con la computadora de su centro de trabajo.

Por medio de esta encuesta se constató que el 100% de los encuestados manifiestan que el tutorial de SQL Server les ha servido de suma importancia pues cuentan con el contenido de la asignatura Base de Datos II y brinda ejercicios de la misma.

Es importante señalar que a través de la encuesta se corroboró la importancia de un Tutorial de SQL-Server para ejercitarse y autoevaluarse. También hubo opiniones acerca de que con el Tutorial se aprovecha más el tiempo dentro de la clase, pues las tareas están más definidas.

Los resultados alcanzados luego de aplicada la propuesta fueron representados en forma de gráficos. (Anexo X).

2.5 Resultados de la entrevista realizada a los expertos

Una vez desarrollada la propuesta fue sometida al análisis de los expertos para conocer la importancia que le atribuían al sistema tutorial sobre SQL-Server y además si cumplía con sus expectativas. A estos expertos se les aplicó una entrevista (Anexo XI) y como resultado de la misma se obtuvo que los mismos opinan que los estudiantes prestan más interés por la asignatura y acuden al profesor con dudas concretas planteadas a partir de la utilización del tutorial. Además, al ser de fácil instalación y no requerir de muchos recursos de la máquina, se puede utilizar como medio de enseñanza en aquellos laboratorios donde la situación con las computadoras es más precaria.

También argumentaron que el tutorial contaba con contenidos sobre el SQL Server actualizados y al alcance de los estudiantes. En relación con los ejercicios dijeron que tenían gran diversidad y la complejidad adecuada.

Por todo lo anterior se demostró la utilidad del Tutorial de SQL-Server tanto para los estudiantes del cuarto año de la carrera Licenciatura en Educación, especialidad Informática en el ISP Capitán Silverio Blanco Núñez, como para los profesores de la asignatura Base de Datos II.

CONCLUSIONES

- Los antecedentes teóricos exponen la aplicación de los tutoriales como medio y herramienta de trabajo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes donde se concretan los fundamentos de su aplicación en la Educación.
- El diagnóstico realizado determinó que existe escasa bibliografía sobre SQL-Server viéndose afectado el aprendizaje de los estudiantes y el nivel de conocimientos de estos.
- Se diseñó el sistema tutorial de SQL-Server, en base a los criterios dados por los expertos en el tema y se aplicó en los estudiantes de cuarto año de la carrera Licenciatura en Educación, especialidad Informática del ISP Capitán Silverio Blanco Núñez, obteniéndose buenos resultados.
- Los expertos consultados coinciden con que la propuesta es factible y útil tanto para estudiantes como para profesores de la asignatura.

RECOMENDACIONES

- Que esta investigación sea un material de consulta de todos los profesores de la asignatura Bases de Datos II.
- Generalizar la propuesta a la universalización.

BIBLIOGRAFÍA

1. Almendros, Herminio. *Ideario Pedagógico*. Editorial Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana, 1990.
2. Alvarez Zayas, C. *Fundamentos teóricos de la dirección del proceso docente educativo en la educación superior cubana*. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 1987
3. Amador Martínez, A. El adolescente cubano; una aproximación al estudio de su personalidad. Editorial Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana, 1995.
4. Ardines Fernández, Fátima. Didáctica y optimización del proceso de enseñanza y aprendizaje. IPLAC. La Habana. 1998.
5. Ari Jaaksi, "Object-Oriented Specification of User Interfaces", *Software-Practice and Experience*, Vol.25, No. 11, pp.1203-1221, Noviembre 1995
6. Bravo Reyes, Carlos: Curso 09, Evento Internacional Pedagogía 2001 "Multimedia y Educación a distancia", p.1
7. Cabrera, A. *"Informática Educativa: La revolución constructivista"*. Informática y Automática, Vol. 28, n. 1, marzo 1995.
8. Castro Ruz, Fidel. Discurso de inauguración en el congreso de Pedagogía 2003.
9. Cerezal, Julio. *Bosquejo histórico de las ideas educativas en Cuba*. Editorial. Pueblo y Educación. La Habana, 1996.

10. Colectivos de autores. *Pedagogía*. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 1984.
11. Colectivo de Autores. *Tendencias pedagógicas contemporáneas*. Universidad de la Habana. Departamento de psicología y pedagogía. Ibaqué: Colombia, 1996.
12. Chávez Rodríguez, Justo A. *Ideario pedagógico de José de la Luz y Caballero (1800-1862)*. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 1982
13. Craig Larman. *UML y Patrones. Introducción al análisis y diseño orientado a objetos*. Editorial Prentice Hall. 2002
14. Dirección de Informática Educativa, Software Educativo MINED 2003.
15. Enciclopedia Microsoft Encarta 1999. Microsoft Corporation. Reservado todos los derechos.
16. Fernández Manjón, Baltasar: *Sistema de ayuda inteligente para entornos informáticos complejos*, 2000
17. Fiallo, J. *Las relaciones intermaterias: una vía para incrementar la calidad de la Educación*. Editorial. Pueblo y Educación. La Habana, 1996
18. Frederick Hayes-Roth: "The Organization of Expert Systems, a Tutorial", 1993
19. Gagné, R.M. *Conditions of Learning and Theory of Instruction*. Editorial Austin, Texas, 1985

