



Recibido: 18/10/2017  
Aceptado: 10/01/2018

## B-learning para la enseñanza del SQL Server en Ingeniería Informática de la Universidad Técnica de Cotopaxi

Segundo Humberto Corrales Beltrán<sup>1</sup>, Gustavo Rodríguez Bárcenas<sup>2</sup>, Diana Nataly  
Molina Saenz<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidad Técnica de Cotopaxi, Av. Simón Rodríguez s/n Barrio El Ejido Sector San Felipe.  
Latacunga - Ecuador, <sup>2</sup>Universidad Técnica de Cotopaxi, Av. Simón Rodríguez s/n Barrio El Ejido  
Sector San Felipe. Latacunga - Ecuador, <sup>3</sup>Universidad Técnica de Cotopaxi, Av. Simón Rodríguez s/n  
Barrio El Ejido Sector San Felipe. Latacunga - Ecuador

<sup>1</sup>segundo.corrales@utc.edu.ec, <sup>2</sup>gustavo.rodriguez@utc.edu.ec, <sup>3</sup>diana.molina@utc.edu.ec

### RESUMEN

El continuo avance de la tecnología, en la actualidad ha logrado involucrar dentro de su gran alcance a diversos campos, especialmente el de la educación, su desarrollo al estar inmerso en las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, potencia el desarrollo tecnológico y a la vez mejora las técnicas empleadas para la transmisión y generación de nuevos conocimientos. En tal virtud se plantea como objetivo diseñar un curso b-learning con Soporte Multimedia para la Instalación y Administración de SQL Server en el Sexto Ciclo de la Especialidad de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales de la Universidad Técnica de Cotopaxi. La presente investigación contempla en sus resultados un análisis de la plataforma Moodle, así como sus ventajas y desventajas para la identificación de los requerimientos, teniendo en cuenta las necesidades del estudiante como principal autor. Se organizaron los recursos y materiales de consulta del curso, en tres Unidades de estudio: Unidad 1. Instalación de Bases de Datos, Unidad 2. Trabajo con Bases de Datos. Unidad 3. Administración de Bases de Datos. Los resultados han sido positivos, de manera que ha constituido una herramienta de utilidad en el aprendizaje de los estudiantes.

**PALABRAS CLAVES:** B-Learning, SQL Server, Soporte Multimedia, Bases de Datos.

### ABSTRACT

The continuous advance of technology has nowadays been able to involve in its wide scope in diverse fields, especially the one of the education, its development being immersed in the new technologies of the information and the communication, it potentiates the technological development and the Techniques for the transmission and generation of new knowledge. In this virtue it aims to design a b-learning course with Multimedia Support for the Installation and Administration of SQL Server in the Sixth Cycle of the Specialty of Engineering in Computer Science and Computational Systems of the Technical University of Cotopaxi. The present research contemplates in its results an analysis of the platform Moodle, as well as its advantages and disadvantages for the identification of the requirements, taking into account the needs of the student as main author. The resources and materials for consultation of the course were organized in three units of study: Unit 1. Installation of Databases, Unit 2. Working with Databases. Unit 3. Database Administration. The results have been positive, so it has been a useful tool in student learning.

**KEYWORDS:** B-Learning, SQL Server, Multimedia Support, Databases.



## 1. Introducción

El desarrollo de una sociedad se sustenta en los avances que su ciencia y tecnología pueda evolucionar para que cumpla funciones que satisfagan como a tanto necesidades vitales, como volitivas de sus habitantes; para estos es indispensable que antes de Educación Superior se preocupen por proporcionar herramientas y técnicas que lleven a la transmisión de los conocimientos ya existentes, junto a la búsqueda de otros que podrán ser alcanzados inmediato o mediatamente.

Las tecnologías de la información obligan a modificar la estructura organizativa de la educación, permitiéndonos crear entornos educativos que amplían considerablemente las posibilidades de desarrollar y aplicar nuevos métodos de enseñanza dentro del sistema educativo que faciliten la transmisión de conocimientos y desarrollo de destrezas, habilidades y actitudes. La clave está en transformar la información en conocimiento y, éste, en educación y aprendizaje significativo.

Cuando el alumno puede asociar el contenido que recibe con el conocimiento acumulado y la experiencia anterior, encuentra significado a lo que aprende, la motivación puede estar dada, además, por el uso de medios que lo asistan en el proceso de aprendizaje. Es importante reconocer que las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, bien seleccionadas y empleadas en el contexto del proceso docente - educativo pueden ayudar a resolver problemas pedagógicos y en particular a estimular la independencia cognoscitiva [1].

En la actualidad el proceso de enseñanza aprendizaje se caracteriza por una mayor heterogeneidad y diversidad en el alumnado, una estrecha relación y complementación entre tecnología y enseñanza y un desarrollo vertiginoso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, de ahí la necesidad de buscar nuevos modelos que ayuden a proyectar la enseñanza bajo esta nueva perspectiva [2].

Dentro del proceso educativo actual se ha venido desarrollando una modalidad de estudio que ha colaborado en el desarrollo de la capacidad cognoscitiva del estudiante; el e-learning es esa modalidad la cual se puede definir como la utilización de las NTIC con la finalidad de facilitar el aprendizaje optimizando el acceso a recursos y servicios, independientemente de límites horarios y espaciales, así como los intercambios y la colaboración a distancia [3, 4, 5, 6, 7].

De ahí que el B-Learning consiste en un proceso docente semipresencial; esto significa que un curso dictado en este formato incluirá tanto clases presenciales como actividades de e-learning. Por lo que se puede mencionar que este modelo de formación hace uso de las ventajas de la formación 100 % on-line y la formación presencial, combinándolas en un solo tipo de formación que agiliza la labor tanto del formador como del estudiante [8, 9, 10].

