



Instituto Superior Politécnico “José Antonio Echeverría”  
Centro de Referencia para la Educación de Avanzada  
Universidad de las Ciencias Informáticas

**PROPUESTA DIDÁCTICA PARA LA ASIGNATURA SISTEMAS DE BASES DE  
DATOS II EMPLEANDO EL ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE**

Tesis para optar por el título académico de Máster en  
“Las tecnologías en los procesos educativos”

Autor: Ing. Yariel Ramos Negrín  
Tutores: Dr. Mario Gonzalez Arencibia  
Msc. Niurvis Legrá Pérez  
Co-Tutor: Msc: Aracelys García Armenteros

La Habana, 2012

## *Dedicatoria*

*A mi papá por enseñarme a luchar.*

*A mi abuela por entregarme su cariño y comprensión.*

*A mi novia **Sureya** por ser tan especial, brindarme su ayuda inquebrantable y estar siempre a mi lado a pesar de la distancia.*

*Y en especial a mi **MADRE** quien ha dado todo por verme triunfar en la vida.*

## *Agradecimientos*

*A mis tutores Mario, Niurvis y Aracelys por hacer posible la realización de este trabajo.*

*A Daniuską por brindarme su mano desinteresada.*

*A mi amigo Alexander por brindarme su ayuda.*

*A Zunami por su ayuda con el montaje del curso.*

*A la profe Matilde por su ayuda y sus consejos.*

*A mis profesores de la maestría por brindarme sus conocimientos.*

*A mis compañeros de trabajo.*

*A mis amistades dentro y fuera de la UCI.*

*A todas aquellas personas que me quieren y alguna vez me han brindado su mano y su cariño.*

*En fin a todos los que de una manera u otra aportaron su granito de arena para lograr la realización del trabajo.*

*A todos muchas gracias.*

*Yariel.*

**RESUMEN**

La Educación Superior se mueve a pasos acelerados en este siglo hacia la utilización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en su proceso de enseñanza - aprendizaje. La Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI) desde sus inicios ha hecho uso de las TIC con el objetivo de perfeccionar sus procesos de formación, producción e investigación. La implementación de nuevos modelos de estudios centrados en el aprendizaje, los proyectos productivos y las investigaciones se han convertido en el centro del desarrollo de este centro de altos estudios.

La necesidad de conocimientos específicos de los estudiantes para incorporarse a los procesos de producción y en aras de lograr mejores rendimientos en los mismos, contenidos importantes como los referentes a las Bases de Datos son de vital importancia y lograr los mismos es un reto. La presente investigación se enmarca en una propuesta didáctica encaminada a mejorar el proceso enseñanza - aprendizaje de la asignatura Sistemas de Bases de Datos II (SBDII) para los estudiantes del 3er año de la carrera de Ingeniería en Ciencias Informáticas en la UCI utilizando el apoyo del Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA), se sugieren las modificaciones fundamentales del proceso, fundamentados en el enfoque histórico cultural de Vigotsky y la educación desarrolladora.

**ÍNDICE**

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO 1. FUNDAMENTOS TEÓRICOS DEL PROCESO DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA SISTEMAS DE BASES DE DATOS II CON EL APOYO DEL EVA .....</b>	<b>10</b>
1.1. EL PROCESO DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE DESARROLLADOR. ....	10
1.2. EL PROCESO ENSEÑANZA - APRENDIZAJE DE LOS SISTEMAS DE BASES DE DATOS II EN LA UCI .....	17
1.2.1. EL PROCESO DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE DESARROLLADOR EN LA ASIGNATURA SISTEMA DE BASES DE DATOS II .....	19
1.3. LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR. ....	21
1.3.1. ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE .....	25
1.3.2. LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES Y LOS ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE EN LAS BASES DE DATOS .....	28
<b>2. CAPÍTULO 2. PROPUESTA DIDÁCTICA PARA LA ENSEÑANZA - APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA SISTEMAS DE BASES DE DATOS II EMPLEANDO EL ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE .....</b>	<b>31</b>
2.1. DIAGNÓSTICO DEL PROCESO ENSEÑANZA - APRENDIZAJE DE SISTEMAS DE BASES DE DATOS II EN LA UCI.....	31
2.2. CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LA PROPUESTA DIDÁCTICA .....	37
2.3. PROPUESTA DIDÁCTICA DEL PROCESO ENSEÑANZA - APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA SISTEMA DE BASES DE DATOS II EMPLEANDO EL EVA.....	38
2.3.1. COMPONENTES DE LA PROPUESTA DIDÁCTICA.....	41
2.4. VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA.....	63
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>66</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>67</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>68</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>75</b>

## INTRODUCCIÓN

*“El único hombre que está educado es aquel que ha aprendido cómo aprender; el hombre que ha aprendido cómo adaptarse al cambio; el hombre que ha aprendido que ningún conocimiento es seguro, que solamente el proceso de buscar conocimiento proporciona bases para la seguridad”.*

(Simon & Read, 1975)

La sociedad en la que vivimos se encuentra en un complicado proceso de transformación. Una transformación que está afectando la forma en que nos organizamos, trabajamos, nos relacionamos, y aprendemos. Estos cambios tienen un reflejo visible en los centros educativos, que son las instituciones encargadas de formar a los nuevos ciudadanos. Los estudiantes disponen hoy en día de muchas más fuentes de información que en décadas anteriores, como son las multimedia, revistas electrónicas, redes sociales. Estas fuentes de información que son aportadas por las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), están haciendo necesario que se piense nuevamente en las funciones que tradicionalmente se han venido asignando a las escuelas y a los profesionales que en ella trabajan: los profesores.

Los procesos educativos en la actualidad están marcados de forma creciente por el impacto de las TIC, convertidas en herramientas indispensables para acelerar los procesos de enseñanza – aprendizaje y elevar la calidad de los mismos, siendo ya una realidad y una necesidad social impuesta por el desarrollo tecnológico de la sociedad.

Este nuevo paradigma en el que convergen las tendencias actuales de la educación, para todos y durante toda la vida, donde las teorías y estilos de aprendizaje centran sus procesos en el estudiante, le permiten construir su conocimiento basado en sus propias expectativas y necesidades de acuerdo al contexto en que se desarrolla, aplicando métodos investigativos que le permitan tomar acciones para alcanzar resultados positivos; unido y facilitado por el uso intensivo de las TIC, lo cual deviene en un revolucionario modelo pedagógico - tecnológico que asegura una educación pertinente, cuyo mayor reto es mantener y elevar la calidad del proceso docente - educativo.

Las tecnologías están transformando la humanidad. Están cambiando las formas de acceso al conocimiento y de aprendizaje, los modos de comunicación y la manera de relacionarnos, a tal punto que la generación, procesamiento y transmisión de información se está convirtiendo en factor de poder y productividad en la “sociedad informacional” (Castells, 1997). La productividad y la competitividad dependen cada vez más de la capacidad de generar y aplicar la información basada en el conocimiento.

Cuba no se encuentra alejada de las afectaciones y posibilidades que estos cambios en los procesos educativos están trayendo consigo y las universidades marchan al frente del proceso de informatización a nivel de toda la sociedad y a nivel de cada institución. Esto se expresa en la creación de una nueva visión con respecto al manejo estratégico de los recursos informáticos en función del cumplimiento de su misión, fomento, disponibilidad y acceso.

Los nuevos retos y desafíos de la era digital contemporánea imponen en la universidad la necesidad de adecuar su proceso de enseñanza - aprendizaje a las exigencias del contexto social y al desarrollo de la ciencia y la tecnología, como bien dijera nuestro Héroe Nacional José Martí: “Al mundo nuevo corresponde la universidad nueva. A nuevas ciencias que todo lo invaden, reforman y minan nuevas cátedras” (Martí, 1975).

La Universidad Cubana promueve experiencias que elevan la calidad del proceso de enseñanza - aprendizaje mediado por las TIC. Una de sus metas es procurar que los estudiantes aprendan más y de mejor forma, para ello es necesario que los alumnos cuenten con ambientes de aprendizaje más efectivos y didácticos; entornos educativos que les permitan desarrollar sus habilidades para pensar y su capacidad para aprender. Como consecuencia, los avances actuales avizoran, cada vez más, entornos de aprendizaje virtuales donde cada día son más los centros que incorporan a su formación plataformas educativas que propician ambientes colaborativos, activos y creadores, entre profesores y estudiantes.

Se debe tener en cuenta que las TIC permiten y facilitan, pero no imponen, otra manera de trabajar. Si se accede a Internet desde el aula, la residencia o un laboratorio no es sólo para estudiar el libro de texto, sino también para consultar

fuentes diversas de información y usar herramientas poderosas para comprender y transformar la información. La clave, por tanto, no es la tecnología, sino un cambio metodológico en el cual las actividades se centran en los intereses y necesidades del estudiantado, que las percibe como auténticas, que promueven la cooperación y el debate entre iguales a través de la elaboración de artefactos culturales utilizando múltiples códigos, lenguajes y herramientas, que animan a comprender, a investigar y a crear y no sólo a recordar las respuestas correctas, actividades cuya evaluación tiene en cuenta tanto el proceso como el producto (Hernández Ortega, 2011).

La Informática Educativa se nutre de todo esto como área de investigación en la cual las universidades cubanas trabajan con resultados importantes, en líneas como las plataformas virtuales de trabajo y herramientas para organizar, construir y compartir conocimientos. Unido al examen de experiencias internacionales sobre plataformas virtuales de trabajo, como Microcampus, EVA (Entorno Virtual de Aprendizaje) y Learning Space, se han desarrollado aplicaciones propias como el Sistema de Enseñanza Personalizada a Distancia (SEPAD) y Mundicampus (Almeida Campos, 2007).

La tecnología ofrece inmensas posibilidades para mejorar el proceso de enseñanza - aprendizaje y que también representa una solución para el acceso a la educación, es por ello que se puede afirmar que el uso de las TIC permitirá una mayor equidad, calidad y eficacia en el sistema educativo. Se pasa de los modelos de transmisión de información a los de compartición y construcción del conocimiento.

Ello crea las condiciones básicas para una efectiva gestión del conocimiento en la Educación Superior, que pueda ser extendida a otros niveles y tipos de enseñanza. Estas aplicaciones son de inestimable ayuda para lograr extraer y organizar el conocimiento que existe en los más diversos soportes de información, son una oportunidad para evaluar, ampliar y socializar un conocimiento que ya existe y se encuentra disperso, lo que indiscutiblemente conduce a elevar el nivel de conocimiento de toda la organización (Estrada & Febles, 2002).

Entre las principales investigaciones realizadas se destacan las realizadas por (Forneiro, 2002), (Castañeda, 2002), (Rodríguez Sosa, 2003), (Herrero Tunis, 2006) quienes consideran que la inserción adecuada de las TIC en el proceso de



enseñanza - aprendizaje provocan cambios que favorecen el desarrollo de la personalidad de los estudiantes, facilitando el autoaprendizaje y la autovaloración, promoviendo una participación activa, reflexiva y consciente del que aprende con tecnología. Otros se destacan con las propuestas de entornos virtuales de aprendizaje (Richard Martínez, 2007), (Léon Giniebra, 2007) propuestas didácticas para el aprendizaje de la Matemática Numérica y el Álgebra Lineal.

La enseñanza asistida por los entornos virtuales pueden aumentar la motivación del estudiante y el efecto del aprendizaje puede ser mejor, dentro de este proceso de informatización de la sociedad cubana surge la primera universidad de la batalla de ideas, La Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI), donde se estudia la carrera de Ingeniería en Ciencias Informáticas.

La Disciplina de Ingeniería y Gestión de Software está incluida en la formación del Ingeniero en Ciencias Informáticas y dentro de esta se ubica la asignatura Sistemas de Bases de Datos II, impartida en el primer semestre del tercer año de la carrera, la cual persigue profundizar en algunos temas de importancia para el desarrollo de un profesional informático, e introduce nuevos elementos que complementarán los conocimientos sobre los Sistemas de Bases de Datos.