20. García, D. y López, E. Sistema tutor para la enseñanza del Álgebra Lineal. Revista Ingeniería Industrial. Vol XII. No.2. 1991. Cuba. P.69.
21. González Serra, D. *Problemas filosófico de la Psicología*. Editorial Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana, 1984.
22. J. Sánchez. *Informática Educativa*. Editorial Universitaria, Santiago, 2000
23. James Rumbaugh, Ivar Jacobson, Grady Booch. *El Lenguaje Unificado de Modelado. Manual de Referencia*. Series Editors, 2004
24. Joseph Schmuller. Aprendiendo UML en 24 horas. Editorial Prentice Hall, 2003.
25. Klingberg, Lotear: Introducción a la Didáctica General, La Habana, 1978, ed. Primera. ED. Editorial Pueblo y Educación. p.420.
26. Konstantinov N.A, E. N. Madinskil y M. F. Shabaeva. *Historia de la Pedagogía*. Editorial Pueblo y Educación. La Habana,1974(tomo 1)
27. Labarrere Reyes, Guillermina y Gladys E Valdivia. *Pedagogía*. Editorial Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana, 1988.
28. Lenin, V. I. *Cuaderno filosófico*. Editora Política, La Habana, 1964.
29. Leontiev, A. N. *Actividad, Conciencia y Personalidad*. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 1982.
30. López López, Mercedes. *La dirección de la actividad cognoscitiva*. Editorial Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana, 1976.

31. Martí Pérez, José. *Obras Completas*. Tomo 5. "La Revista Literaria Dominicense". Editorial Nacional de Cuba, La Habana, 1963.
32. Mena Marchán, Bienvenido y otros: *Didáctica y nuevas Tecnologías*. Madrid. España. Editorial Escuela Española, S.A. 1996. p.98
33. Microsoft Encarta: Biblioteca de consultas 2004, Artículo "Software"
34. MINED. IV Seminario Nacional para Dirigentes, Metodólogos e Inspectores del Ministerio de Educación.
35. MINED. VI Seminario Nacional para Educadores. Noviembre 2005.
36. Ministerio de Educación Superior. Resolución N. 269/1991. Reglamento de trabajo docente metodológico de la Educación Superior. La Habana, 1991.
37. Neuner, G; Y. K. Babanski; et.al. *Pedagogía*. Editorial de Libros para la Educación. Ciudad de la Habana, 1981.
38. Nocado de León, I. y E. Abreu García. *Metodología de la investigación pedagógica y psicológica*. Segunda Parte. Editorial Pueblo y Educación, Ciudad de la Habana, 1984.
39. O.M.F de Troyer, C.J Leune, "WSDM: A User- Centered Design Method for Web Sites", *WWW7/ Computer Networks* 30(1-7) : 85-94, 1998
40. P.P Chen, "The Entity- Relationship Model : Towards a Unified View of Data", *ACM Transactions on Database Systems*, Vol. 1, No. 1, 1976, p. 471-522