La combinación de un entorno o espacio online dentro del campus virtual institucional de la Universidad con la utilización de distintas herramientas y recursos del ecosistema digital de la web 2.0, constituyen bases elementales por sus características, de ser abiertos y accesibles. Esta es una de las tendencias actuales del e-learning o educación online, donde los recursos de la web 2.0 coexisten y se entremezclan con los LMS estructurados configurando lo que ya se denomina como e-learning 2.0 [11].

La asignatura de Aplicación de Bases de Datos tiene un carácter protagonista dentro de los sistemas de información, por lo que es necesario conocer la evolución y estado actual de la tecnología de bases de datos, con el objetivo de estar preparados para los cambios que, inevitablemente, se están dando en esta área.

En los últimos tiempos la tecnología ha ido evolucionando y la informática no es la excepción, dentro de esta encontramos el Internet que ha sido el tema de mayor controversia ya que el mismo es utilizado por un gran porcentaje de la población que proporciona información; en todo aspecto como social, económico, cultural, científico, etc. Además permite establecer una comunicación a través de la red por medio de satélites artificiales, conexiones con fibra óptica y otros medios de transmisión de datos que han llevado a facilitar las actividades cotidianas del ser humano.



En referencia al tema planteado, en la gran red de redes se pueden encontrar videoconferencias, sistemas de información y otra gran variedad de archivos, con la dificultad de que la mayor parte estos documentos se encuentran en inglés, o son cursos que tienen un costo, es decir no brindan las facilidades para que el usuario o estudiante pueda acceder a estos.

En lo referente a nivel Nacional, se cuenta con información brindada por docentes que dominan este tema, pero es muy limitada, ya que se concentran algunas veces en el contenido necesario para una sola clase. Existen también tutoriales que de igual manera la dificultad redundante en el acceso a todo su contenido, para ello es necesario pagar un valor monetario.

El desarrollo tecnológico en el campo informático requiere de una serie de acciones, las que deben ser manejadas de una manera correcta; es por eso que en la investigación se considera pertinente plantearse la siguiente interrogante como problema:

¿Cómo potenciar el trabajo independiente de los estudiantes del Sexto Ciclo en la asignatura de Aplicación de Bases de Datos de la Especialidad de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales de la Universidad Técnica de Cotopaxi?

Por tales razones el objetivo fundamental de la presente investigación es diseñar un Curso b-learning con Soporte Multimedia para la Instalación y Administración de SQL Server, que permita mejorar el rendimiento académico en la asignatura de Aplicación de Bases de Datos en el Sexto Ciclo de la Especialidad de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales de la Universidad Técnica de Cotopaxi, para contribuir al desarrollo de la capacidad cognoscitiva y trabajo individual de los estudiantes, en dicha asignatura.

## 2. Desarrollo

### Principales concepciones teóricas que sustentan la investigación

#### a) La modalidad de semipresencialidad tecnológica

En los últimos años la semipresencialidad tecnológica ha pasado en muy poco tiempo de ser considerada una modalidad educativa de "segunda fila." a ser muy valorada por todos los sistemas y niveles educativos. Esta alta apreciación actual ha originado tanto la aparición de foros especializados sobre la educación a distancia y sus implicaciones, como la extensión de ciertas discusiones sobre el tema en otros ámbitos educativos que tradicionalmente han impartido docencia en la educación presencial [12].

Entre muchas de las cuestiones que se han presentado entre especialistas de la temática sobresale la discusión sobre si la educación a distancia tecnológica se considera una verdadera revolución hasta el punto de poder calificarse como un nuevo paradigma educativo, o por el contrario, se trata únicamente de una manera de prestigiar este tipo de educación que no supone un cambio fundamental.

Desde perspectivas próximas a la psicología de la educación posiblemente no se apreciaría un cambio real en el paradigma que sustenta los procesos de enseñanza y de aprendizaje con soporte tecnológico. Incluso valorando la imprescindible contribución de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) a la educación a distancia, se continúa propugnando que este hecho no resulta determinante para considerar que este tipo de educación, interpretado únicamente desde el punto de vista tecnológico y bajo sus criterios, necesita un tratamiento específico desde un punto de vista teórico.

Esto equivaldría a afirmar que las ideas clave que deberían fundamentar y orientar la valoración de los procesos de enseñanza y de aprendizaje que se desarrollan en los entornos virtuales educativos deben originarse desde posiciones teóricas similares a las que ayudan a interpretar la construcción de conocimiento que se lleva a cabo en entornos educativos presenciales.



En la tabla 1 se presenta una síntesis de las taxonomías propuestas por diferentes autores en torno a las posibilidades de la computadora en contextos de enseñanza y aprendizaje.

En ella se debela en un orden creciente el comportamiento de este tipo de tecnología en el entorno educativo, la tabla muestra el proceso evolutivo de una concepción pragmática de enseñanza y aprendizaje con el uso de las tecnologías y esta como medio de innovación en el mismo.

### b) Plataformas e-learning de Uso Libre

Las plataformas libres actualmente han conseguido un gran avance, surgen como una alternativa para economizar un proyecto de formación en línea, las herramientas “Open Source” como también se les llaman son generalmente desarrolladas por instituciones educativas o por personas que están vinculadas al sector educativo. Es amplia la gama de funcionalidades que traen cada una de ellas, hay algunas que pueden equipararse a las comerciales mientras que otras solo cuentan con funcionalidades básicas. Entre las más usadas están: Atutor, Dokeos, Claroline, dotLRN, Moodle, entre otras.