Para el desarrollo de la asignatura y cumplimiento de sus objetivos es importante la realización de actividades en el laboratorio que contribuyan a crear habilidades en el manejo y protección de la información almacenada en una Base de Datos.

La asignatura requiere de una autopreparación y profundización por parte del estudiante, por lo que es de vital importancia la correcta orientación de los materiales y actividades a realizar por estos como parte del estudio independiente y su posterior control y evaluación. El aprendizaje de esta es de significativa importancia por su estrecha vinculación interdisciplinaria y con otras asignaturas de la especialidad, tributando a la adquisición del estudiante de habilidades imprescindibles para el profesional.

El autor de esta tesis, poseedor de experiencia impartiendo la asignatura y jefe de colectivo de la misma en la Facultad 1, de conjunto con el colectivo de profesores y a través de la aplicación de técnicas empíricas pudo comprobar la siguiente situación problemática en la asignatura:

- Mala asimilación de los contenidos lo que se refleja en los resultados de la asignatura.
- Pobre asimilación de los contenidos en los estudiantes suspensos en la asignatura anterior Sistemas de Bases de Datos I (SBDI), que no tienen los elementos básicos para enfrentar la asignatura y se incorporan en el semestre a la docencia de esta, afectando su independencia cognoscitiva.
- Los estudiantes en el estudio de la asignatura muestran insuficientes habilidades en utilizar los componentes del lenguaje estructurado de consultas para dar comportamiento activo a la base de datos y procesar los conjuntos de datos, además de la pobre destreza para aplicar técnicas de administración de Bases de Datos enfocados a la seguridad de la información y del servidor, estas dificultades impiden la resolución satisfactoria de problemas vinculados con la vida cotidiana y profesional y el cumplimiento de los objetivos de la asignatura Sistemas de Bases Datos II.
- Se evidencian insuficiencias en los conocimientos adquiridos en la asignatura al llegar a los proyectos productivos según los líderes de proyecto.
- Los estudiantes no consultan los materiales complementarios que se suben al EVA, limitándose a estudiar solamente por los documentos de las clases.
- Las formas, métodos y procedimientos de enseñanza que predominan, están encaminados a la transmisión de conocimientos y no a la activación del proceso de aprendizaje.
- Poca motivación en los estudiantes para lograr el autoaprendizaje y el aprendizaje centrado en los estudiantes.
- No existe un espacio donde el profesor pueda ubicar y revisar un compendio de ejercicios y cuestionarios a los estudiantes que necesitan ejercitación y consolidación de los contenidos recibidos en la asignatura Sistemas de Bases de Datos II.
- En el sistema de evaluaciones de la asignatura no se incluye el uso de la plataforma para evaluar las habilidades y destrezas del estudiante en la asignatura.

- No se evidencia entre los objetivos de la asignatura la utilización de forma activa del EVA como elemento de apoyo al proceso de enseñanza - aprendizaje de la asignatura.

El análisis de estas insuficiencias revela las contradicciones que existen entre las condiciones reales respecto a la disponibilidad de recursos informáticos en la UCI y la pobre utilización de ellos en el proceso de enseñanza - aprendizaje de la asignatura Sistemas de Bases de Datos II, por lo que el **tema** de la investigación seleccionado es la transformación del proceso de enseñanza - aprendizaje de la asignatura Sistemas de Bases de Datos II con el uso del Entorno Virtual de Aprendizaje.

El **problema a resolver** que se aborda en esta investigación es: ¿Cómo contribuir a mejorar el proceso de enseñanza - aprendizaje de la asignatura Sistema de Bases de Datos II en el tercer año de carrera de Ingeniería en Ciencias Informáticas de la UCI con la utilización del Entorno Virtual de Aprendizaje?

El **objeto de la investigación** es el proceso de enseñanza - aprendizaje de la asignatura Sistemas de Bases de Datos II en el tercer año de carrera de Ingeniería en Ciencias Informáticas de la UCI.

Dentro de las Tecnologías de la Información, el entorno virtual de aprendizaje (EVA) es una alternativa que se desarrolla fuera de un espacio físico, temporal y a través de Internet y que ofrece diversidad de medios y recursos para apoyar la enseñanza; es en la actualidad la arquitectura tecnológica que da sustento funcional a las diversas iniciativas del proceso docente educativo, de ahí que el **campo de acción** de la presente investigación sea: el proceso de enseñanza - aprendizaje de la asignatura Sistema de Bases de Datos II con apoyo del entorno virtual de aprendizaje en el tercer año de carrera de Ingeniería en Ciencias Informáticas de la UCI.

El **objetivo** de la investigación es elaborar una propuesta didáctica que contribuya a la transformación del proceso de enseñanza - aprendizaje de la asignatura Sistemas de Bases de Datos II basado en un entorno virtual de aprendizaje en el tercer año de carrera de Ingeniería en Ciencias Informáticas de la UCI.

Para lograr este objetivo y buscar la solución del problema a resolver se elaboraron las siguientes **preguntas de investigación**:

- 1- ¿Cuáles son los presupuestos científicos que favorecen la utilización del entorno virtual de aprendizaje (EVA) en el proceso de enseñanza - aprendizaje de la asignatura Sistemas de Bases de Datos II en el tercer año de carrera de Ingeniería en Ciencias Informáticas de la UCI?
- 2- ¿Cuál es la situación actual del proceso de enseñanza - aprendizaje de la asignatura Sistemas de Bases de Datos II en la carrera Ingeniería en Ciencias Informáticas de la UCI?
- 3- ¿Cómo puede estructurarse el proceso de enseñanza - aprendizaje de la asignatura Sistemas de Bases de Datos II en el tercer año de la carrera de Ingeniería en Ciencias Informáticas de la UCI basado en el uso de la EVA?
- 4- ¿Qué factibilidad de aplicación tiene la propuesta didáctica presentada?

Para dar respuesta a las interrogantes anteriormente expuestas se realizan las siguientes **tareas**:

- 1- Elaboración de un marco teórico que fundamente la utilización del entorno virtual de aprendizaje de la asignatura Sistemas de Bases de Datos II en el tercer año de la carrera de Ingeniería en Ciencias Informáticas de la UCI.
- 2- Diagnóstico de la situación actual del proceso de enseñanza - aprendizaje de la asignatura Sistemas de Bases de Datos II y el uso del EVA en la carrera.
- 3- Elaboración de una propuesta didáctica que contribuya a transformar el proceso de enseñanza - aprendizaje de la asignatura Sistemas de Bases de Datos II en el tercer año de la carrera de Ingeniería en Ciencias Informáticas de la UCI con el empleo de la EVA.
- 4- Valoración de la factibilidad de la propuesta didáctica diseñada.

Esta investigación se desarrolló desde el enfoque dialéctico - materialista como método general de la investigación científica, los diferentes métodos empleados reflejan este enfoque.

Los métodos de investigación empleados fueron:

#### **Métodos Teóricos:**

1. **Inducción – deducción:** Con el objetivo de estructurar el conocimiento científico a partir de la revisión bibliográfica.

2. **Histórico – Lógico:** Permitirá determinar la evolución histórica de los entornos de aprendizaje y sus vínculos con el desarrollo de la formación del profesional, permitiéndonos precisar sus condiciones históricas sociales y sus hitos más relevantes para la nueva propuesta didáctica.
3. **Análisis y síntesis:** Para poder establecer nexos, comparar resultados, determinar enfoques comunes y aspectos distintivos de los diferentes enfoques estudiados, lo que permite arribar a conclusiones.
4. **Análisis documental:** Para la revisión bibliográfica, la revisión de las fuentes primarias de la investigación, el estudio de documentos normativos, como los programas de la disciplina, de la asignatura, orientaciones metodológicas, análisis de los objetivos generales que debe alcanzar un Ingeniero en Ciencias Informáticas, documentos sobre el sistema de teleformación en la UCI, entre otros.

#### **Métodos Empíricos:**

1. **Observación:** Se aplicó en la asignatura de Sistemas de Bases de Datos II en la cual se utiliza la plataforma para analizar los resultados y el nivel de utilización de la misma por parte de estudiantes y profesores.
2. **Encuesta:** Se aplicó a profesores y estudiantes con el objetivo de recopilar datos y criterios que permitieran diagnosticar la situación problemática. Se aplicaron para valorar la factibilidad de la aplicación de la propuesta.
3. **Criterio de Especialistas:** Se aplicó el método para obtener criterios valorativos acerca de la propuesta didáctica planteada.

#### **Estadísticos:**

1. **Estadística descriptiva:** Para determinar la información recogida, a partir de datos cualitativos a una escala de intervalo y los criterios individuales.

Para la obtención de los datos se consideraron tres fuentes de información: los estudiantes, los profesores y los consultantes especialistas en la materia.

#### **Población y muestra:**

Para el diagnóstico se consideró como población a los estudiantes de tercer año de la carrera de ingeniería en Ciencias Informáticas de la UCI los que recibieron la

asignatura de Sistemas de Bases de Datos II en el segundo año y a los profesores que imparten esta asignatura en la UCI. La decisión muestral se presenta en el epígrafe 2.1 de la tesis referido al diagnóstico realizado.

El **aporte práctico** de la tesis lo constituye el montaje del curso de la asignatura Sistemas de Bases de Datos II en el entorno virtual de aprendizaje lo cual permite a los profesores de la asignatura contar con una herramienta de apoyo en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la asignatura.

La **novedad** de la investigación está dada en que por primera vez se diseña una propuesta didáctica para la asignatura de Sistema de Bases de Datos II en la Universidad de las Ciencias Informáticas utilizando el EVA.

La tesis está **estructurada** en introducción, dos capítulos, conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos.

El primer capítulo se titula “Fundamentos teóricos del proceso de enseñanza - aprendizaje de Bases de Datos II con el apoyo del EVA”. El mismo está dividido en tres epígrafes en los cuales se analiza el proceso enseñanza – aprendizaje, las potencialidades de las TIC, el EVA, la vinculación de las Bases de Datos con los entornos virtuales así como el proceso enseñanza - aprendizaje de Bases de Datos II en la UCI.

El segundo capítulo se titula “Propuesta didáctica para la asignatura Sistemas de Bases de Datos II empleando el EVA en la UCI” el mismo está dividido en cuatro epígrafes donde se realiza un análisis del diagnóstico del proceso de enseñanza - aprendizaje de la asignatura Sistema de Bases de Datos II en la UCI, se realizan las consideraciones generales sobre la propuesta didáctica, se plantea la misma y por último se realiza la validación utilizando el criterio de especialistas y profesores.

## **CAPÍTULO 1. Fundamentos teóricos del proceso de enseñanza - aprendizaje de la asignatura Sistemas de Bases de Datos II con el apoyo del EVA**

Este capítulo comienza abordando el tema del proceso de enseñanza - aprendizaje fundamentando sobre los postulados del enfoque histórico - cultural que lo sustenta. En el mismo también se analizan los entornos virtuales de aprendizaje sus potencialidades como complemento de los procesos educativos así como los temas referidos a las Bases de Datos y su importancia en la formación del Ingeniero en Ciencias Informáticas. De esta forma se declaran los fundamentos teóricos necesarios que dan sustento a la propuesta didáctica que se presenta en el capítulo dos del trabajo.

### **1.1. El proceso de enseñanza - aprendizaje desarrollador.**

Al ser el objeto de la presente investigación el proceso de enseñanza - aprendizaje el cual se pretende transformar, se hace necesario enunciar algunos conceptos y fundamentos que sirven de base a la propuesta que presenta el trabajo.

Se asume como fundamento teórico las posiciones del Enfoque Histórico - Cultural desarrollado por el psicólogo e investigador ruso L. S. Vigotsky (1896-1934) y uno de sus seguidores A. Leontiev (1903-1979) por cuanto la misma integra lo más valioso en relación con el aprendizaje y centra su interés en el desarrollo integral de la personalidad.