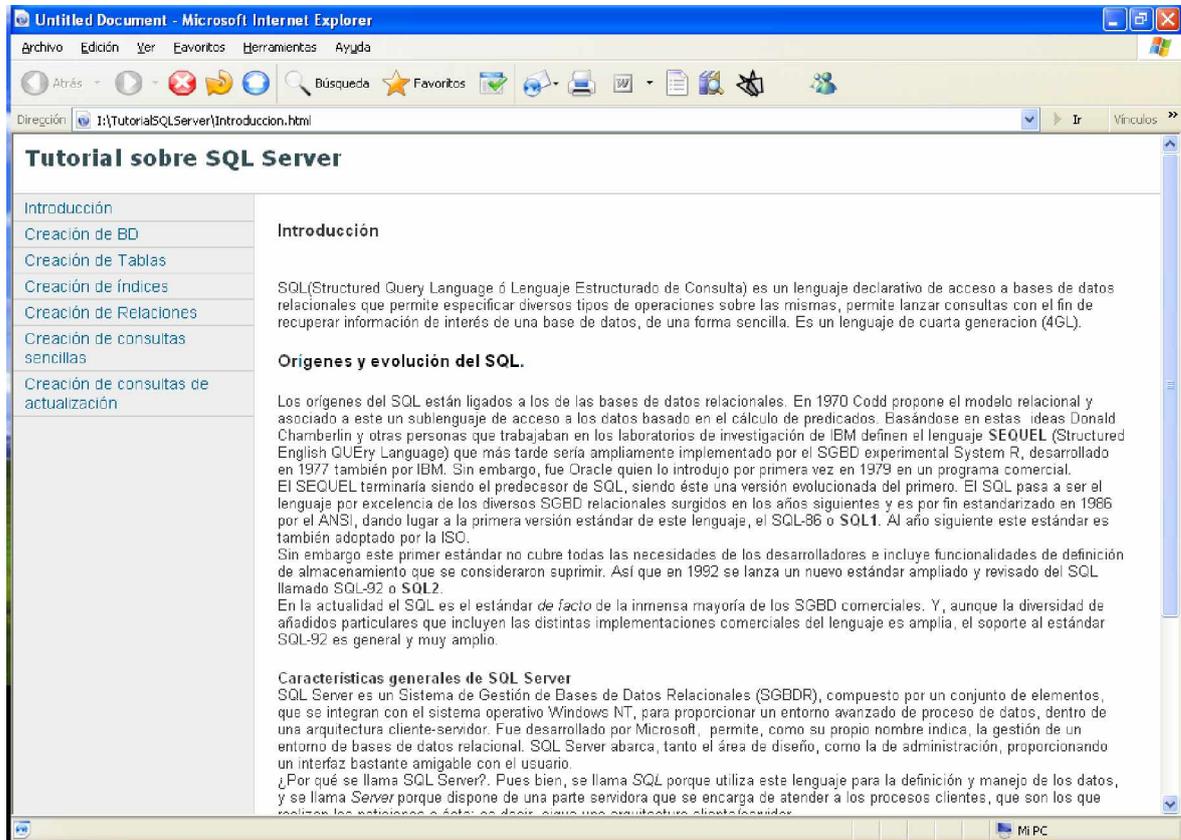
41. Pastor Torres Lima. Citado por Félix Pentón Hernández en el Software como medio de enseñanza para el desarrollo de la educación ambiental en la enseñanza de la Geografía I en Séptimo grado. –2001. Tesis (Master)- Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona. La Habana, 2001.p.21
42. Pc Magazine, “*Macromedia Dreamweaver UltraDev, El nuevo rey en programación web para bases de datos*”. La Habana 1998.
43. *Pidkasisti. La actividad cognoscitiva independiente de los alumnos en la enseñanza. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 1986.*
44. Portela Falgueras, Rolando: Curso 09 Evento Internacional Pedagogía 2001 “HACIA UNA EVALUACIÓN INTEGRAL EN EL PROCESO DOCENTE EDUCATIVO”, p. 14
45. Portela Falgueras, Rolando: Curso 09, Evento Internacional Pedagogía 2001 “HACIA UNA EVALUACIÓN INTEGRAL EN EL PROCESO DOCENTE EDUCATIVO”, p. 14
46. Resolución Ministerial No 159/99. Formato digital(1-2). Dada en la ciudad de la Habana a los 23 días del mes de Julio de 1999.”Año del 40 Aniversario del Triunfo de la Revolución”, pp.1-2.
47. Rodríguez Lamas, Raúl y otros: Introducción a la Informática Educativa. Cuba, 2000.
48. Rodríguez, R. Informe final sobre Trabajo de Investigación: Búsqueda y estudio de los sistemas tutoriales para la impartición de la asignatura de Computación. Escuela Militar de pilotos. Mayo 1991. Cuba.

49. Sanz Cabrera, T. y María E. Rodríguez Pérez. *El enfoque histórico-cultural: su contribución a una concepción pedagógica contemporánea*. Capítulo XII de Tendencias Pedagógicas Contemporáneas. Compilación. Universidad de la Habana, CEPES, Ciudad de la Habana, 1999.
50. Sujomlinski, Vasili. *Pensamiento Pedagógico*. Editorial Progreso, Moscú, 1975.
51. Vaquero, A., Fernández, C. *"La Informática Aplicada a la Enseñanza"*. Ed. EUDEMA. 1987
52. Varela, Félix. *Educación y Patriotismo*. Vol. 3. Editorial LEX, La Habana, 1960
53. Wendy Bogas, Michael Bogas. *UML with Rational Rose*. Editorial SYBEX. 2001.

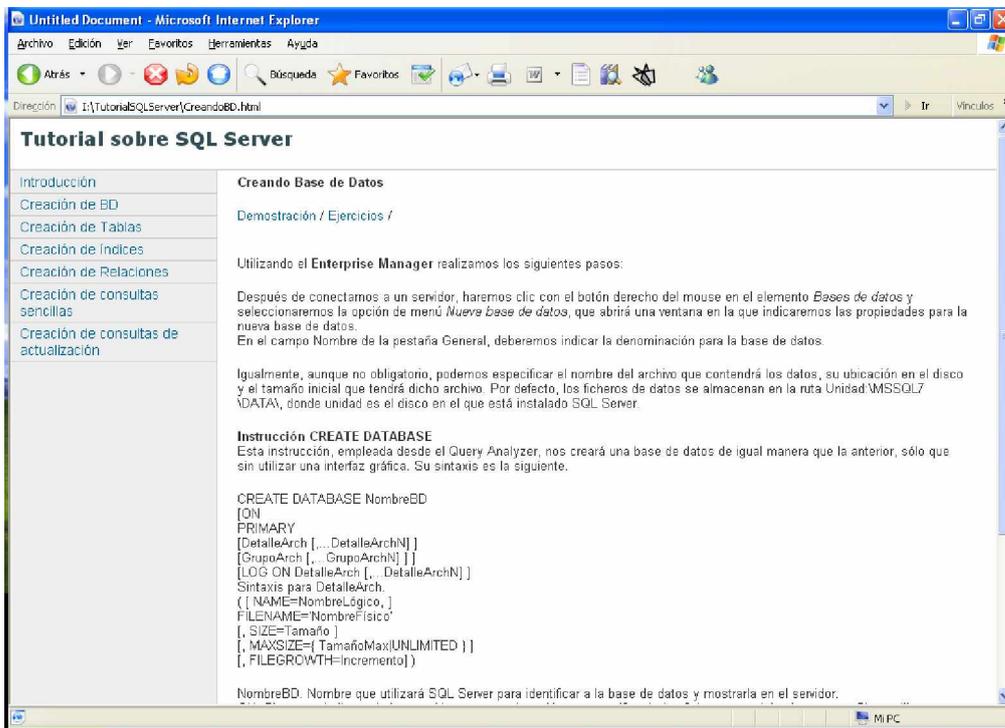
Anexo I: Programa de la asignatura Base de Datos II