En el caso de Moodle que en inglés, es un acrónimo para Entorno de Aprendizaje Dinámico Modular, Orientado a Objetos. Moodle permite crear espacios virtuales de trabajo, formados por recursos de información (en formato textual o tabular, fotografías o diagramas, audio o vídeo, páginas web o documentos pdf entre muchos otros) así como recursos de formación tipo tareas enviadas por la web, exámenes, encuestas, foros entre otros.

### c) El aprendizaje en entornos virtuales

Si el aprendizaje a lo largo de la vida, siempre ha sido importante, a pesar de que en otras épocas los cambios que sufría la sociedad en una generación eran pequeños, en la sociedad actual, la sociedad de la información y del conocimiento, el aprendizaje continuo, adquiere categoría de necesario [13].

Según Garzón (2004) Vygotsky plantea que es el lenguaje el que tiene la capacidad de organizar y reorganizar nuestro conocimiento, a medida que vamos incorporando nuevos contenidos mentales, se van haciendo sitio en algún lugar de nuestra estructura cognitiva y algunas veces, aunque seamos adultos, no tenemos más remedio que modificarla para darle cabida a los nuevos conocimientos, que por la novedad de su significado, no se pueden anclar de forma coherente en ningún sitio de nuestra estructura mental.

Es así como el espacio virtual, con su nueva estructura reticular y el hipertexto, nos está obligando a crear nuevas estructuras mentales y a modificar las anteriormente adquiridas.

En un entorno virtual de enseñanza aprendizaje si nos centramos en los procesos de modificación cognitiva como resultado de la utilización del sujeto de estas nuevas herramientas virtuales, que necesariamente hemos tenido que aprender a manejar y por lo tanto nos han ayudado a crear una nueva estructura cognitiva, que antes de la aparición de las mismas no teníamos, el manejo de estas nuevas herramientas, ha forzado la creación de una nueva Zona de Construcción del Conocimiento ó Zona de Desarrollo Próximo y posteriormente, una regulación cognitiva al aprender el manejo de estas herramientas.

Según lo planteado por N. Garzón (2004) es importante tener en cuenta esta acción de las nuevas tecnologías en la configuración de la estructura mental, solamente el aprendizaje de su manejo genera nuevas formas de actuar y de pensar y que una vez aprendido su manejo, abre en la persona un sinfín de posibilidades de aprendizaje al tener acceso a información y a entornos de aprendizaje, que de otra forma nunca hubiera podido acceder.

Siguiendo la teoría sociocultural de Vygotsky, si la mente se forma interiorizando las funciones sociales, estas nuevas formas y entornos generan nuevas estructuras mentales que el hombre necesita para integrarse e interactuar con ellas y seguir creciendo psicológicamente. En el caso del adulto, la adaptación a la nueva sociedad y los nuevos entornos, genera continuamente nuevas Zonas de Construcción del Conocimiento, donde la acción mediada a través de estas nuevas tecnologías creará una nueva configuración mental que alberga la capacidad de autocrecimiento.



## Materiales y métodos

Para el desarrollo de la investigación se siguieron una serie de etapas y se tuvieron en consideración un conjunto de aspectos que se describen a continuación:

### a) Unidad de Análisis

Como unidad de análisis se toma a la Universidad Técnica de Cotopaxi (UTC), siendo esta una Institución de Educación Superior Pública, Autónoma, Laica y Gratuita, que surgió en 1992 como extensión de la Universidad Técnica del Norte. Fue creada mediante Ley promulgada en el Registro Oficial No. 618 del 24 de Enero de 1995 y forma parte del Sistema Nacional de Educación Superior Ecuatoriano.

Dentro de la UTC se encuentran varias facultades, una de ellas es la Facultad de Ciencia de la Ingenierías y Aplicadas, contemplando cuatros carreras de ingeniería, siendo el Sexto Ciclo de Informática y Sistemas Computacionales el objeto fundamental de estudio y de análisis para la presente investigación.

### b) Método

Se realizó una investigación descriptiva de perspectiva metodológica mixta:

- Descriptiva. Analiza y caracteriza el fenómeno de los contextos b-learning para el diseño de Curso con Soporte Multimedia para la Instalación y Administración de SQL Server, orientado a mejorar el rendimiento académico en la asignatura de Aplicación de Bases de Datos en el Sexto Ciclo de la Especialidad de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales de la Universidad Técnica de Cotopaxi, para contribuir al desarrollo de la capacidad cognoscitiva y trabajo individual de los estudiantes, en dicha asignatura.
- Mixta. Obtiene y analiza datos (cuantitativo) del ciclo objeto de estudio para determinar el comportamiento de la variable situacional en la unidad de análisis identificada, utilizando la inducción (cualitativo) para derivar las posibles explicaciones basadas en los fenómenos observados.
- Los datos primarios se obtendrán mediante encuestas, entrevistas y la observación participante, aplicados a estudiantes y los datos secundarios se obtendrá por docentes de la carrera que puedan proporcionar información que esté ligada a este proceso.

En cuanto a los métodos de investigación se empleó el análisis documental clásico para la caracterización teórico-conceptual. Para la muestra se seleccionaron los siguientes:

- Seis Docentes de las Asignaturas de Bases de Datos, Programación en Bases de Datos y Aplicación de Bases de Datos.
- Treinta y cuatros estudiantes.

El pretendió identificar posibles distinciones o diferencias entre las formas de asimilación de contenidos y el conocimiento hacia el empleo de b-learning. Se empleó la entrevista, y específicamente el cuestionario como uno de sus instrumentos. Las preguntas de los cuestionarios fueron en su mayoría dicotómicas y cerradas, las cuales fueron aplicadas a docentes de la carrera y estudiantes del sexto ciclo, para cada grupo fueron aplicadas 10 preguntas. El análisis de los resultados obtenidos permitió profundizar en las características de los b-learning y los recursos multimediales para la enseñanza de las asignaturas relacionadas con las Bases de Datos.