Este enfoque tiene como marco teórico metodológico el materialismo dialéctico e histórico y considera la personalidad como un conjunto dinámico de seres humanos vinculados por lazos mutuos que tienen siempre y donde quiera un carácter sociohistórico (Parrado Álvarez, 2011).

Desde esta perspectiva, la personalidad es entendida como sistema o todo integrador y autorregulador de los elementos cognitivos y afectivos que operan en el sujeto y además como configuración única e irreplicable de la persona (Cabrera Albert, 2010).

El desarrollo de cada persona viene dado por el conjunto de individuos que interactúan entre sí. Esta comprensión de la personalidad está basada en el conocimiento de la naturaleza histórico social del hombre. Permitiendo desde un

inicio colocar al ser humano en su medio social, político, económico; analizar el origen y desarrollo de esta individualidad en el contexto histórico cultural en que se desenvuelve su vida (Pérez Rodríguez, 2004).

Vigotsky considera que la enseñanza es un proceso que impulsa el crecimiento personal del sujeto, conduciéndolo y creando nuevas posibilidades de desarrollo posterior, tiene en cuenta el desarrollo actual para ampliar continuamente los límites de sus zonas próximas o potenciales a partir de determinados aprendizajes.

El enfoque histórico cultural considera la enseñanza como un motor del desarrollo. Según Vigotsky el desarrollo es un proceso social que se inicia con el nacimiento y es asistido por personas adultas u otros agentes más capaces. En tal sentido el desarrollo es asistido por colaboración de terceros y se realiza en un entorno de zona de desarrollo próximo que no es más que “la distancia en el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz” (Vigotsky, 1988).

La enseñanza desarrolladora es la que propicia la formación de hábitos, habilidades y capacidades vinculas al desarrollo de la personalidad de los estudiantes, es fundamental en la calidad del proceso enseñanza - aprendizaje. Cuando la enseñanza cumple las funciones instructivas, educativas y desarrolladoras, se logra la unidad entre la instrucción y la educación, lo que permite el logro de un proceso pedagógico integral.

En el libro “Aprendizaje, educación y desarrollo”, la doctora Margarita Silvestre refiere “para el logro de una enseñanza desarrolladora (...) se plantean exigencias para el profesor en la concepción del desarrollo y la evaluación (...). La transformación deberá actuar en los estudiantes, su posición activa en la búsqueda del conocimiento, argumentar y discutir sus puntos de vistas, generar suposiciones, elaborar y resolver problemas, aplicar conocimientos, valorarlo y planificar, controlar y evaluar su tarea (...) actuar con independencia” (Silvestre Oramas, 1999).

Por otra parte, el aprendizaje es valorado como un proceso que posee tanto un carácter cognitivo como socio - afectivo, y que por tanto implica la personalidad como



un todo, propiciando que el sujeto se apropie de la cultura desarrollada por la sociedad, mediante su actividad y con la ayuda de los otros, por medio de los instrumentos y sistemas de signos construidos históricamente por la humanidad (Vigotsky, 1995).

El doctor Zilberteín lo ve como un proceso en el que participa activamente el estudiante, dirigido por el profesor, donde el estudiante se apropia de conocimientos, habilidades y capacidades en comunicación con otros, permitiendo la formación de valores mediante este proceso de socialización (Zilberstein Toruncha, 2000).

Para Castellanos el aprendizaje es siempre un proceso social; esta característica expresa propiamente su naturaleza (se trata de un proceso de apropiación de la experiencia histórico - social, de la cultura), pero también los fines y condiciones en que tiene lugar el mismo. El aprendizaje está determinado por la existencia de una cultura, que condiciona tanto los contenidos de los cuales los educandos deben apropiarse, como los propios métodos, instrumentos, recursos (materiales y subjetivos) para la apropiación de dicho contenido, así como los espacios y las situaciones específicas en que se lleva a cabo el mismo (Castellanos Simons, 2002:28).

Álvarez de Sayas considera que “el aprendizaje es un proceso histórico – social en tanto se aprende el producto en la cultura, en contacto con la sociedad, a través de una institución a la que se le encarga socialmente la función de enseñar: la escuela, y a través del profesional mediador de esta gestión: el profesor” (Álvarez de Sayas, 1997).

Según los referentes teóricos que han sido consultados y estudiados, el autor de este trabajo considera que los estudiantes tienen dos niveles evolutivos, el de sus posibilidades de aprender solo y el de aprender con la ayuda de los demás. La diferencia entre estos dos niveles es la zona de desarrollo próximo.

Cada persona va haciendo suya la cultura a partir de procesos de aprendizaje que le permiten el dominio progresivo de los objetos y sus usos, así como de los modos de actuar, de pensar y de sentir, e inclusive, de las formas de aprender vigentes en cada contexto histórico. De este modo, los aprendizajes que realiza constituyen el basamento indispensable para que se produzcan procesos de desarrollo, y

simultáneamente, los niveles de desarrollo alcanzados abren caminos seguros a los nuevos aprendizajes” (Castellanos Simons, 2002:23).

Siguiendo a Vigotsky, una educación desarrolladora es la que conduce al desarrollo, va delante del mismo – guiando, orientando, estimulando. Es también aquella que tiene en cuenta el desarrollo actual para ampliar continuamente los límites de la zona de desarrollo próximo o potencial, y por lo tanto, los progresivos niveles de desarrollo del sujeto. La educación desarrolladora promueve y potencia aprendizajes desarrolladores. (Castellanos Simons, 1999).

“Un aprendizaje desarrollador es aquel que garantiza en el individuo la apropiación activa y creadora de la cultura, propiciando el desarrollo de su auto-perfeccionamiento constante, de su autonomía y autodeterminación, en íntima conexión con los necesarios procesos de socialización, compromiso y responsabilidad social.” (Castellanos Simons, 2002:35).

De acuerdo a esta definición, Castellanos asume que los procesos del aprendizaje desarrollador se han concebido por el resultado de la interacción dialéctica de tres dimensiones básicas: la activación - regulación, la significatividad de los procesos, y la motivación para aprender. El autor de esta investigación concuerda con el criterio de la doctora, y ratifica que estos procesos sólo se pueden dar dentro de otro más amplio: el proceso de enseñanza - aprendizaje desarrollador.

Para Zilberstein “un proceso de enseñanza - aprendizaje desarrollador es aquel que constituye la vía mediatizadora (la ayuda de otro, de los compañeros de clase, del docente, de la familia, así como de otros miembros de la comunidad), para la apropiación de conocimientos, habilidades y hábitos, normas de relación, de comportamiento y valores, legados por la humanidad, que se expresan en el contenido de la enseñanza, en estrecho vínculo con el resto de las actividades docentes y extradocentes que realizan los estudiantes y que propicie el desarrollo del pensamiento, el “salto en espiral” desde un desarrollo alcanzado hasta uno potencial.” (Zilberstein Toruncha, 2000).

Georgina Díaz en su tesis doctoral plantea que “el proceso de enseñanza - aprendizaje desarrollador debe propiciar a través de actividades diferenciadas el desarrollo grupal e individual de los estudiantes a partir del establecimiento de un

---

ambiente favorable y flexible, que estimule la reflexión, la cooperación, la independencia y autorregulación de los estudiantes y conlleve al cumplimiento de los objetivos conciliando las necesidades e intereses de los protagonistas de dicho proceso.” (Díaz Fernández, 2006).

No entrando en contradicción con las definiciones de los diferentes investigadores pues las mismas recogen todas las exigencias que pretenden alcanzar, el autor se adscribe a la definición de proceso de enseñanza - aprendizaje desarrollador expresada por la doctora Doris Castellanos:

“El proceso sistémico de transmisión y apropiación de la cultura en la institución escolar en función del encargo social, que se organiza a partir de los niveles de desarrollo actual y potencial de los estudiantes, y conduce el tránsito continuo hacia niveles superiores de desarrollo, con la finalidad de formar una personalidad integral y autodeterminada, capaz de transformarse y de transformar su realidad en un contexto histórico concreto” (Castellanos Simons, 2002:46).

Teniendo en cuenta la perspectiva de la doctora Castellanos el autor coincide además con lo que plantea en su tesis doctoral la autora María Cristina Pérez sobre los principales aportes del enfoque histórico cultural de Vigotsky al proceso de enseñanza - aprendizaje los cuales resume en:

1. Considerar el aprendizaje como un tipo de actividad en contraposición a la acumulación de reacciones.
2. El aprendizaje como tipo de actividad creadora frente al aprendizaje como actividad reproductiva.
3. Posibilita la dirección del proceso de asimilación según el principio de la caja transparente, como respuesta a los enfoques que se sustentan en la caja negra al concebir el aprendizaje como un proceso no como un resultado.
4. Presenta el aprendizaje como una actividad social conjunta, ante el aprendizaje como realización individual.
5. Presenta a la enseñanza como condición necesaria que engendra el área de desarrollo potencial, para que se produzca el desarrollo frente a las diferentes posiciones asumidas ante la relación dialéctica entre enseñanza y desarrollo (Pérez Lazo de la Vega, 2001).

Para la formación integral de la personalidad hay que atender las diferencias y las individualidades de los estudiantes. Los profesores tienen que trabajar con estudiantes de distinto desarrollo físico y mental, con estudiantes que tienen distintas capacidades, estrategias de aprendizaje y estilos de aprendizaje. No todos los estudiantes tienen los mismos intereses y motivaciones, en las aulas los estudiantes de contextos sociales y culturales distintos.

Con respecto a la variabilidad interindividual en lo psicológico, el autor señala que las diferencias individuales se expresan en dos niveles fundamentales: contenido y forma, y por esta razón el profesor “deberá observar atentamente a un estudiante para distinguir si el período de tiempo más largo que necesita para resolver sus tareas se debe a la falta de conocimientos, habilidades, a la pobre familiarización con los contenidos, o sencillamente, a que está trabajando y avanzando adecuadamente, aunque como decimos a su propio ritmo” (Castellanos Simons, 2002:80).

El valor, el sentido y el significado que un estudiante da a una demanda de aprendizaje, nunca es totalmente personal, ya que en esta influyen además de los contenidos de la materia de estudio, las interrelaciones que el estudiante ha mantenido con su profesor y sus compañeros de estudio en un intervalo de tiempo determinado.

El aprendizaje desarrollador logra que los estudiantes se comprometan y se hagan partícipe de su aprendizaje, potencia el tránsito progresivo de la dependencia a la actividad y a la autorregulación, además de realizar autoaprendizajes a lo largo de la vida.

Algo muy importante y que hoy en día atenta contra el aprendizaje desarrollador es que muchos profesores dicen que los programas de las asignaturas son poco flexibles y utilizan esto como escudo para evadir la atención a la diversidad del grupo, donde sólo atienden a los más rezagados en las consultas, y la atención a talentos es casi nula. Los otros aspectos del problema de la diversidad no se tienen en cuenta. Para alcanzar un aprendizaje desarrollador en los estudiantes, el docente debe atender adecuadamente la diversidad educativa. “El diagnóstico y la intervención son dos componentes inseparables del proceso de atención a la diversidad” (Castellanos Simons, 2002:84).

El aprendizaje depende de “las particularidades de los tipos de interacción que establecen las personas (relaciones profesor - alumno o alumnos - alumnos), la diversidad de las representaciones y expectativas que los aprendices tienen sobre sí y las demás personas, y, en general, al impacto que tienen las relaciones interpersonales, el ambiente y el trabajo grupal en el aprendizaje” (Castellanos Simons, 2002:129).