Anexo III: Pantallas del Sitio.

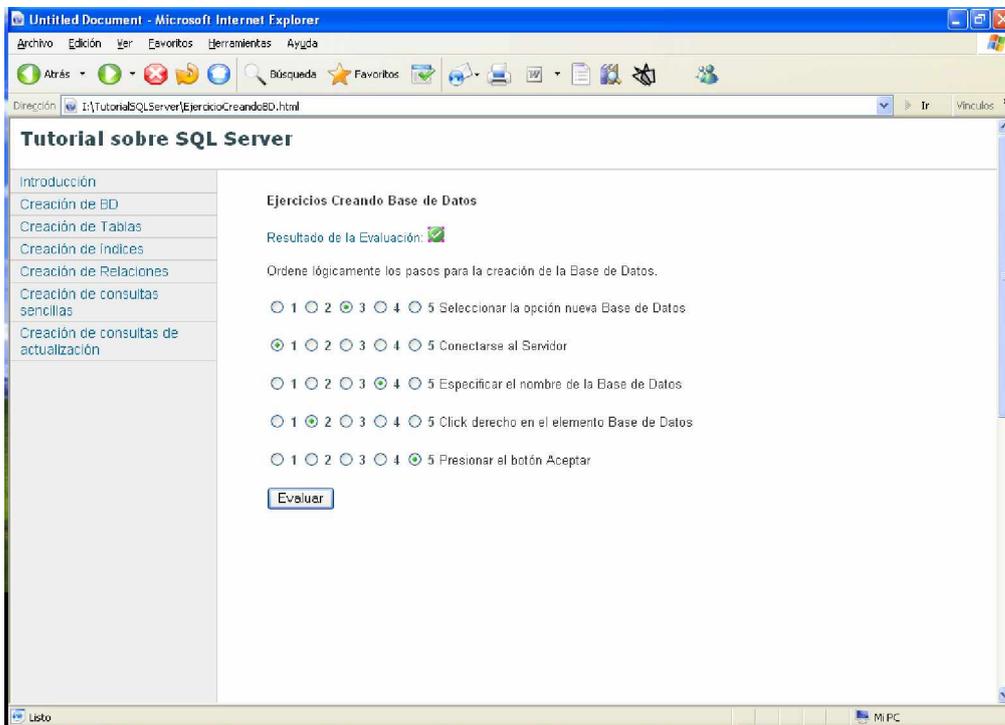
Pantalla Principal del Sitio



Pantalla de Contenidos (Creación de una Base de Datos)



Pantalla de Ejercicios (Creación de una Base de Datos)



Anexo IV: Encuesta aplicada a los estudiantes de cuarto año de Informática del ISP Capitán Silverio Blanco.

Objetivo: Conocer las posibilidades de ejercitación y autoevaluación de los estudiantes de cuarto año de informática del ISP Capitán Silverio Blanco con respecto a la asignatura Base de Datos II.

1. Marque con una X las principales fuentes bibliográficas de la asignatura Base de Datos II.

- Libros de textos
- Biblioteca escolar
- Software Educativos
- Biblioteca digital

2. Tiene acceso usted a suficiente bibliografía relacionada con la asignatura Base de Datos II.

Si _____ No _____ Alguna _____

3. Cuenta usted con actividades de la asignatura Base de Datos II, que le permitan ejercitarse y autoevaluarse

Si _____ No _____ Algunas _____

4. Cree importante la existencia de una vía alternativa que le brinde el contenido y algunos ejercicios de la asignatura Base de Datos II.

Si _____ No _____ No sé _____

5. Marque con una X las vías utilizadas para conocer los resultados de su aprendizaje durante el estudio independiente.

_____ Cuando el profesor me evalúa en clases.

_____ Dentro de un círculo de estudio.

_____ No tengo la posibilidad de autoevaluarme antes de la clase

6. ¿Ha podido instalar el SQL Server, sistema que se estudia en la asignatura Bases de Datos II, en las computadoras que utiliza para su autopreparación?

_____ Sí

_____ No. ¿Por qué?

Anexo V: Resultados de la encuesta realizada a los estudiantes de cuarto año de Informática del ISP Capitán Silverio Blanco para conocer sus posibilidades de ejercitación y autoevaluación, así como la disponibilidad de bibliografía con respecto a la asignatura Bases de datos II.