Las variables se tomaron en cuenta a partir del criterio de expertos y de lo descrito en la literatura internacional sobre los componentes de un curso b-learning, referenciado en este trabajo. La operacionalización de las variables se concretó en el diseño de los cuestionarios empleados para la captación de datos e informaciones acerca de la presencia de determinadas condiciones en los grupos de estudio.

Para el caso del diseño del curso se realizaron las siguientes actividades:

- Diseño Microcurricular del curso.
- Diseño del Curso en Moodle.



### 2.1. Resultados y discusión

#### a) Resultados de la encuesta a los estudiantes

Variable: conocimiento sobre b-learning

1. ¿Conoce Ud. Lo que es la educación b-learning?

Se puede deducir que dentro de los estudiantes encuestados existe un 44 % que conocen la educación b-learning, con un porcentaje menor del 38 % los estudiantes que no conocen esta modalidad de educación. Dejando a un 17 % en blanco o sin respuesta esto se debería a la falta de información acerca de esta modalidad de educación. Según los resultados obtenidos podemos manifestar que la educación b-learning no es indiferente a los estudiantes encuestados.

Variable: Recursos multimedia para el autoaprendizaje.

2. ¿Ha utilizado en su proceso de aprendizaje recursos multimedia?

Se tiene que un 100 % han utilizado recursos multimedia. Concluyendo así que la aplicación de este tipo de herramientas para la transmisión y recepción del conocimiento son utilizadas por los estudiantes en las diferentes asignaturas.

3. ¿Cree usted que una aplicación Multimedia (b-learning) ayudaría a una mejor comprensión de la parte teórica y a un mejor rendimiento académico?

Dentro de los encuestados tienen un alto porcentaje que corresponde a que este tipo de aplicaciones si serían de gran ayuda para mejorar el rendimiento académico en los estudiantes, estando con un 15 % las personas que no están de acuerdo, y los Alumnos que no contestan con el 3 %, esto se debería a la falta de información acerca de este tipo de aplicaciones.

Variable: Integración de herramientas multimedia en la asignatura Aplicación de Bases de Datos

4. ¿Considera importante que en la asignatura de Aplicación de Bases de Datos, en el proceso de enseñanza, se utilicen varias alternativas y herramientas multimedia para mejorar el rendimiento en esa asignatura?

Se puede deducir de acuerdo a un porcentaje bastante representativo del 94,1 %, los estudiantes están de acuerdo en que se deben utilizar nuevas técnicas y herramientas para la transmisión del conocimiento, estando a penas el 5,9 % en desacuerdo.

5. ¿Considera necesario para la formación práctica de los estudiantes de la especialidad de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales se conozca el manejo de programas Multimedia?

Se puede concluir que en lo que se refiere a esta pregunta el conocimiento de este tipo de programas es fundamental en la formación práctica de los estudiantes ya que esta opción se encuentra representada por el amplio porcentaje del 88,2 %. Se comienza a evidenciar la falta de conocimiento por parte de los señores estudiantes sobre este tema tan importante en el ámbito educativo como son los recursos multimedia.

6. ¿Cómo considera su nivel de aprendizaje teórico – práctico en la asignatura de Aplicación de Bases de Datos con herramientas multimedia?

El nivel de aprendizaje tanto teórico como práctico en esta asignatura con la utilización de herramientas creativas e innovadoras, consideran los alumnos que es excelente en un porcentaje del 50 %, como bueno lo catalogan un 38.2 % de los encuestados, y un 11.8 % como regular. Podríamos deducir que se tiene un porcentaje medio, debido a que los docentes carecen de conocimientos bases para poder aplicar estos recursos dentro del aula de clase.

#### b) Resultados de la encuesta a los docentes

Variable: conocimiento sobre b-learning

1. ¿Conoce Ud. Lo que la educación virtual?

Se puede deducir que dentro de los Docentes encuestados existe un rotundo 100 % que corresponde a que conocen este tipo de educación. Según los resultados obtenidos se puede manifestar que la educación virtual es una modalidad de estudios aceptada y bien consolidada en la mayor cantidad de profesionales de la educación.



2. ¿Conoce Ud. Lo que es una aplicación b-learning?

De los docentes encuestados el 100 % conoce este tipo de educación. Determinándolas como factibles para impartir alguna asignatura específicas; en este caso la asignatura de Aplicación de Bases de Datos.

Variable: Integración de herramientas multimedia en asignaturas relacionadas con Bases de Datos

3. ¿Utiliza Ud. Recursos multimedia para impartir sus clases?

Dentro del área encuestada tienen un alto porcentaje del 66,7 % corresponde a que siempre utilizan este tipo de recursos, con un porcentaje del 33.3 % en los docentes que las utilizan frecuentemente. Según los resultados obtenidos podemos concluir que los recursos multimedia ya forman parte de las nuevas metodologías para la transmisión del conocimiento, arrojando resultados satisfactorios.

4. ¿Si utiliza en qué porcentaje estos han beneficiado en el desarrollo académico de los estudiantes?

Para este análisis podemos observar que el beneficio al utilizar estos recursos están en el rango del 100 % en los sectores encuestados. Como conclusión a esta pregunta podríamos mencionar que el uso de estos recursos contribuye positivamente a la educación y por ende al desarrollo académico de la Institución.

5. ¿Cree Ud. Que la aplicación de un curso B-learning para la Asignatura de Aplicación de Bases de Datos en los Sextos Ciclos de la Especialidad de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales de la UTC, colabore a mejorar el nivel académico de los estudiantes?