A través de las diferentes formas de organización del proceso de enseñanza - aprendizaje, se logran las relaciones entre los protagonistas del proceso (estudiantes, profesor, grupo). Para lograr que el mismo sea desarrollador se recomiendan las actividades flexibles, significativas, que motiven al estudiante, y que propicien la independencia cognoscitiva y el trabajo en grupos. Es de gran importancia la dinámica y organización del grupo para el despliegue de un aprendizaje desarrollador. El grupo y los procesos de comunicación, a través de medios informáticos o tradicionales, constituyen una herramienta básica para la atención a las dificultades y para el crecimiento personal de los estudiantes en este nivel de enseñanza. Es responsabilidad del profesor crear las condiciones y situaciones para esta atención individualizada. El autor de este trabajo comparte los criterios que la investigadora Doris Castellanos cuando plantea que se deben tener en cuenta para la creación de situaciones de enseñanza - aprendizaje desarrolladoras. Ellas son:

1. La promoción de una construcción activa y personal del conocimiento por parte de los estudiantes.
2. La unidad de afecto y cognición a través de un aprendizaje racional y afectivo - vivencial.
3. Las oportunidades para trabajar en grupo y realizar un aprendizaje cooperativo.
4. El respeto a la individualidad, a los intereses, particularidades y necesidades de los estudiantes desde la flexibilidad y diversidad en objetivos específicos, contenidos, métodos, estrategias y situaciones educativas.
5. La posibilidad de aprender a través de actividades desafiantes que despierten las motivaciones intrínsecas.

6. La participación y solución en problemas reales, contextualizados, que permitan explorar, descubrir y hacer por transformar la realidad.
7. La transformación del estudiante de receptor en investigador y productor de la información.
8. La promoción del autoconocimiento, de la autovaloración y de la reflexión acerca del proceso de aprendizaje.
9. La valoración de la autodirectividad y la autoeducación como meta.
10. El centro en los cuatro planes básicos de la educación: aprender a conocer, a hacer, a convivir, y a ser” (Castellanos Simons, 2002:143).

## **1.2. El proceso enseñanza - aprendizaje de los Sistemas de Bases de Datos II en la UCI**

El término Bases de Datos fue escuchado por primera vez en un simposio celebrado en California en 1963. Los orígenes de estas se remontan a la antigüedad y sus comienzos en la era moderna están en las tarjetas magnéticas y el modelo relacional definido por Codd (Codd, 1970). Hoy en día no se concibe casi nada en el mundo de la informática que no se encuentre almacenado en las Bases de Datos, de ahí que su conocimiento y estudio es tarea de prioridad para los que estudian esta rama de la ciencia.

El estudio de las Bases de Datos en la UCI tiene el propósito de contribuir a la formación integral del estudiante, brindándoles las herramientas y procedimientos para que adquieran los conocimientos sobre modelación, programación y administración de Bases de Datos. Además es objetivo formar habilidades, actitudes y valores que les permitirán obtener resultados satisfactorios en la asignatura, estar capacitados para formar parte de un proyecto productivo en la universidad e integrarse a la sociedad al concluir sus estudios, en cualquiera de los roles para los que son formados en las asignaturas.

La asignatura Sistemas de Bases de Datos II era impartida en el 2do año de la carrera y a raíz de algunos cambios en el plan de estudio será impartida en el 1er semestre de 3ro en el curso 2013-2014. La misma tiene como precedente la asignatura Sistemas de Bases de Datos I lo cual constituye la base de partida para la misma.

El programa de formación del profesional en la UCI ha sido flexible y ha permitido realizar cambios para adaptarse a las necesidades y cambios de la universidad, en consecuencia los programas de las asignaturas, dentro de ellas Sistemas de Bases de Datos II también ha tenido cambios.

La asignatura entre sus objetivos hay que decir que no incluye ninguno que haga referencia a la utilización activa de las TIC.

La asignatura se encuentra dividida en 2 temas:

- Implementación y optimización de Bases de Datos.
- Temas Avanzados de Bases de Datos.

En cuanto a los métodos utilizados por los profesores en las clases de Sistemas de Bases de Datos II se destacan el expositivo, la exposición problemática, la elaboración conjunta y el reproductivo. Estos son empleados indistintamente en las diferentes actividades del curso.

Dentro de los medios utilizados en el curso de Sistemas de Bases de Datos II se encuentran la pizarra, la computadora y la televisión estos se encuentran en todas las aulas de la universidad y son utilizados por los profesores para impartir las clases.

La asignatura cuenta con un curso en el entorno virtual el cual es utilizado fundamentalmente como repositorio de documentos y clases, no se explotan las potencialidades que este puede brindar.

Las formas de organización de las clases son las conferencias, clases prácticas, talleres y laboratorios.

El sistema de evaluación es el siguiente:

- 2 trabajos de control.
- 2 talleres.
- 1 prueba final.

El claustro que imparte la asignatura Sistemas de Bases de Datos II es por lo general un claustro joven lo que implica que se debe perfeccionar continuamente el trabajo metodológico para lograr una mejor orientación que contribuya al perfeccionamiento del proceso enseñanza – aprendizaje de la asignatura.

### **1.2.1. El proceso de enseñanza - aprendizaje desarrollador en la asignatura Sistema de Bases de Datos II**

El curso de Sistemas de Bases de Datos II se pretende realizar desde la perspectiva del aprendizaje desarrollador, por lo que se necesita analizar cómo obtener estos resultados.

Para lograr que nuestros estudiantes aprendan de manera desarrolladora, el profesor debe tener en cuenta las dimensiones activación – regulación, significación y motivación. Las mismas forman un ciclo, por lo que el aprendizaje comienza por cualquiera de ellos y de ahí se mueve hacia los demás.

La activación – regulación es la dimensión en la cual el profesor crea los ambientes de aprendizaje productivos, creativos, metacognitivos y cooperativos, lo que permite que los estudiantes puedan apropiarse de manera activa de los contenidos, de la construcción del conocimiento y desarrollar habilidades y capacidades, lo que permite el autocontrol y la autorregulación en el proceso.

La significación es la que pretende englobar la influencia de una necesaria integración de los aspectos cognitivos y los aspectos afectivos y valorativos en cualquier aprendizaje desarrollador, y el impacto que este siempre tiene en la personalidad íntegra de los educandos.

La tercera dimensión del aprendizaje desarrollador se le ha denominado motivación para aprender con el objetivo de englobar en ella las particularidades de los procesos motivacionales que estimulan, sostienen y dan una dirección al aprendizaje que llevan a cabo los estudiantes, y que condicionarán su expresión como actividad permanente de auto - perfeccionamiento y autoeducación (Castellanos Simons, 2002:43).

Teniendo en cuenta estas dimensiones del aprendizaje desarrollador para el profesor comenzar la asignatura debe hacerlo con un diagnóstico inicial sobre trigger y cursores que es el primer tema que se imparte en el curso para conocer qué son capaces de hacer los estudiantes desde los tres puntos de vista diferentes, solos, con su ayuda y con la del grupo, permitiendo conocer cuál es la zona de desarrollo próximo de los estudiantes al comenzar el mismo.



El profesor debe determinar con estos resultados las acciones que prevé implementar para lograr los objetivos del proceso, que incluye desarrollar en los estudiantes habilidades como el análisis, la modelación de almacenes de datos así como la implementación de algoritmos para dar solución a las problemáticas planteadas en los ejercicios.

Cuando los profesores logran propiciar que los educandos realicen actividades tales como: repetir, resumir, representar conceptos, interpretar situaciones y lograr algoritmizarlas; está facilitando que el estudiante logre procesar y apropiarse del conocimiento.

En la asignatura Sistemas de Bases de Datos II pueden ser potenciadas las cualidades anteriores al proporcionarle al estudiante ejercicios cortos y del contexto que lo rodea, así como prácticas en los laboratorios lo que les permite reflexionar sobre la necesidad de adquirir nuevos conocimientos. Esto al realizarse desde el comienzo del proceso permite que al avanzar el mismo los estudiantes puedan crear sus propias situaciones problemáticas que darán solución con los conocimientos adquiridos.

Tiendo en cuenta lo anteriormente expuesto, los criterios y conceptos de los diferentes investigadores sobre el tema del proceso de enseñanza - aprendizaje desarrollador el autor de la presente investigación considera que el mismo se logrará en la asignatura de Sistemas de Bases de Datos II cuando:

- 1- El conocimiento se construye de forma activa y personal por parte de los estudiantes logrando habilidades de gran importancia en la asignatura como son: identificar, modelar, comunicar, interpretar, algoritmizar, diseñar.
- 2- Promueven ambientes y estrategias de aprendizaje activo y reflexivo, la independencia cognoscitiva del estudiante y favorecen el trabajo en grupo.
- 3- Se atienden las individualidades de los estudiantes sobre la base de los diagnósticos continuos, teniendo en cuenta sus individualidades y sus estilos de aprendizaje.
- 4- Se realizan actividades encaminadas a la búsqueda, procesamiento, debate y comunicación de información acerca de la resolución de problemas prácticos de la vida cotidiana o profesional vinculados con las Bases de Datos.

5- Se fortalece el trabajo colectivo con la realización de exposiciones cortas y precisas sobre diferentes aspectos teóricos del curso y en la solución de problemas prácticos de la asignatura.

6- Los estudiantes son capaces de reconocer la relación que existe entre la teoría de la asignatura y el desarrollo de métodos o procedimientos prácticos que involucran a la misma.

El autor de esta investigación, es del criterio que para realizar transformaciones en la enseñanza y aprendizaje de Sistemas de Bases de Datos II, con vistas a promover un proceso de enseñanza - aprendizaje desarrollador y utilizar las TIC en toda su potencialidad, es necesario estructurar el proceso velando que sus componentes satisfagan las exigencias anteriores, integrando así los principios de una educación que desarrolla.

### **1.3. Las tecnologías de la información y las comunicaciones en la Educación Superior.**

En el mundo se ha probado la gran versatilidad de las TIC, lo que ha permitido y continuará permitiendo en el futuro una introducción explosiva, transformadora y benéfica en términos productivos, sociales y culturales en general, en múltiples y diversas actividades humanas. Las mismas han desempeñado y desempeñan un papel fundamental en todas las transformaciones que sufren las sociedades actualmente, generando beneficios en muchos sectores de ellas.

El término de Tecnologías de la Información y la Comunicación se usa de forma habitual dentro de nuestras configuraciones sociales. Muchos son los autores que las han conceptualizado como son (Majó & Marqués, 2002); (Castañeda, 2003); (Haag, Cummings, & McCubbrey, 2004); (Villanueva Armenteros, 2005); el autor de este trabajo teniendo en cuenta que la investigación presenta una perspectiva educativa asume el concepto de (Baelo Álvarez & Cantón Mayo, 2009) para los cuales “Las TIC son una realización social que facilitan los procesos de información y comunicación, gracias a los diversos desarrollos tecnológicos, en aras de una construcción y extensión del conocimiento que derive en la satisfacción de las necesidades de los integrantes de una determinada organización social”.

El desarrollo e integración creciente de las TIC a la sociedad abre posibilidades de solución a múltiples problemas sociales, como los de la educación, pese a que no fueron creadas para satisfacer necesidades de esta actividad, su introducción en el proceso de enseñanza - aprendizaje es una necesidad impuesta por el desarrollo tecnológico de la sociedad.

Son muchas las TIC y sus aplicaciones utilizadas en el ámbito educativo para mejorar la formación de los alumnos, profesores e investigadores. Las más utilizadas son, por supuesto, Internet, pero también los campus virtuales, los entornos virtuales, la gestión informatizada de los expedientes o contenidos educativos, las plataformas electrónicas, los portales informáticos o el e-learning a través de blogs y wikis (Dans, 2009); (Franklin, 2006); (Steegman, 2008).

El uso de las TIC en las universidades del mundo ha sido uno de los principales factores de inducción al cambio y adaptación a las nuevas formas de hacer y de pensar iniciadas a partir de los ochenta en los distintos sectores de la sociedad. En el ámbito administrativo, los procesos de acción generados facilitan la organización de las instituciones, permitiendo manejar grandes cantidades de información y Bases de Datos en los distintos procesos. En el ámbito académico, estas herramientas han facilitado a un gran número de estudiantes el acceso a la información, y han modificado significativamente el proceso de enseñanza - aprendizaje.