1. Principales fuentes bibliográficas de la asignatura Bases de Datos II

Fuentes	Encuestados	%
Libro de texto	15	20
Biblioteca escolar	15	73.3
Software educativos	15	6.7
Biblioteca digital	15	0

2. Acceso a la bibliografía relacionada con la asignatura Base de Datos II.

Encuestados	Sí	No	Alguna	%		
				Sí	No	Alguna
15	5	1	9	33.3	6.7	60

3. Existencia de ejercicios de la asignatura Bases de Datos II, que le permitan ejercitarse y autoevaluarse

Encuestados	Sí	No	Algunas	%		
				Sí	No	Algunas
15	2	9	4	13.3	66.7	20

4. Importancia de una vía alternativa que brinde el contenido y algunos ejercicios de la asignatura Base de Datos II.

Encuestados	Sí	No	No sé	%		
				Sí	No	No sé
15	14	0	1	93.3	0	6.7

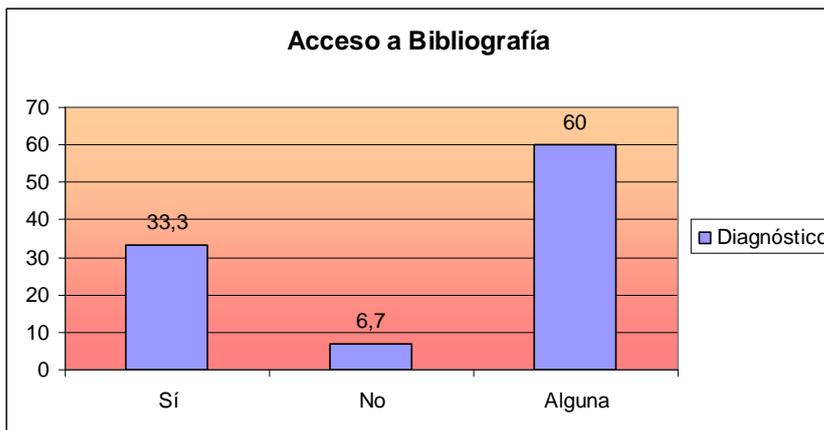
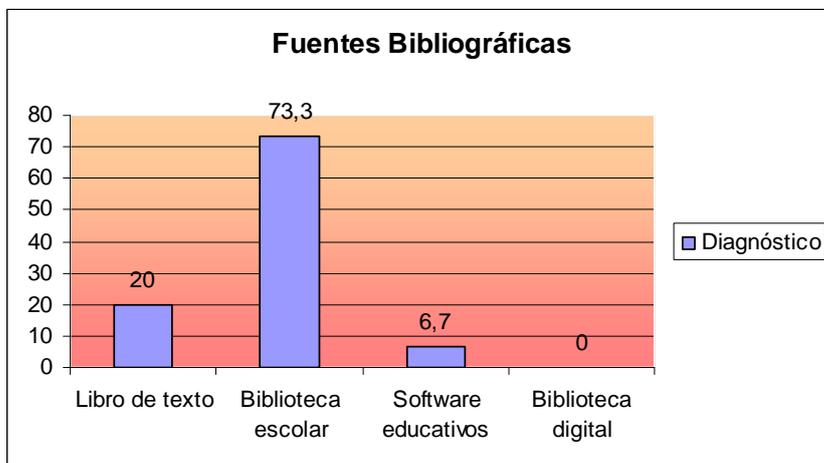
5. Vías utilizadas para conocer los resultados de aprendizaje durante el estudio independiente.