En este caso podemos deducir que la aplicación de este curso tiene un alto porcentaje representado por el 66.7 % de los encuestados, dando contradicción a lo planteado un 33.3 % debido a la no utilización de este tipo de aplicaciones. En conclusión podríamos manifestar que este curso si beneficiaría al rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura determinada.

### c) Diseño microcurricular del curso

Para el diseño del Curso b-learning, en la plataforma Moodle; se empezó organizando el contenido en tres temas, quedando de la siguiente manera: instalación de Bases de Datos; Trabajo con Bases de datos y finalmente el tema “Administración de Bases de Datos”.

A continuación se detalla el modelo micro curricular de la asignatura:

Curso: b-learning con Soporte Multimedia para la Instalación y Administración de SQL Server en el Sexto Ciclo de la Especialidad de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Tema: Instalación y Administración de SQL Server.

Textos básicos:

- KORTH, Henry F: Fundamentos de Bases de Datos, Tercera Edición, McGraw-Hill, Madrid, 1998, Pp.103-121
- HAWRYSZKIEWYCZ I.T.: Análisis y Diseño de Bases de Datos, Primera Edición, Editorial Noriega Editores, 1996.
- KROENKE DAVID M: Procesamiento de Base de Datos, Quinta Edición, 1996.
- ROB Hawthorne: Microsoft SQL Server 2000 Database Development From Scratch, Editorial Reviews, 2001

Objetivo general del aprendizaje: Conocer el funcionamiento de Microsoft SQL Server; su instalación, y las tareas de Administración, fortaleciendo así la asignatura de Aplicación de Bases de Datos.

En la figura 1 se encuentra el árbol de contenido asociado al curso, donde se contemplan los distintos contenidos pertenecientes a cada tema planteado.

1. Como resultados del diseño se también obtuvieron los siguientes aspectos:
2. Sistema de problemas a resolver, contenidos a desarrollar y productos del aprendizaje
3. Ruta del aprendizaje por unidades temáticas
4. Guías de prácticas de laboratorios, en las empresas y la sociedad en general



### 5. Estrategia general de evaluación de aprendizaje

#### d) Diseño del Curso en Moodle

Es necesario mencionar que en cada unidad, existen asociados una gran variedad de recursos, entre los cuales podremos mencionar archivos de lectura con extensión pdf, presentaciones en Power Point de cada uno de los archivos anteriormente mencionados, ficheros de prácticas para desarrollarse por parte del estudiante y ejercicios resueltos que sirvan de base para la realización de tareas.

En las figuras 2 se encuentra el enunciado introductorio del curso, recoge la cantidad de horas semanales que tendrá el curso; el nombre, correo electrónico y teléfono del docente responsable, así como un archivo con la descripción del curso.

En la figura 3, 4 y 5 se pueden observar las distintas unidades con las temáticas correspondientes a cada una de ellas, con los contenidos de cada tema y las distintas actividades, así como recursos asignados a las mismos, ello garantiza objetividad en la asimilación de estos contenido por parte de los estudiantes y el control y seguimiento por el docente encargado del curso.

El curso en sí está diseñado para poder brindar a los participantes del mismo todas las facilidades y herramientas didácticas que nos ofrece la plataforma Moodle, entre las cuales podemos mencionar la utilización de los siguientes módulos:

#### Módulo Tareas:

En la figura 6 como el docente a cargo de la asignatura puede realizar la asignación de tareas a los estudiantes de dos maneras: presencial o virtual. La tarea, en el caso de ser virtual puede subirse a la plataforma para ser revisada por el profesor con una fecha de entrega determinada, el estudiante puede subir sus trabajos en cualquier formato, cumpliendo con la fecha o atrasado ya que no existe problema porque el documento al subirse a la plataforma muestra la fecha en que se realizó dicha operación de esta manera el docente podrá verificar los días de retraso de dicho trabajo.

#### Módulo Cuestionario:

En la figura 7 se observa el módulo de cuestionarios, este ofrece al docente la posibilidad de disponer de una base de datos que almacene una serie de preguntas las cuales podrán ser utilizadas en diferentes cuestionarios y en varios cursos, estas preguntas podrán ser: de opción múltiple, verdadera o falsa, respuestas cortas, etc. Una de las posibilidades que presentan los cuestionarios es que estos pueden ser calificados automáticamente y recalificados si han sufrido alguna modificación, inclusive pueden estar delimitados bajo un rango de tiempo para su contestación, es una importante herramienta en el proceso de evaluación y autoevaluación del estudiante.

#### Foros:

En la figura 8, se contempla la herramienta foros, estas permiten generar centros de discusión dentro de un curso donde todo docente y estudiante puede dar su opinión o iniciar un nuevo debate sobre temas específicos del curso. La información que se muestre puede estar organizada en ramas o por tipo de mensaje es decir los antiguos o los nuevos mensajes que se emitan; en este módulo el docente tiene la capacidad de exigir a los alumnos a participar dentro de determinado foro.

#### Módulo Chats:

En la figura 9 se tiene el módulo de chat, es una herramienta de las más utilizadas ya que permite que los estudiantes mantengan una conversación en tiempo real con otros usuarios, ya sean docentes o estudiantes, lo cual les permite el intercambio de información o la aclaración de dudas en línea.

En lo referente a la seguridad dentro de la plataforma, esta se encuentra garantizada por los mismos controles de seguridad que implementan tanto el sistema operativo y el servidor Web donde se ejecute la aplicación, además de los mecanismos internos propios del lenguaje PHP en el cual se encuentra desarrollada.





Para el curso sobre la Instalación y Administración de SQL server, se han empleado, hasta el momento, actividades como el Chat, cuestionarios, foros y recursos, garantizando que el perfeccionamiento del mismo será constante, lo que implica la continua implementación de actividades en la medida que su utilización se incrementa.