La diversidad de formas en que se integren las TIC al proceso educativo, así como la intensidad y frecuencia de sus usos, son los principales factores que pueden determinar las modificaciones que se logren implementar en el proceso de enseñanza - aprendizaje. El conocimiento está cada vez más accesible, al alcance de cualquier persona y su gestión es el mayor desafío con el que se encuentran tanto las universidades como las propias TIC (Fainholc, 2006); (Lara, 2009).

Los acelerados procesos de cambio tecnológico y cultural, principalmente del último medio siglo, así como la exigencia del desarrollo de una nueva configuración de la Educación Superior, han llevado a las universidades a un proceso crítico de reestructuración y revisión general que apuesta por la flexibilidad en los conocimientos impartidos, la formación continuada y la diversificación de metodologías y formas de desarrollo de las mismas.

---

Dentro de este proceso de reinención de la universidad, las TIC cobran un importante protagonismo, conformándose como elementos esenciales para el desarrollo de la flexibilidad organizativa de las enseñanzas y el desarrollo de nuevas sinergias que inserten plenamente a la universidad en el actual entramado de las sociedades del conocimiento. Las experiencias desarrolladas en este sentido auguran un futuro prometedor para aquellas instituciones de Educación Superior que integren, de forma efectiva, las TIC en sus procesos y estructuras, puesto que de forma general podemos indicar que:

- La introducción y el uso de las TIC en los procesos de enseñanza - aprendizaje y de gestión en la Educación Superior ha supuesto una transformación institucional orientada a dar respuesta a las necesidades demandadas por las sociedades del conocimiento.
- Las TIC han incidido en todos los campos relacionados con la educación, facilitando la transformación y la optimización de la mayoría de los procesos administrativos, el desarrollo de metodologías innovadoras en los procesos de enseñanza - aprendizaje, el acceso a la formación superior de nuevos grupos de personas, así como una incipiente transformación del sistema organizativo de las universidades.
- Las nuevas exigencias en la Educación Superior se centran en la mejora del proceso educativo y, en este sentido, la integración de las TIC facilita aspectos relacionados con la mejora del trabajo individual, la autonomía del alumnado, la facilidad para el desarrollo de trabajos en equipo y colaborativos, la posibilidad de modificar y adaptar los métodos de evaluación y la interacción bidireccional entre el profesorado y el alumnado (Gayle, Tewarie, & White, 2003).

El autor del presente trabajo concuerda con (Celestino, Echegaray, & Guenaga, 2003), en que la total integración de las TIC en la Educación Superior se encuentra aún muy lejos del aprovechamiento total de las posibilidades de las mismas. Estas posibilidades o funcionalidades, que se atribuyen a los medios tecnológicos dentro del campo de la educación, varían dependiendo de los autores consultados. En este sentido, y tomando como referencia las aportaciones y experiencias desarrolladas por (Cabero Almenara, 2005); (Ballesta Pagán, 2006); (Lázaro Cantabrana & Gisbert

---

Cervera, 2006); (Tello Díaz-Maroto, 2006); (Coll, Onrubia, & Mauri, 2007) y (Nieto Martín & Rodríguez Conde, 2007), se presenta los principales beneficios de la inclusión de las TIC en la Educación Superior:

- La facilidad para el acceso a la información y la variedad de información disponible.
- Los elevados parámetros de fiabilidad y rapidez de que disponen para el procesamiento de la información y los datos.
- La variedad de canales de comunicación que permiten.
- La eliminación de las barreras espacio - temporales.
- Las posibilidades de retroalimentación que ofertan, su gran interactividad.
- El desarrollo de espacios flexibles para el aprendizaje.
- La potenciación de la autonomía personal y el desarrollo del trabajo colaborativo.
- La optimización de la organización y el desarrollo de las actividades docentes e investigadoras.

Las experiencias desarrolladas permiten señalar cómo las TIC están cobrando un mayor protagonismo en el desarrollo de la Educación Superior, convirtiéndose en elementos esenciales para el desarrollo de la actividad docente e investigadora. A este respecto se hace necesario el desarrollo, dentro de las instituciones universitarias, de medidas que, cómo indican (Nieto Martín & Rodríguez Conde, 2007) favorezcan la integración efectiva de las TIC, unas medidas que se deben desarrollar en torno a los siguientes aspectos:

- La formación, capacitación técnica y pedagógica del profesorado, desarrollando políticas de alfabetización digital entre los docentes para evitar la profundización de la brecha digital docente.
- La motivación y el reconocimiento. Es necesaria una apuesta clara y decidida por unos sistemas de recompensa que permitan reconocer el esfuerzo desarrollado por el profesorado que lleva a cabo actividades formativas y de integración de las TIC en su práctica habitual.
- La inversión; tanto para la adquisición de los medios tecnológicos en la cantidad, calidad y grado de accesibilidad adecuado, como para el desarrollo de

---

centros de apoyo especializados, que den respuesta a las necesidades del docente, además de desarrollar y fomentar actividades formativas y de innovación docente.

Para desarrollar esta tesis el autor ha estudiado varias investigaciones ya efectuadas en este campo, entre ellas se pueden destacar las realizadas por (Martínez Márquez, 2007) en el que se aborda una propuesta didáctica para la evaluación del aprendizaje del inglés utilizando para ello un entorno virtual de aprendizaje; otros que se destacan son (Richard Martínez, 2007); (Léon Giniebra, 2007) con propuestas didácticas para el aprendizaje de la Matemática Numérica y el Álgebra Lineal, (Fernández Cumbá, 2008) realiza una propuesta para la promoción de salud en el caso de la Hipertensión Arterial en pacientes de la UCI, utilizando para ello el apoyo del EVA y (Navarro Abad, 2010) propone un conjunto de acciones metodológicas para favorecer la comunicación educativa con la utilización de las TIC en la asignatura de Preparación para la Defensa.

### **1.3.1. Entornos Virtuales de Aprendizaje**

Los entornos virtuales de enseñanza - aprendizaje están asociados a un nuevo paradigma en el que convergen las tendencias actuales de la educación, para todos y durante toda la vida, donde las teorías y estilos de aprendizaje centran sus procesos en el estudiante, que le permiten construir su conocimiento basado en sus propias expectativas y necesidades de acuerdo al contexto en que se desarrolla.

Precisamente la respuesta más común que están dando las universidades es lograr la integración de las TIC, utilizando para ello la creación de Entornos Virtuales de Aprendizaje y cumpliendo de esta manera con una doble función, la de innovar y la de mejorar los métodos tradicionales de enseñanza presencial.

Los EVA han constituido un paso hacia el futuro en la Educación Superior. Atendiendo a las exigencias de diferentes tendencias para definir qué son estos nuevos espacios, resulta interesante e imprescindible en la presente investigación la siguiente interrogante: ¿Qué son los EVA?

Según Salinas es “el espacio o comunidad organizados con el propósito de lograr el aprendizaje, y que para que éste tenga lugar requiere ciertos componentes: una función pedagógica (que hace referencia a actividades de aprendizaje, a situaciones

de enseñanza, a materiales de aprendizaje, al apoyo y tutoría puestos en juego, a la evaluación, etc.), la tecnología apropiada a la misma (que hace referencia a las herramientas seleccionadas en conexión con el modelo pedagógico) y el marco organizativo (que incluye la organización del espacio, del calendario, la gestión de la comunidad, etc. pero también el marco institucional y la estrategia de implantación)” (Salinas, 2004).

Por su parte Barajas lo ve como “la combinación a distancia y presencial de interacciones de aprendizaje que contengan algún nivel de virtualidad en el tiempo y en el espacio. El apoyo que reciben los discentes y la comunicación entre los actores del aprendizaje usando diferentes tecnologías telemáticas (actualmente internet es la tecnología básica) es también un elemento característico” (Barajas, 2003:4).

Para el Ministerio de Educación Superior es “una actividad de enseñanza - aprendizaje que se desarrolla fuera de un espacio físico, temporal, a través de una intranet o de Internet, ofreciendo diversidad de medios y recursos dirigidos a apoyar la enseñanza” (MES, 2001).

Analizando los conceptos y criterios de varios investigadores, el autor de la presente investigación conceptualiza al EVA como el espacio donde se crean las condiciones para que el estudiante se apropie de nuevos conocimientos, habilidades, formas de comportamiento y experiencias, diseñadas acorde a un modelo Pedagógico que responde a las exigencias de su formación y potenciadas por el uso de las nuevas tecnologías. En el mismo se desarrolla el proceso enseñanza - aprendizaje, pero con características diferentes al entorno del aula tradicional.

La construcción del aprendizaje incorporando los entornos virtuales es un proceso donde el alumno requiere ayuda por parte del asesor para propiciar la construcción del conocimiento, lo que de una u otra forma genera la adaptación - motivación, y evita el abandono o deserción; igualmente desarrolla en el aprendiz estrategias formativas, cognitivas, destrezas y competencias en el manejo de los recursos necesarios para el desarrollo de los aprendizajes.

Los EVA ofrecen una gama de posibilidades que permiten el despliegue de herramientas y medios, para mejorar la interacción y el establecimiento de

estrategias de enseñanza comunicacionales para fomentar el aprendizaje que se desea construir.

Los mismos comprenden, desde un campus virtual sin interacción presencial, hasta una clase convencional que usa herramientas telemáticas en el proceso de enseñanza - aprendizaje, siempre que los recursos sean también accesibles fuera del horario regular y la clase asignada, esto hace que los EVA sean instrumentos de innovación dentro de las instituciones convencionales de enseñanza.

Su función es el ofrecer instrumentos o herramientas para fomentar cada vez la capacidad del alumno y utilizar estratégicamente el conocimiento que va aprendiendo de manera autónoma y autorregulada. Por lo que se requiere de un asesor que brinde la ayuda apropiada y oportuna para la construcción de los aprendizajes, lo que puede lograrse con un alto grado de interactividad.

La utilización de los EVA mejora los estándares de calidad y competitividad de la Educación Superior. De esta manera se reafirma la importancia de las universidades en el avance de la sociedad futura. El espacio en estos nuevos contextos educativos conlleva una reflexión oportuna y coherente que permita un perfeccionamiento continuo de las didácticas específicas en el proceso de enseñanza – aprendizaje. De esta forma se brinda una mayor calidad en la interactividad docente – investigativa del profesional.

Corresponde a los profesores e instituciones universitarias adaptar y diseñar modelos pedagógicos que aporten calidad al proceso docente – educativo a través de los EVA.

Las universidades cubanas no han estado alejadas de la informatización de la sociedad, uno de los aspectos positivo lo ocupa la introducción de plataformas educativas en los procesos docentes. Éstas, partiendo del progresivo soporte tecnológico que les han sido entregados por la dirección del país, han comenzado la utilización de forma activa de los EVA, ejemplo de ello son la Universidad de Cienfuegos, el Instituto Superior Politécnico José Antonio Echevarría o la Universidad de las Ciencias Informáticas por sólo mencionar algunas.

En la UCI el EVA comenzó a utilizarse en el curso 2005-2006, el mismo está sustentado sobre la plataforma Moodle. Esta fue elegida por la universidad después



realizar un estudio sobre las plataformas existentes que podían ser asumidas como apoyo al proceso de enseñanza y que cumpliera con la política del país sobre soberanía tecnológica. La misma las cumplía sin problemas pues está desarrollada en lenguaje php el cual es libre, además presenta disímiles posibilidades de trabajo tanto para estudiantes como para profesores.

En la actualidad en el entorno virtual de la UCI se encuentran montados un gran número de cursos tanto para la enseñanza pre como postgraduada. Esa cantidad debe continuar con un crecimiento progresivo en los próximos años con la evolución de la universidad y su apertura inminente a educandos y profesionales de todas las partes del mundo.