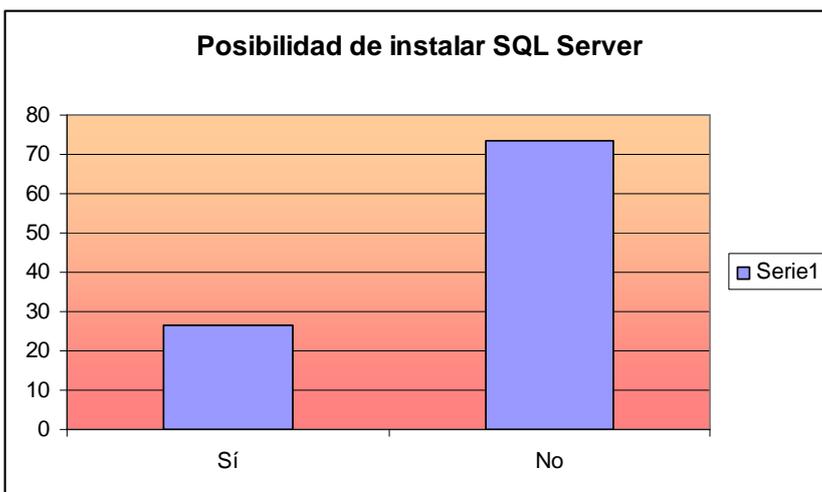
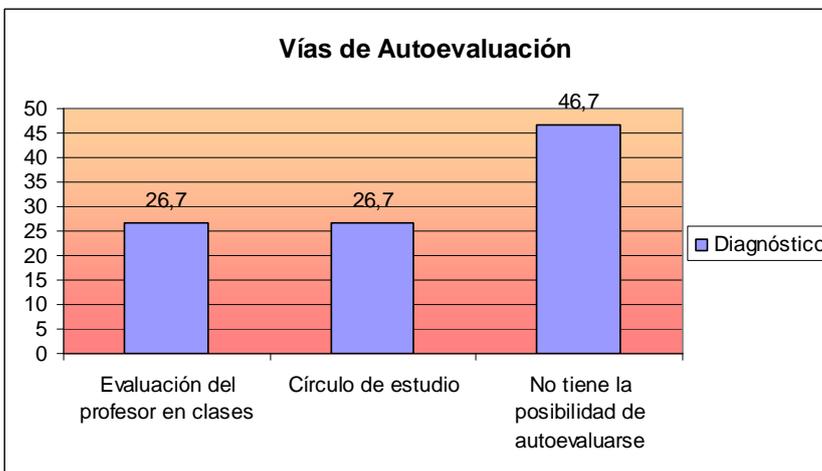
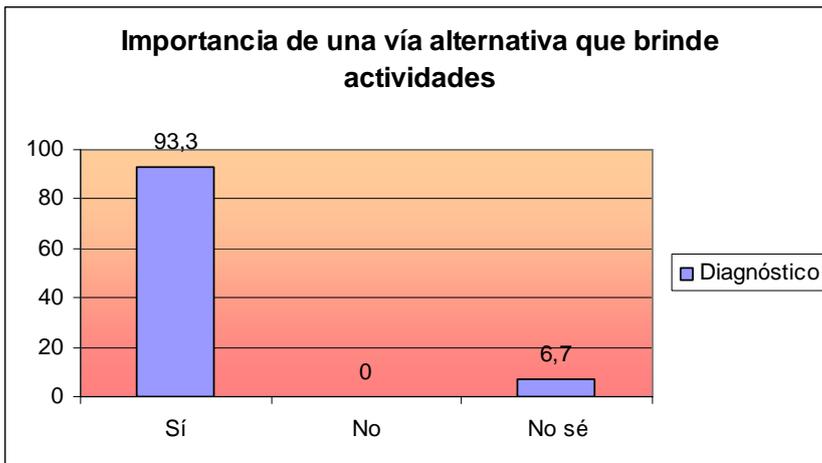
Vías	Encuestados	%
Evaluación del profesor en clases	15	26.7
Círculo de estudio	15	26.7
No tiene la posibilidad de autoevaluarse	15	46.7

6. Posibilidad de instalación del SQL Server en las máquinas que dedica para su autopreparación.

Posibilidad de Instalación	Encuestados	%
Sí	15	26.66
No	15	73.33

Anexo VI: Gráficos representativos del diagnóstico Inicial.





Anexo VII: Entrevista realizada a los profesores del ISP que imparten la asignatura Base de Datos II.

Objetivo: Obtener valoraciones verbales acerca de los medios con que cuentan los estudiantes para su preparación.

1. ¿Existen computadoras a su disposición en el laboratorio donde imparte las clases de Base de Datos II?
2. ¿Puede instalar SQL- Server en esos laboratorios?
3. ¿Cuenta usted con suficiente bibliografía sobre SQL- Server para ofrecer a los estudiantes?
4. ¿Le es fácil la elaboración de las guías de estudios?
5. ¿Cree usted que el CD de la carrera le es útil a los estudiantes para prepararse sobre el tema?
6. ¿Asisten los estudiantes a los encuentros preparados en los diferentes temas?
7. ¿Piensan que la existencia de un Tutorial sobre SQL-Server, que ayude a los estudiantes a ejercitarse y autoevaluarse, les sería de utilidad?

Anexo VIII: Encuesta aplicada a los estudiantes de cuarto año de Informática del ISP Capitán Silverio Blanco, luego de realizado el tutorial de SQL Server.

Objetivo: Conocer las posibilidades de ejercitación y autoevaluación de los estudiantes de cuarto año de informática del ISP Capitán Silverio Blanco con respecto a la asignatura Base de Datos II.

1. Marque con una X las principales fuentes bibliográficas de la asignatura Base de Datos II.

- Libros de textos
- Biblioteca escolar
- Software Educativos
- Tutorial de SQL Server

3. Tiene acceso usted a suficiente bibliografía relacionada con la asignatura Base de Datos II.

SI _____ No _____ Alguna _____

3. Cuenta usted con actividades de la asignatura Base de Datos II, que le permitan ejercitarse y autoevaluarse

SI _____ No _____ Algunas _____

4. Cree importante la existencia del tutorial de SQL Server con contenido y ejercicios de la asignatura.

SI _____ No _____ No sé _____

5. Marque con una X las vías utilizadas para conocer los resultados de su aprendizaje durante el estudio independiente.

_____ Cuando el profesor me evalúa en clases.

_____ Dentro de un círculo de estudio.

_____ No tengo la posibilidad de autoevaluarme antes de la clase

_____ A través del tutorial de SQL Server.

6. ¿Ha podido acceder al Tutorial de SQL Server, en las computadoras que utiliza para su autopreparación?