De manera general se puede decir que el curso diseñado e implementado siguió la estructura descrita en la figura 10, compuesta por elementos básicos para la configuración de un curso virtual en la plataforma Moodle, estos elementos básicos son: el marco formativo, los agentes formativos y los materiales formativos.

En la figura 11 se muestra el modelado del aprendizaje, teniendo en consideración el diseño microcurricular del curso y los componentes funcionales en el modelado.

Consideraciones finales:

Se ratifica lo enunciado por Cabero-Almenara, Cejudo, Morales-Lozano, Caro, Rodríguez, Clark, Mayer, Garrison y Anderson en lo referido a los procesos educativos actuales y la integración de las tecnologías y específicamente los sistemas b-learning y el desarrollo de la capacidad cognoscitiva del estudiante con la finalidad de facilitar el aprendizaje optimizando el acceso a recursos y servicios, sin que medien aspectos espacio-tiempo, ya que los estudiantes deciden por sí solos el momento adecuado para aprender de los contenidos del curso, así como los intercambios y la colaboración a distancia.

Por otro lado este curso fue implementado en el ciclo de octubre de 2015 a marzo del 2016, inicialmente en la investigación fueron aplicados cuestionarios de preguntas, donde sus resultados están expresados en la presente investigación, se procedió por último en el mes de marzo del 2016 a aplicar otro cuestionario con las mismas preguntas del 1 al 6 y las variables relacionadas a estas, obteniéndose resultados satisfactorios como se observa en la tabla 2, con los datos se realizó un análisis de correlación, arrojando como resultados el gráfico mostrado en la figura 12, demostrando que las variables relacionadas presentan una relación lineal positiva, o sea antes de la implementación existían estudiantes con cierta incertidumbre en cuanto a conocimientos y asimilación de contenidos con B-learning, cambiando su percepción luego de implementar y trabajar en este entorno, favoreciendo el proceso de enseñanza aprendizaje, corroborado con un valor del coeficiente de correlación lineal de  $R^2=0.8531$ , lo cual es significativo.



### 3. Tablas y Figuras

Tabla 1: Taxonomías del uso de la computadora en entornos educativos.

Autor	Año	Posibilidades de la computadora en entornos educativos
Taylor	1980	La computadora como: Tutor, Herramientas y Aprendiziz
O' Shea y Self	1985	La computadora como: Profesor o Instrumento
García-Ramos y Ruiz Tarragó	1985	La computadora desde los paradigmas: Instructivo, Revelatorio, Conjetural y Emancipatorio.
Alfred Bork	1986	Aprender a programar, Herramientas intelectuales, Familiarización con la computadora, Sistemas de gestión
Salomón	1986	La computadora como libro de texto interactivo o medio de expresión.
Gros	1987	La Informática como: Fin (aprender sobre computadoras), Medio (aprender del/con la computadora), Herramientas (para el profesor / estudiante)
Marqués y Sancho	1987	La computadora como pizarra interactiva, máquina de programar, generador de entornos que faciliten aprendizajes o herramientas de uso polivalente
Baldrich y Ferrés	1990	Programas para aprender, Lenguajes de autor, Programas de uso general, Programación
Alessi y Trollip	1991	Administración, Enseñanza sobre computación, Enseñanza usando computadoras
Martí	1992	Programación, Herramientas utilitaria, Simulación, Juegos, Aprendizaje
Repáraz y Tourón	1992	Como fin del aprendizaje curricular, Medio directo o indirecto de aprendizaje curricular
Khan, B. H.	1999	Enseñanza basada en Web. Utilización de los recursos de Internet con propósitos educativos

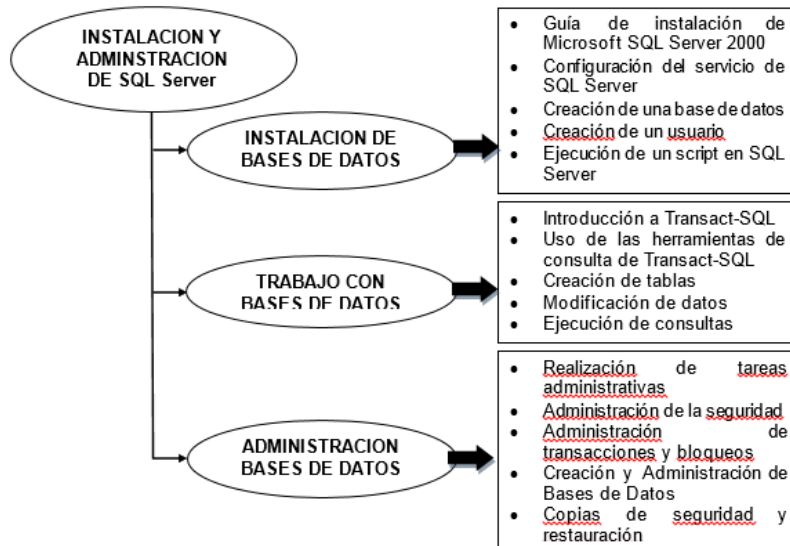


Figura 1: Árbol de contenidos del curso.



Figura 2: Modelo del curso Montado en Moodle.



1 de junio - 7 de junio

### UNIDAD I

#### INSTALACIÓN DE BASES DE DATOS

- Instalación de SQL Server 2000
- Configuración de SQL Server 2000
- Cómo crear una Base de Datos
- Cómo crear Usuarios
- Ejecutar un Script en SQL Server 2000

Dudas sobre la Instalación de SQL SERVER 2000

- Instalar y configurar el servicio de SQL Server
- Creación de una base de datos
- Instalación de SQL SERVER 2000

Actividad reciente

Actividad desde martes, 7 de julio de 2009, 10:47  
Informe completo de la actividad reciente...