### **1.3.2. Las tecnologías de la información y las comunicaciones y los entornos virtuales de aprendizaje en las Bases de Datos**

Desde el surgimiento de los Sistemas de Bases de Datos estos han estado vinculados de forma directa con las tecnologías. Son las TIC las que le han dado razón de ser a estos sistemas de almacenamiento de información. Su importancia es vital hoy en día para la humanidad pues los mayores volúmenes de información se encuentran almacenados en una base de datos y de ahí la posibilidad y necesidad del estudio y aprendizaje de las mismas con y mediante la utilización directa de las tecnologías. Su uso adecuado en la enseñanza - aprendizaje de las Bases de Datos debe fomentar la creatividad, la motivación y el interés por aprender en los estudiantes.

La utilización de las tecnologías tiene gran beneficio pedagógico para la enseñanza de las Bases de Datos como puede ser:

- La computadora puede liberar al individuo para acometer tareas más importantes conceptuales y de procedimientos, al minimizar los errores en diseño y programación, lo cual es una gran ventaja para su aprendizaje.
- Posibilita a los estudiantes con el uso los gestores de Bases de Datos visualizar los errores cometidos, resultados y posibles soluciones lo que aumenta la motivación.
- El estudiante interactúa de forma simple y natural con las Bases de Datos de forma práctica, lo que favorece su autonomía y motivación en el aprendizaje.

- A diferencia del profesor, la computadora no manifiesta impaciencia ante los disímiles errores que pueda cometer el estudiante.
- Permite la realización de ejercicios de alta complejidad y disminuye el tiempo que se necesita emplear en los mismos lo que incentiva a los estudiantes de mayor talento a investigar en lo desconocido.
- Se experimenta un cambio notable en la motivación del estudiante al sentirse investigador, programador o diseñador de una base de datos en un medio en condiciones similares a la que deberá enfrentar en su vida profesional.

El uso de las TIC y en particular de los sistemas gestores de Bases de Datos para resolver y modelar problemas en el aprendizaje de las Bases de Datos sólo es posible si los estudiantes son capaces de conocer los conceptos, métodos y procedimientos propios de la asignatura. Los gestores devuelven resultados y son los estudiantes los que deben conocer e interpretarlos pues existen errores que no son técnicos sino humanos y estos no son reconocibles por la máquina.

Las computadoras por si solas son una herramienta poderosa para apoyar el aprendizaje de los estudiantes, pero si se logra que estas estén interconectadas a una red su aporte puede ser mucho mayor, ya que permite el intercambio, la discusión y el trabajo en grupos aún sin estar juntos de forma física. Esto facilita la comprensión de las asignaturas de Bases de Datos y en especial de Sistemas de Bases de Datos II la cual presenta una alta complejidad para el educando. El profesor en estas condiciones se transforma en orientador del aprendizaje de sus estudiantes.

La escuela que tenga una red de computadoras puede fomentar para la docencia el empleo del EVA, una herramienta potente para incentivar el interés por los estudiantes por el autoaprendizaje y la autopreparación de los conocimientos sobre las Bases de Datos.

Con el empleo del EVA el profesor pone a disposición de los estudiantes recursos tales como bibliografía constante y actualizada sobre Sistemas de Bases de Datos II, páginas web, multimedias, entre otros recursos didácticos, por lo que el acceso a la información por parte de los estudiantes es constante y total.

Que el estudiante tenga acceso a la información no implica necesariamente que se desarrolle, por lo tanto para lograr el proceso en el aprendizaje de Sistemas de Bases de Datos II el profesor debe diseñar en el entorno actividades que despierten el interés y la necesidad de lograr estos nuevos conocimientos que constituyen un nuevo reto en su vida como estudiante.

El EVA permite establecer una comunicación permanente y flexible entre el profesor y el estudiante, y entre los propios estudiantes, esto facilita la comprensión de los Sistemas de Bases de Datos, pues pueden debatir temas específicos, aclarar dudas. El foro y el diálogo privado son actividades que se pueden diseñar con este fin, aunque no son las únicas.

Para los diagnósticos de los estudiantes en la asignatura se pueden programar actividades con el entorno virtual, como son los cuestionarios.

El entorno permite dar un seguimiento continuo al estudiante e ir valorando su desarrollo en la asignatura, programándole actividades personalizadas según su desarrollo y su evolución.

El autoaprendizaje en la asignatura Sistemas de Bases de Datos II, la autoevaluación y la investigación también pueden fomentarse con la utilización de las posibilidades que brinda el entorno, actividades como el diagnóstico, el libro, la lección, la tarea, se pueden diseñar para lograrlo. En el capítulo II se profundiza más sobre estas actividades en el EVA.

## **CAPÍTULO 2. Propuesta didáctica para la enseñanza - aprendizaje de la asignatura Sistemas de Bases de Datos II empleando el Entorno Virtual de Aprendizaje**

En este capítulo se diagnostica el proceso enseñanza - aprendizaje de la asignatura Sistemas de Bases de Datos II en la UCI y el empleo de las tecnologías en este proceso. Se exponen algunas consideraciones generales que soporta la propuesta didáctica, teniendo en cuenta las posiciones teóricas asumidas y valoraciones de carácter organizativas. En el tercer epígrafe se presenta una propuesta didáctica para la enseñanza y el aprendizaje de Sistemas de Bases de Datos II en los estudiantes del tercer año de la carrera de ingeniería en Ciencias Informáticas con el apoyo del entorno virtual de aprendizaje. Finalmente se presenta la valoración de factibilidad de la propuesta.

### **2.1 Diagnóstico del proceso enseñanza - aprendizaje de Sistemas de Bases de Datos II en la UCI**

El diagnóstico se realizó con el objetivo de identificar las insuficiencias en el proceso enseñanza – aprendizaje en la asignatura Sistemas de Bases de Datos II la cual se imparte en el 1er semestre de tercer año de la carrera Ingeniería en Ciencias Informáticas en la UCI, haciendo hincapié en la utilización de las tecnologías y con ello determinar las posibilidades de realizar cambios en el proceso dadas las posibilidades de la universidad y sus necesidades.

Para este estudio se analizaron documentos de la asignatura y se aplicaron diferentes instrumentos a estudiantes y profesores. Entre los documentos que fueron analizados se encuentran:

- Informes de visitas a actividades metodológicas y docentes.
- Informes semestrales de la disciplina de los cursos 2010-2011 y 2011-2012.
- Programa analítico de la asignatura Sistema de Bases de Datos II.

Se diseñó y aplicó una encuesta a una muestra de los profesores que han impartido la asignatura en la UCI (ver anexo 1), con el objetivo de profundizar en el proceso enseñanza - aprendizaje de Sistemas de Bases de Datos II.

---

Se diseñó y se aplicó también una encuesta (ver anexo 2) a los estudiantes de 3er año de la facultad 1 que recibieron Sistemas de Bases de Datos II el curso pasado, la misma va encaminada a analizar desde su punto de vista el proceso enseñanza – aprendizaje de la asignatura y su vinculación con las TIC en especial con el EVA.

Para la aplicación de la encuesta de los estudiantes se utilizó como muestra los 174 estudiantes de la facultad 1 de una población en la sede central de 920 y para la de los profesores fueron encuestados 19 de los 47 que impartieron la asignatura en el curso 2011-2012.

La universidad cuenta hoy con un gran número de computadoras instaladas en sus 6 docentes, centros productivos y la residencia estudiantil lo que permite la conectividad a la red universitaria desde cualquier punto. Además la misma cuenta también con un ancho de banda en la red que va desde 10Gb hasta los 100 MB, presenta conexión por fibra óptica entre todas sus infraestructuras, cuenta también con TV por cable y un estudio de televisión.

Dadas las buenas condiciones tecnológicas que presenta la universidad desde sus inicios uno de sus objetivos fundamentales ha sido: “Lograr el mejoramiento de la gestión con el uso de las TIC” (UCI, 2012:3). El mismo va fundamentalmente encaminado a una mejor explotación de estos recursos en la docencia que se imparte en la universidad pues a pasar de todas las condiciones tecnológicas con que cuenta la casa de altos estudios no se ha explotado toda su potencialidad.

La asignatura Sistemas de Bases de Datos II según las vivencias del autor jefe del colectivo de profesores que imparte la asignatura en la facultad 1 y los informes semestrales consultados en el departamento metodológico central no se ha utilizado las TIC de manera eficiente, lo que no permite lograr un correcto autoaprendizaje de los estudiantes. En las clases muchas veces las TIC no van más allá de la utilización de la computadora y el televisor para mostrar la presentación de la misma. Ante la pregunta sobre la utilización del EVA como medio didáctico en la asignatura sólo el 25% de los encuestados respondió de forma afirmativa lo que evidencia la poca utilización tecnológica y la escasa explotación de las posibilidades de estas.

No se hace uso de las teleclases en la asignatura y si bien fueron grabados a comienzos del curso pasado algunos materiales, estos nunca fueron publicados para

---

que fueran utilizados por estudiantes y profesores en su preparación. En las preparaciones metodológicas se discuten los contenidos a impartir durante la semana pero no se analizan las formas didácticas de utilización de las TIC para lograr una clase y un aprendizaje de mayor calidad.

Al analizar la encuesta de los profesores se puede percibir que conocen las potencialidades del EVA pues al ser preguntado si conocían las posibilidades de este para el proceso de enseñanza – aprendizaje el 84.2 % respondió de forma afirmativa. En la misma se pudo conocer que el 89.4% conoce cómo trabajar en el entorno pues ha pasado algún curso para profesores en el EVA o logrado hacerlo de forma autodidacta, sin embargo, son varios los que no conocen las funciones de ser profesor creador pues sólo el 57.8% dijo conocer las mismas.

Otros de los aspectos que se pudieron obtener del análisis de la encuesta a los profesores son los siguientes:

- El 57.9 % imparten la asignatura por primera vez lo que demuestra la baja madurez del claustro en los contenidos a impartir en la asignatura.
- El 84.2% considera que se deben realizar modificaciones en la forma de impartir los contenidos a los estudiantes teniendo para ello en cuenta una mayor utilización del EVA y del sistema gestor de Bases de Datos.
- El 78.9 % cree que el proceso enseñanza – aprendizaje presenta problemas y que las principales causas son deficiencias en el programa de la asignatura, dificultades en el sistema de evaluación y mala preparación individual de los estudiantes y profesores.
- Sólo el 31.5% de los encuestados plantea que utiliza el entorno virtual como medio didáctico en el proceso enseñanza - aprendizaje de la asignatura lo que conlleva a que sólo el 47.3% le oriente a sus estudiantes realizar actividades en el entorno virtual.
- El 36.8% tiene en cuenta las actividades que realizan los estudiantes en el EVA para la evaluación final del estudiante.
- Un 73.6% considera el EVA para lograr perfeccionar el proceso enseñanza - aprendizaje de la asignatura por lo que es necesario tenerlo en cuenta para las modificaciones que se propongan.

- El 84.2% piensa que la correcta utilización del EVA puede ser favorable en la motivación del aprendizaje de los estudiantes en la asignatura.

En el último punto de la encuesta los profesores realizaron sus sugerencias sobre sus recomendaciones en aras de mejorar el proceso enseñanza – aprendizaje de la asignatura y entre las principales estuvieron:

- Realizar diagnóstico a los estudiantes al comenzar la asignatura para conocer el estado de los mismos y realizar trabajo particularizado con los mismos.
- Influir en lograr una mayor motivación de los estudiantes explicando a los mismos la importancia de la asignatura y de ser posible llevar en las primeras conferencias algún especialista de la producción para que explique sus labores relacionados con los temas que van a recibir.
- Trabajar en forma conjunta para tratar de elaborar algún material que puede ser editado e impreso como libro de texto básico para la asignatura ya que la misma no cuenta con ninguno.
- Que sean utilizados los materiales audiovisuales que fueron creados el curso pasado como apoyo al proceso de autoaprendizaje de los estudiantes para fortalecer la ejercitación y la consolidación.
- Lograr preparaciones metodológicas de mayor calidad y eficiencia abordando en las mismas no sólo los contenidos que serán impartidos sino la didáctica de cómo transmitir los mismos para que lleguen a nuestros estudiantes.
- Lograr una estabilidad en el claustro de la asignatura lo que permite la madurez en los contenidos y la forma de impartir los mismos.
- Que se impartan cursos de postgrado sobre los temas que se imparten en la asignatura lo que logra una mayor madurez en los profesores pues muchos se enfrentan a ellos por primera vez.
- Realizar un perfeccionamiento en el sistema evaluativo de la asignatura.
- Crear fórum de debates donde se analice por parte de profesores y alumnos ayudantes los contenidos, permita aclarar dudas y tomar decisiones.
- Desarrollar durante el curso actividades encaminadas a crear capacidades que permitan su propia autonomía, el autoaprendizaje y la autoevaluación en los estudiantes.