_____ Sí.

_____ No.

Explique por qué?

Anexo IX: Resultados de la encuesta realizada a los estudiantes de cuarto año de Informática del ISP Capitán Silverio Blanco para conocer sus posibilidades de ejercitación y autoevaluación, así como la disponibilidad de bibliografía con respecto a la asignatura Bases de datos II, luego de aplicado el tutorial de SQL Server.

1. Principales fuentes bibliográficas de la asignatura Bases de Datos II

Fuentes	Encuestados	%
Libro de texto	15	6.66
Biblioteca escolar	15	6.66
Software educativos	15	20.0
Tutorial de SQL Server	15	66.6

2. Acceso a la bibliografía relacionada con la asignatura Base de Datos II.

Encuestados				%		
	Sí	No	Alguna	Sí	No	Alguna
15	10	1	4	66.6	6.7	26.7

3. Existencia de ejercicios de la asignatura Bases de Datos II, que le permitan ejercitarse y autoevaluarse

Encuestados				%		
	Sí	No	Algunas	Sí	No	Algunas
15	13	0	2	86.6	0	13.3

4. Cree importante la existencia del tutorial de SQL Server con contenido y ejercicios de la asignatura.

Encuestados	Sí	No	No sé	%		
				Sí	No	No sé
15	15	0	0	100	0	0

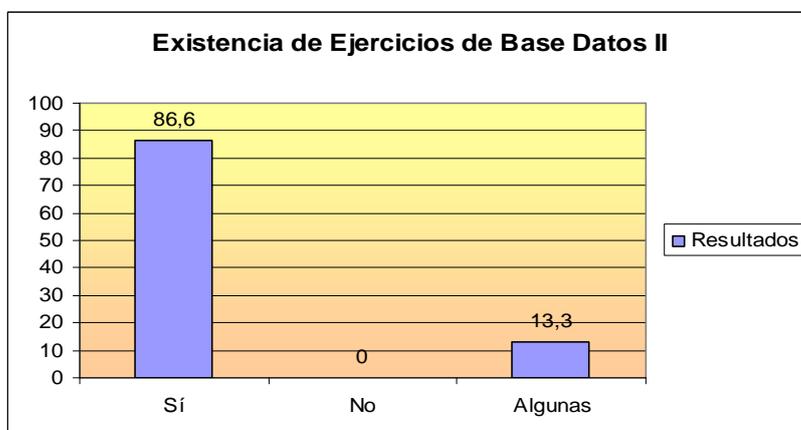
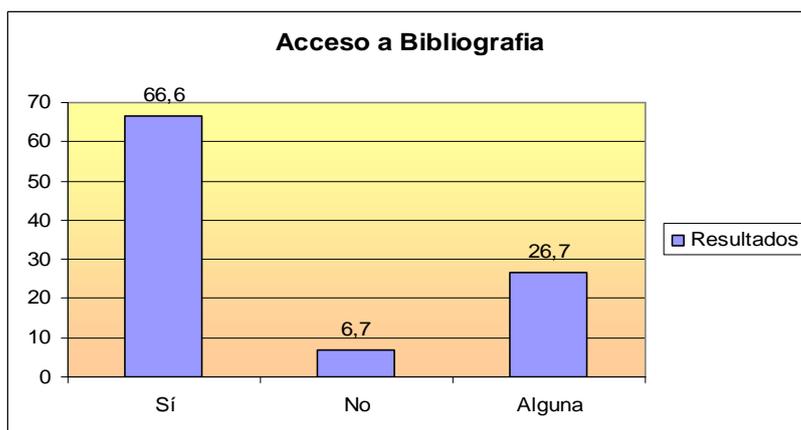
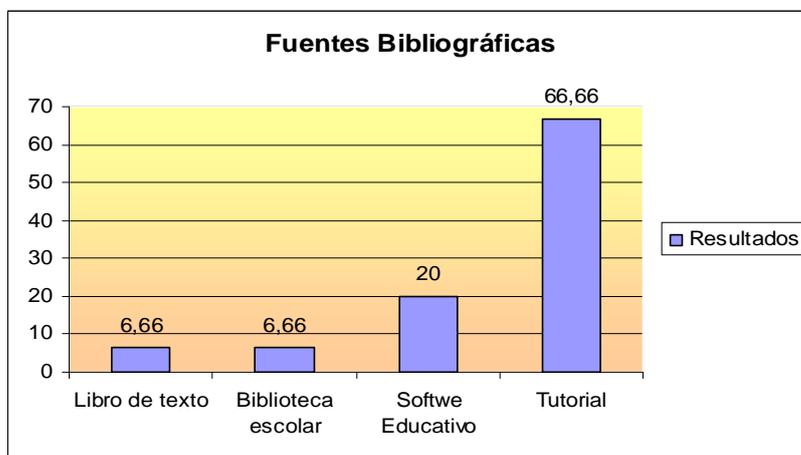
5. Vías utilizadas para conocer los resultados de aprendizaje durante el estudio independiente.