Sesiones de chat pasadas:

7 de jul, 10:50  
Instalación de SQL SERVER 2000

Calendario

4 julio 2009

Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb	Dom
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12

Figura 3: UNIDAD I: Instalación de Bases de Datos

8 de junio - 14 de junio

### UNIDAD II

#### TRABAJO CON BASES DE DATOS

- Introducción al Transact-SQL**
  - Documentación
  - Práctica
- Uso de las herramientas de consulta del Transact-SQL**
  - Documentación
  - Práctica
  - Ejercicios resueltos
- Creación de tablas**
  - Creación de tipos de datos y tablas
    - Documentación
    - Práctica
    - Ejercicios resueltos
  - Implementación de la integridad de datos
    - Documentación
    - Práctica
    - Ejercicios resueltos
- Modificación de datos**
  - Documentación
  - Práctica
  - Ejercicios Resueltos
- Ejecución de consultas**
  - Recuperación de datos
    - Documentación
    - Práctica
    - Ejercicios resueltos
  - Procedimientos para agrupar y resumir datos
    - Documentación
    - Práctica
    - Ejercicios resueltos
  - Combinación de varias tablas
    - Documentación
    - Práctica
    - Ejercicios resueltos
  - Trabajo con subconsultas
    - Documentación
    - Práctica
    - Ejercicios resueltos

Acceso a Datos

Creación de tablas

Figura 4: UNIDAD II: Trabajo con Bases de Datos



15 de junio - 21 de junio

### UNIDAD III ADMINISTRACIÓN DE BASES DE DATOS

- Realización de tareas administrativas
  - Documentación
  - Práctica 1
  - Práctica 2
  - Ejercicios resueltos
- Administración de la seguridad
  - Documentación
- Creación y Administración de bases de datos
  - Documentación
  - Práctica
  - Ejercicios resueltos
- Copias de seguridad y restauración
  - Copia de seguridad de bases de datos
    - Documentación
    - Ejercicios resueltos
  - Restauración de bases de datos
    - Documentación
    - Práctica
    - Ejercicios resueltos

Políticas de Seguridad  
 Configuración de la Base de Datos para sus tareas Administrativas

Figura 5: UNIDAD III: Administración de Bases de Datos

### INSTALACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE SQL SERVER 2000

MOODLEUTC ► SQL SERVER 2000 ► Tareas

Semana	Nombre	Tipo de tarea	Fecha de entrega	Enviada	Calificación
1	Instalar y configurar el servicio de SQL Server	Actividad no en línea	lunes, 13 de julio de 2009, 23:55	No se ha intentado realizar esta tarea	-
	Creación de una base de datos	Subir un solo archivo	sábado, 18 de julio de 2009, 00:00	No se ha intentado realizar esta tarea	-
2	Creación de tablas	Subir un solo archivo	sábado, 25 de julio de 2009, 00:25	No se ha intentado realizar esta tarea	-
3	Configuración de la Base de Datos para sus tareas Administrativas	Subir un solo archivo	viernes, 31 de julio de 2009, 00:30	No se ha intentado realizar esta tarea	-

Moodle Docs para esta página  
Usted se ha autenticado como Segundo Corrales (Salir)  
SQL SERVER 2000

Figura 6: Módulo Tareas



MOODLEUTC ► SQL SERVER 2000 ► Cuestionarios ► Instalación y Configuración de SQL SERVER 2000 ► Intento 1 Actualizar Cuestionario

Información Resultados Vista previa Editar

Vista previa del cuestionario

Comenzar de nuevo

1 Puntos: --/1 El proceso de instalación puede variar en función de la máquina del usuario y la configuración actual.

Respuesta:  Verdadero  Falso

Enviar

2 Puntos: --/1 El componente que instala solo herramientas de utilización del servidor es?

Respuesta:

Enviar

Figura 7: Módulo Cuestionario

### INSTALACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE SQL SERVER 2000

MOODLEUTC ► SQL SERVER 2000 ► Foros Buscar en foros

Suscribir a todos los foros  
Dar de baja de todos los foros

#### Foros generales

Foro	Descripción	Temas	Suscrito
Novedades	Novedades y anuncios	1	Sí

#### Foros de aprendizaje

Semana	Foro	Descripción	Temas	Suscrito
1	Dudas sobre la Instalación de SQL SERVER 2000	Srs. Estudiantes por favor si alguien tiene dudas sobre este tema por favor colocar su interrogante que será respondida por el Docente a cargo.	0	<input type="button" value="No"/>
2	Acceso a Datos	Comente acerca del Acceso a los datos, con la utilización de los ODBC;	0	<input type="button" value="Sí"/>

Figura 8: Foros.



Figura 9: Módulo Chats

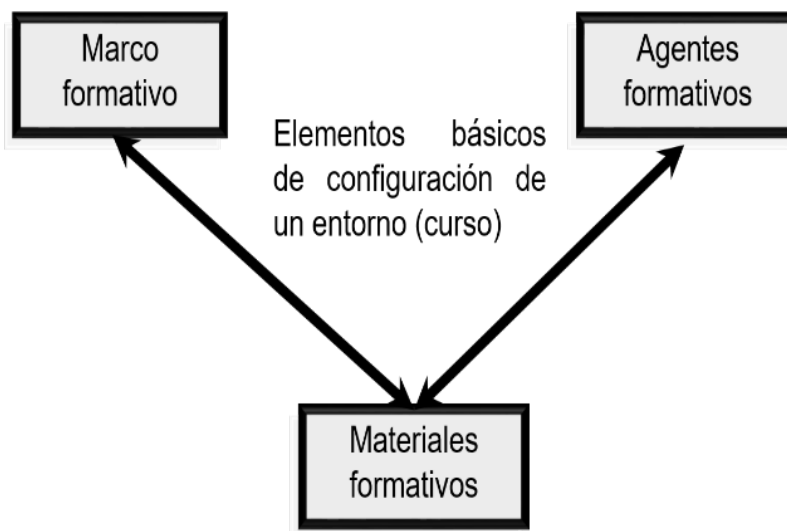


Figura 10: Elementos básicos de configuración de un curso virtual.