- Realizar una mejor utilización del EVA y sus potencialidades no siendo este un repositorio meramente de documentos sino un medio didáctico para el proceso de enseñanza – aprendizaje de los contenidos de la asignatura.

En las entrevistas realizadas en el departamento de Teleformación se pudo conocer que aún falta mucho trabajo principalmente para lograr cursos con una mayor calidad didáctica, pues son varios los que sólo utilizan el EVA como repositorio de contenidos. Uno de los objetivos de la universidad para el presente año es “incrementar la calidad en el proceso de formación del profesional” y para el cumplimiento de esto se plantea: “Se garantiza el 100% de los textos básicos y/o materiales de estudio necesarios para el aprendizaje de cada asignatura. Se mejora la calidad de los cursos del 100% de las asignaturas en el EVA en cuanto a diversidad de recursos didácticos e interactividad” (UCI, 2012:12).

En la encuesta realizada a los estudiantes se lograron obtener los siguientes resultados:

- El 94.38% reconoce la importancia de los contenidos recibidos en la asignatura para su vida como futuro profesional.
- El 54.5% de los encuestados concuerda con que el nivel de los contenidos recibidos en clases está acorde a las evaluaciones realizadas por ellos.
- Sólo el 42.1% está de acuerdo con el sistema de evaluación de la asignatura.
- Al ser preguntados por la importancia de que existiese un curso para la asignatura en el EVA el 25.8 % lo considera muy ventajoso y el 52.8 % bastante ventajoso lo que da la medida de la importancia del mismo.
- Al preguntar con qué frecuencia utilizaban la plataforma el 19.6% respondió que habitualmente, el 33.7% lo utiliza de forma frecuente en tanto 46.7% lo utiliza pocas veces o nunca pues expresan tener con las notas de clases o por otras razones lo que evidencia que no se están explotando de forma correcta las potencialidades del entorno.
- Sobre qué actividades realizaban en el entorno virtual el 100% respondió que descargaban o consultaban los materiales básicas de la asignatura así como las orientaciones de la clase en tanto sólo el 48.8% lo hizo con los materiales



---

complementarios de los contenidos, el 42.7% realizar evaluaciones y el 35.4% participar en discusiones de foros.

- Sólo el 10.1% expresó utilizar la bibliografía complementaria de la asignatura siempre y el 20.2% frecuentemente lo que denota que no hay una buena orientación por parte de los profesores al impartir los contenidos.
- Los estudiantes en su mayoría no conocen las potencialidades del EVA pues sólo al realizar esta pregunta respondieron de forma afirmativa el 35.9% lo que da la medida que no se ha realizado un buen trabajo para explicar y concientizar a los mismos de las necesidades y virtudes con que este cuenta para su proceso de aprendizaje desarrollador.
- Sólo el 33.1% de los estudiantes han realizado evaluaciones en el entorno virtual lo que evidencia el desaprovechamiento de las potencialidades del mismo.
- Aunque se evidencia que no fue explotado de la mejor forma el EVA en la asignatura el 54.5% los estudiantes afirman que este podría ayudarlos en su proceso de enseñanza en la asignatura.

En el último punto de la encuesta de los estudiantes fue dejada abierta para que estos reflejasen algunas ideas que ellos consideraban podían ayudar al perfeccionamiento de la asignatura, entre las principales se encuentran:

- Que al estudiante se le explique la importancia y necesidades de la asignatura para su formación como futuros ingenieros en Ciencias Informáticas.
- Utilizar y orientar más el trabajo con el sistema gestor de Bases de Datos lo que permite que los estudiantes sientan la importancia de la asignatura.
- Realizar atención diferenciada a los estudiantes teniendo en cuenta no solo a los más rezagados sino también la atención a los talentos.
- Que se tenga en cuenta el trabajo de los estudiantes con el gestor de Bases de Datos y en el entorno virtual para la evaluación final de la asignatura.
- Realizar guías de ejercicios para fortalecer los contenidos de Sistemas de Bases de Datos I que muchos de los estudiantes llegan con problemas y ello atenta contra su aprendizaje en la nueva asignatura.

- Lograr algún material visual donde se expliquen los contenidos por los profesores de más experiencia, es decir como las teleconferencias que uno si no entendió algo durante la clase podría después verlo.
- Que se utilice el entorno virtual de una forma más interactiva no sólo para que estén los contenidos de la clase, sino que también nos permita el intercambio con el profesor y con otros compañeros.

Con los resultados de las encuestas y entrevistas realizadas se comprobó que estudiantes y profesores de la universidad aprecian insuficiencias en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la asignatura. Por lo que se evidencia la necesidad de una reorientación del proceso enseñanza – aprendizaje de Sistemas de Bases de Datos II para los estudiantes de Ingeniería en Ciencias Informática de la UCI.

Resumiendo, las principales deficiencias que se lograron obtener con el diagnóstico están referidas a:

- No se realiza un correcto aprovechamiento de las potencialidades de las TIC fundamentalmente el EVA en la asignatura Sistemas de Bases de Datos II.
- No se realizan diagnósticos continuos a los estudiantes para lograr con ello un trabajo individualizado.
- Existe poca experiencia en los colectivos de la asignatura lo que atenta contra la calidad del proceso enseñanza - aprendizaje de la misma.
- Las formas, métodos y procedimientos de enseñanza que predominan, están encaminados a la transmisión de conocimientos y no a la activación del proceso de aprendizaje.

## **2.2 Consideraciones generales sobre la propuesta didáctica**

Teniendo en cuenta que “una concepción científica y desarrolladora del proceso de enseñanza - aprendizaje se caracterizará por enfatizar en la búsqueda de soluciones para las principales contradicciones y problemas que enfrenta en la actualidad la educación” (Castellanos Simons, 2002:144), en este epígrafe se realizan valoraciones sobre el proceso de enseñanza - aprendizaje desarrollador de la asignatura Sistemas de Bases de Datos II en la carrera de Ingeniería en Ciencias Informáticas en la UCI.

El autor de la presente investigación asume el concepto de propuesta didáctica planteada por la investigadora Solís en su tesis doctoral la cual plantea que “es un conjunto de proposiciones o ideas para lograr determinado fin dentro del proceso de enseñanza - aprendizaje” (Solís González, 2004:80).

Para lograr el desarrollo desde el punto de vista científico en el proceso de enseñanza - aprendizaje, hay que trabajar en la búsqueda de soluciones a las principales contradicciones que enfrenta el mismo.

La propuesta didáctica que se presenta es el resultado de la investigación del autor, encaminada a la búsqueda de alternativas con el objetivo de promover un proceso de enseñanza - aprendizaje de las Bases de Datos orientado a desarrollar integralmente la personalidad del estudiante en su formación como futuro ingeniero en Ciencias Informáticas.

En la propuesta se analizan los componentes del proceso de enseñanza - aprendizaje y se formulan sugerencias encaminadas a superar las dificultades expuestas en la situación problemática y en los diagnósticos realizados. En correspondencia con los fundamentos teóricos asumidos por el autor de la investigación, se formulan sugerencias encaminadas al logro de un proceso enseñanza - aprendizaje desarrollador fundamentado sobre el enfoque Histórico Cultural, empleando el EVA como medio didáctico a utilizar en el proceso.

En la propuesta cada categoría didáctica es analizada en relación sistemática con las demás. Se propone la asimilación de los contenidos en una modalidad semipresencial, apoyado en las potencialidades del EVA. Se analiza el papel del profesor, los estudiantes y los grupos como protagonistas del proceso, los cuales influyen en la calidad del aprendizaje y en el logro del cambio pedagógico propuesto.

### **2.3 Propuesta didáctica del proceso enseñanza - aprendizaje de la asignatura Sistema de Bases de Datos II empleando el EVA**

El **estudiante** es el protagonista principal del proceso enseñanza - aprendizaje, el mismo construye y reconstruye los conocimientos, se autoevalúa, indaga, crítica, socializa lo aprendido en su entorno, se impone retos y aprende del error, todo lo cual compromete su aprendizaje. El estudiante al integrarse al grupo de una forma

abierta al diálogo, puede aportar sus conocimientos, experiencias, intereses y motivaciones.

“Todo proceso de enseñanza - aprendizaje desarrollador se centra en torno a la persona que aprende. En función de potenciar sus aprendizajes se organiza la actividad individual, así como la interactividad y la comunicación con el profesor y con el grupo” (Castellanos Simons, 2002:50).

El autor de la presente investigación considera que un estudiante que es capaz de autocriticarse y aprender de sus errores cometidos se encuentra en condiciones de defender y argumentar sus ideas ante el profesor y el grupo, lo que contribuye al aprendizaje de los demás miembros del grupo y a su crecimiento como estudiante.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto el autor del trabajo comparte el criterio de la investigadora Vivian Uzuriaga cuando plantea que “un estudiante desarrollador es una persona que indaga, critica, pregunta, relaciona lo aprendido con su entorno, lo usa dándole significado, valor, es activa, aporta sus saberes, intereses y experiencias previas, participativa del cambio social. Es y se siente protagonista de su proceso de aprendizaje, lo construye y lo reconstruye, está dispuesto al diálogo, se autorregula, autocontrola, autoevalúa y aprende del error, porque éste no es un castigo sino una posibilidad de crecimiento y enriquecimiento de conocimientos y experiencias. Se impone retos” (Uzuriaga López, 2009).

El autor del presente trabajo considera que el proceso de enseñanza - aprendizaje propuesto para la asignatura Sistemas de Bases de Datos II debe desarrollarse en la modalidad semipresencial por el gran cúmulo de actividades independientes a realizar por el estudiante. Es por ello que la utilización del entorno virtual juega un papel fundamental, pues sus herramientas permiten una mayor interacción entre los factores del proceso (estudiante, profesor y grupo). Se debe poner actividades que motiven y generen el autoaprendizaje y la independencia lo que permite desarrollar de forma paulatina un aprendizaje desarrollador en los educandos.

Otro de los elementos de mayor protagonismo en el proceso enseñanza - aprendizaje lo constituye el **grupo** pues es el espacio de intercambio e interacción de los estudiantes. El mismo constituye el ambiente donde los educandos valoran metas y objetivos comunes, lo que favorece al desarrollo de los mismos.

Un grupo desarrollador es aquel que tiene una relación entre lo individual y lo colectivo, entre el carácter individual del aprendizaje y el carácter social de la enseñanza. Se define no como sumatoria de varios estudiantes sino como un órgano vivo, con identidad propia, que se conforma en las interacciones y la comunicación, generando normas, funciones, metas y objetivos comunes, códigos compartidos y una especial dinámica, que condiciona de forma notable los caminos que tomará el proceso en cada caso particular (Castellanos Simons, 2002:51).

El grupo permite la interacción constante de los estudiantes, potencia la diversidad y ayuda en el desarrollo de la zona próxima de sus miembros. El desarrollo en el grupo depende en gran medida de las interrelaciones que en él logran formarse y es el profesor el que al organizar el proceso de enseñanza - aprendizaje lo debe tener en cuenta como parte fundamental en el proceso, debe apoyarse en sus potencialidades para potenciar que los estudiantes logren los objetivos que le han sido indicados.