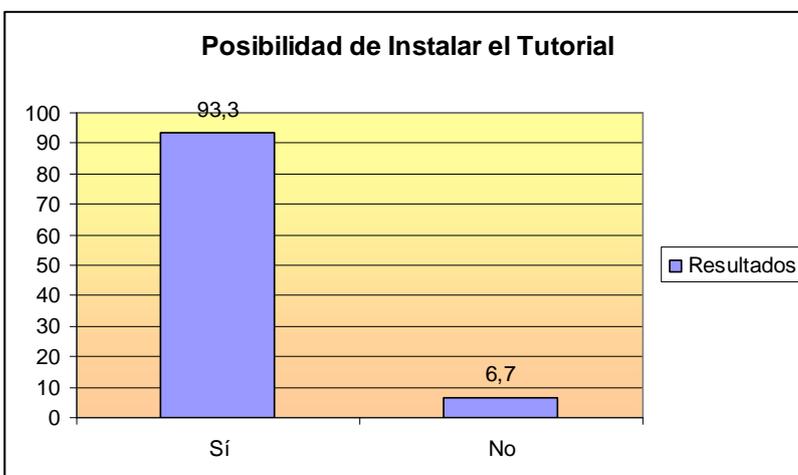
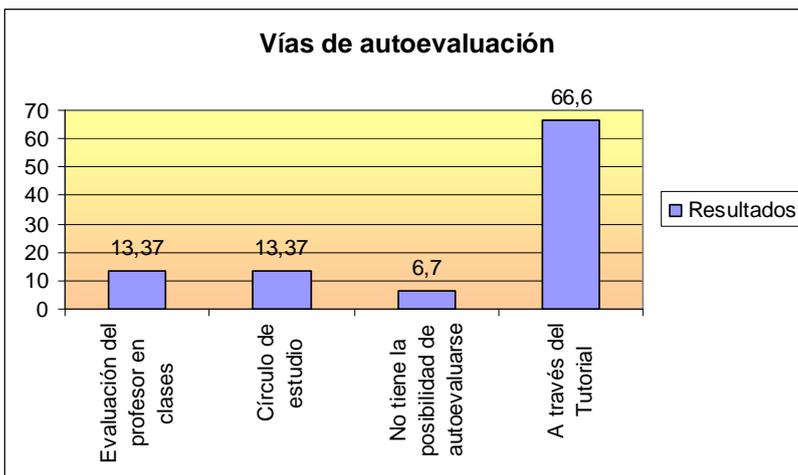
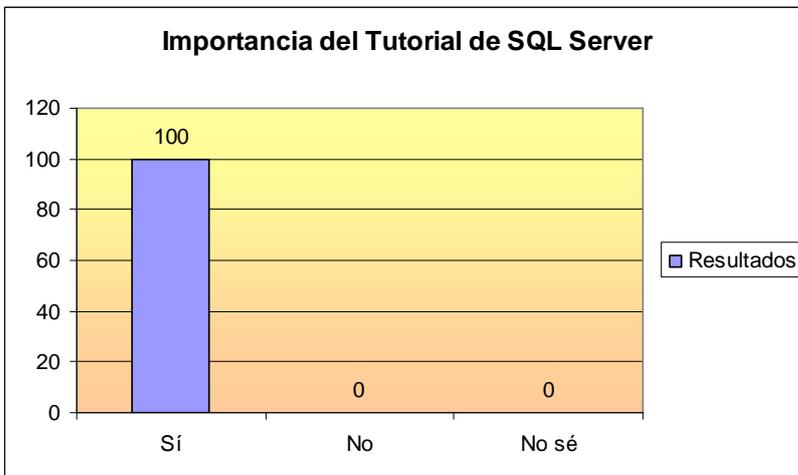
Vías	Encuestados	%
Evaluación del profesor en clases	15	13.37
Círculo de estudio	15	13.37
No tiene la posibilidad de autoevaluarse	15	6.7
A través del tutorial de SQL Server.	15	66.6

6. ¿Ha podido acceder al Tutorial de SQL Server, en las computadoras que utiliza para su autopreparación?

Posibilidad de Instalación	Encuestados	%
Sí	15	93.3
No	15	6.7

Anexo X: Gráficos representativos de los resultados alcanzados luego de aplicada la propuesta.





Anexo XI: Entrevista realizada a los profesores del ISP que imparten la asignatura Base de Datos II, acerca del tutorial sobre los contenidos de SQL-Server.

Objetivo: Obtener valoraciones verbales acerca del tutorial de SQL Server.

1. ¿Puede instalar Tutorial de SQL Server en los laboratorios?
2. ¿Cuenta usted con suficiente bibliografía sobre SQL-Server para ofrecer a los estudiantes?
3. ¿Asisten los estudiantes a los encuentros preparados en los diferentes temas?
4. ¿Piensan que la existencia de un Tutorial Evaluador sobre SQL-Server, les ha sido de utilidad a los estudiantes?
5. ¿Los contenidos que están presente en el tutorial están actualizados?
6. ¿Tienen los ejercicios del tutorial la complejidad adecuada?