Figura 11: Elementos básicos de configuración de un curso virtual.

Tabla 2: Valores porcentuales de las variables medidas en el cuestionario aplicado a los estudiantes antes y después de la implementación del curso.

Preguntas del cuestionario	Antes de implementar el curso	Después de implementar el curso
	Respuestas positivas en %	Respuestas positivas en %
1	44,1	92
2	98	99
3	82,4	97
4	94,1	97
5	88,2	96
6	82,4	95



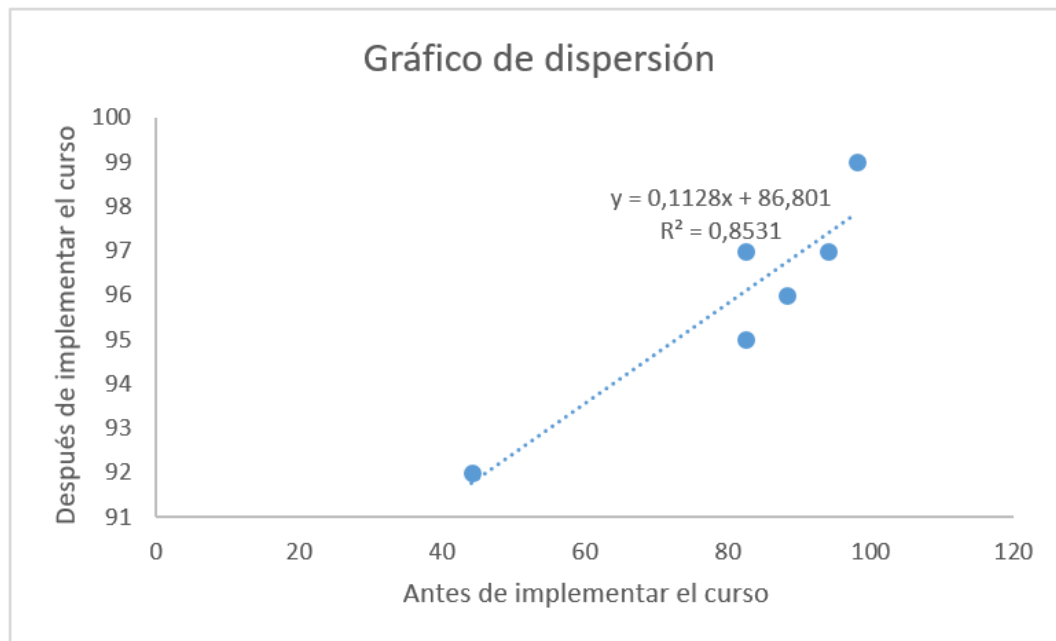


Figura 12: Gráfico de dispersión con el coeficiente de correlación lineal.

## Referencias

- [1] A. Rodríguez de las Heras. “Los Multimedia e hipermedia como un nuevo entorno de Aprendizaje”. En: *I Congreso de Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Formación*, Universidad Politécnica, Madrid. 1994.
- [2] P. Merrill. *Computers in education*. 2006.
- [3] Julio Cabero Almenara. “Bases pedagógicas del e-learning”. En: *RUSC. Universities and knowledge society journal* 3.1 (2006).
- [4] Julio Cabero Almenara, M. Llorente Cejudo y Juan Antonio Morales Lozano. “Aportaciones al e-learning desde un estudio de buenas prácticas en las universidades andaluzas”. En: *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal* 10.1 (2013).
- [5] Alejandro Gallego Rodríguez y Eva Martínez Caro. “Estilos de aprendizaje y e-learning. Hacia un mayor rendimiento académico”. En: *Revista de educación a distancia* 7 (2003).
- [6] Ruth C. Clark y Richard E. Mayer. *E-learning and the science of instruction: Proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning*. John Wiley & Sons, 2016.
- [7] T. Anderson y G. R. Garrison. “El e-learning en el siglo XXI: Investigación y práctica”. En: *Barcelona: Octaedro* (2005).
- [8] Manuel Area, José F. Borrás y Belén Sannicolás. “La formación del maestro 2.0: el aprendizaje por tareas en entornos b-learning”. En: *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado* 28.1 (2014).
- [9] Elvira del Carmen Palacios Espinoza y col. “Evaluación del uso del programa B learning en estudiantes de Medicina, sobre tratamiento inicial y prevención de trauma en niños. Cuenca 2015”. En: *UNIANDÉS EPISTEME* 3.3 (2016).



- [10] María Eufemia Freire Tigreros, Marcela Georgina Gómez Zermeño y Nancy Janett García Vázquez. “Criterios para el diagnóstico de la práctica educativa a distancia en modalidad B-Learning”. En: *TE & ET: Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología* 17 (2016), págs. 67-74.
- [11] Manuel Area, José F. Borrás y Belén Sannicolás. “La formación del maestro 2.0: el aprendizaje por tareas en entornos b-learning”. En: *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado* 28.1 (2014).
- [12] E Garganté, A Garganté y J Iglesia. *Enseñar y aprender a distancia: ¿es posible?* 2001.
- [13] N Garzón. “Aprendizaje en Entornos Virtuales”. En: 2004.