El otro elemento importante en el proceso es el **profesor**, el mismo es el encargado de promover el desarrollo integral en la personalidad de los estudiantes, de motivar su trabajo en grupo y de forma individual. Es el responsable de estimular la participación de sus educandos logrando crearles situaciones de aprendizaje, logrando hacer al estudiante participe de la creación de su aprendizaje dentro y fuera del aula. Además es quien utiliza métodos y recursos didácticos para promover los valores, aptitudes y habilidades de los estudiantes.

El papel fundamental del profesor es según Castellanos “establecer la mediación indispensable entre la cultura y los estudiantes, con vistas a potenciar la apropiación de los contenidos de ésta que han sido seleccionados atendiendo a los intereses de la sociedad, y a desarrollar su personalidad integral en correspondencia con el modelo ideal de ciudadano al que se aspira en cada momento histórico concreto” (Castellanos Simons, 2002:52).

El autor de la investigación ve al profesor como la persona que logra inspirar confianza y seguridad a los estudiantes. Reconoce que puede equivocarse y es capaz de reconocer sus errores. Logra fomentar el trabajo en equipo, aprende del intercambio con sus propios estudiantes y se supera de forma continua, pues la

ciencia se desarrolla de una forma acelerada lo que provoca cambios constantes en sus contenidos y formas de transmitirlos.

Es por todo ello que el autor comparte la idea de la autora Uzuriaga en el 2do. Foro Internacional de Matemáticas, el Álgebra, su Didáctica, Aplicaciones y Proyecciones al plantear que “un profesor en la enseñanza desarrolladora tiene el compromiso de promover el desarrollo de la personalidad integral del estudiante, mediar entre los contenidos de la cultura y los estudiantes, con el propósito de potenciar su apropiación. Contenidos que han sido seleccionados para responder al modelo ideal de ciudadano al que se aspira, exige, requiere y necesita la sociedad” (Uzuriaga López, 2009).

Con todo lo expuesto anteriormente se puede llegar a la conclusión que un profesor desarrollador es aquel que ilustra sus exposiciones mediante ejemplos tomados del medio, de sus experiencias de trabajo y de la interacción con sus demás colegas para permitirle al alumno encontrarle sentido a lo visto.

### **2.3.1 Componentes de la propuesta didáctica**

“Los **principios de la enseñanza** son la base o fundamento que orientan la actividad del profesor y el carácter de la actividad (.....) del alumno. Ellos expresan los aspectos internos, sustanciales, de ambos factores del proceso docente, y determinan la efectividad de la enseñanza. A su vez recogen determinadas leyes objetivas que rigen dicho proceso” (Baranov, 1987).

**Contexto socio histórico completo** (Zilberstein  
Toruncha,2011)



Los **objetivos** son la categoría rectora del proceso docente educativo. Estos responden a la pregunta ¿para qué enseñar y aprender? y se definen como el modelo pedagógico del encargo social, es decir, la expresión, en lenguaje pedagógico, de las necesidades que la sociedad le plantea a la escuela.

Esto es así debido a que en los objetivos se traducen las aspiraciones que la sociedad plantea para la formación de las nuevas generaciones, tanto en los aspectos instructivos, profesionales, como los que deben caracterizar al ciudadano de un determinado país; es decir, el pensamiento y los sentimientos de las nuevas generaciones en desarrollo.

Los objetivos se convierten de ese modo en el modelo pedagógico que se debe alcanzar, y sirve de vínculo entre la escuela y la sociedad, precisa las acciones de profesores y estudiantes.

Tal como plantea la segunda ley de la Didáctica, la categoría objetivo cumple la importante función de determinar el contenido, los métodos y las formas organizativas de la enseñanza, al expresar la transformación planificada que se desea lograr en el alumno en función de la formación del hombre a que aspira la sociedad (Portuondo Padrón & Basulto Morales, 2000:21).

La doctora Castellanos plantea que “es a partir de los objetivos y del contenido que se determinan los restantes componentes (métodos, medios, formas de organización

y la evaluación) y, por tanto, se proyecta cómo activar los diferentes procesos que han de intervenir en la enseñanza – aprendizaje en los marcos de las condiciones óptimas que garanticen el feliz desempeño del mismo” (Castellanos Simons, 2002:55).

Los objetivos de un tema se subordinan a los de la asignatura y estos a los de la disciplina, año y perfil del profesional. Esta técnica de derivación gradual de los objetivos, consiste en extraer del contenido general, del objetivo formulado a nivel de perfil profesional, el objetivo de la disciplina o asignatura (Herrero Tunis, 2000).

El objetivo debe quedar formulado no sólo en términos de contenidos sino fundamentalmente de habilidades, las cuales a su vez deben poder desplegarse en acciones a realizar por el estudiante. Según el nivel en que se definan los objetivos así será su grado de generalidad e integridad en el sistema dado, los objetivos de una disciplina deben ser más generales y con mayor grado de integración que los de una asignatura correspondiente a la misma.

El modelo del profesional del ingeniero en Ciencias Informáticas relaciona los objetivos generales instructivos que se pretenden alcanzar en la formación del profesional, puntualizando los objetivos por años, disciplinas y asignaturas. Los objetivos de los diferentes temas del curso de Sistemas de Bases de Datos II se derivan del programa de la asignatura. Donde se proponen como objetivos instructivos y educativos los siguientes:

### **Objetivos Educativos**

1. Profundizar en los estudiantes los hábitos de organización y responsabilidad que requieren las tareas de programación.
2. Consolidar el desarrollo de formas de pensamiento lógico y la capacidad de abstracción y de razonamiento mediante el análisis de las propuestas de soluciones de los problemas en busca de soluciones óptimas.
3. Consolidar un estilo de trabajo independiente y creador en la solución de los problemas, con un nivel de profesionalidad que garantice la sencillez y elegancia, así como la eficiencia y el ahorro de recursos en las soluciones adoptadas.
4. Desarrollar el espíritu de auto superación mediante la investigación de nuevas posibilidades de los sistemas de Bases de Datos.



- 
5. Desarrollar en los estudiantes habilidades de planificación, percepción y análisis de riesgos.
  6. Desarrollar en los estudiantes las capacidades cognoscitivas, los hábitos de utilizar la literatura científica y las habilidades en el uso de las TIC.

### **Objetivos Instructivos**

1. Utilizar las partes componentes del Lenguaje Estructurado de Consultas para dar comportamiento activo a las Bases de Datos, procesar conjuntos de datos, optimizar el rendimiento de las Bases de Datos y ejecutar operaciones de forma atómica.
2. Describir los conceptos fundamentales asociados a los Almacenes de Datos.
3. Aplicar técnicas de administración de Bases de Datos, enfocadas a la seguridad de la información y del servidor, así como al control del funcionamiento de este último.
4. Caracterizar posibles soluciones para garantizar requerimientos especiales de distribución y disponibilidad de datos.

Al analizar lo que el estudiante debe lograr en esta asignatura se destaca el trabajo con el lenguaje estructurado de consultas, así como los temas referentes a los almacenes de datos y temas de seguridad en las Bases de Datos algo de vital importancia, pues con ella se protege la información.

Para lograr los objetivos el estudiante podrá hacer lecturas de los temas centrales del curso, que le permitirán presentar resúmenes, esquemas, ejemplos y aplicaciones a diferentes situaciones de la vida real. Esto facilita el uso de los conocimientos de Bases de Datos en el modelado y la programación en los sistemas gestores de Bases de Datos.

Las exigencias sociales son unas de las fuentes para la determinación de los objetivos en el plano general. Estas incluyen las exigencias derivadas del nivel del desarrollo científico técnico de la época, del sistema social y de la actividad profesional. El impacto sobre la época actual que han introducido las TIC debe influir en el proceso de enseñanza - aprendizaje y reflejarse en los objetivos.

El **contenido** de enseñanza – aprendizaje (*¿qué enseñar y aprender?*) se determina a partir de los objetivos y de las condiciones reales que existen para el desarrollo del proceso. Este expresa de lo que se debe apropiar el estudiante, está formado por los

---

**conocimientos, habilidades, hábitos, métodos de las ciencias, normas de relación con el mundo y valores** que responden a un medio socio-histórico concreto. El contenido cumple funciones instructivas, educativas y desarrolladoras, tal como expresara José Martí “No hay buena educación sin instrucción, las cualidades morales suben de precio cuando están realizadas por las cualidades inteligentes” (Martí, 1976:9).

Es frecuente la referencia a tres grandes áreas de contenidos: los que son resultado de la actividad cognoscitiva, de la actividad práctica y de la actividad axiológica del ser humano. La clasificación de los tipos de contenidos ha servido de criterio en la estructuración de los sistemas de enseñanza. Así, la escuela que se plantee una educación integral, aspirará a desarrollar todos los tipos de contenidos mencionados, no sólo en un equilibrio proporcional, sino también estableciendo los nexos necesarios entre los mismos (Castellanos Simons, 2002:58).

Teniendo en cuenta lo planteado por la investigadora Castellanos los contenidos se deben estructurar de forma tal que satisfagan las exigencias sociales y profesionales así como una estrecha interrelación de unos con los otros. Hay que vincular los contenidos a casos reales de la profesión siempre que sea posible para mantener una elevada motivación en los estudiantes.

Es de suma importancia estructurar de forma adecuada cada contenido a impartir y tener presente el nivel de partida con los cuales llegan los estudiantes y hasta donde llegar con los contenidos previstos en la asignatura.

El contenido que se propone es el que está establecido en el programa de la asignatura. Su diferencia consiste en la forma en que están organizados los mismos y la relación permanente entre unos y otros que se entrelazan de forma progresiva. Esto permite a los estudiantes la asimilación paulatina de los mismos y lograr dar solución exitosa a muchos problemas durante la carrera y su vida como futuro profesional de las ciencias informáticas.

Se propone reorganizar la ubicación de los temas en el programa de la asignatura y comenzar con Trigger y Cursores debido a que la base de estos son las funciones, un contenido recibido por los estudiantes en el curso anterior en la asignatura Sistemas de Bases de Datos I. Esto puede facilitar al estudiante la asimilación del

nuevo contenido y utilizarlo como punto de partida para los demás que serán impartidos durante todo el curso.

Es importante proponer ejercicios de la vida real donde se puedan palpar la necesidad de estos nuevos contenidos. Ello puede lograr la estimulación de los estudiantes por recibir los mismos al llegar a conclusiones de que con los conocimientos que presentan hasta el momento no es posible dar soluciones a dichas problemáticas.

Se propone que los temas de la asignatura tengan la siguiente distribución y orden:

1. Trigger y Cursores (16h)
2. Cláusula With y Funciones ventanas (12h)
3. Índices (4h)
4. Seguridad de servidor (4h)
5. Transacciones (4h)
6. Modelo multidimensional (14h)
7. Distribución y disponibilidad de Bases de Datos (4h)
8. Monitoreo de Bases de Datos (6h)

En cada uno de los temas se debe tener bien presente lo siguiente:

1. Los objetivos del tema y los contenidos que serán impartidos en el mismo, teniendo en cuenta lo que se propone que el estudiante logre asimilar.
2. La estructura interna del tema, definir la bibliografía, los recursos que se van a utilizar (foros, cuestionarios, tareas) así como el diseño de las actividades.

Todo esto buscando un equilibrio entre los diferentes componentes didácticos.

El **método** (*¿cómo enseñar y cómo aprender?*) constituye el sistema de acciones que regula la actividad del profesor y los alumnos, en función del logro de los objetivos. Teniendo en cuenta las exigencias actuales, se debe vincular la utilización de **métodos reproductivos** con **productivos**, procurando siempre que sea posible, el predominio de estos últimos (Zilberstein Toruncha, 2011).

Es precisamente el método el que aporta la dinámica del proceso. Si la relación problema – objetivo - contenido es predominante en la fase de diseño del proceso enseñanza - aprendizaje desarrollador, indudablemente el método es el momento de

concreción y cristalización de la relación diseñada. Por tanto su relación con el objetivo y el contenido es directa y está condicionado por los mismos.

El autor de esta tesis se acoge a la idea de la doctora Castellanos al plantear que “para la selección flexible de los métodos de enseñanza deben tenerse en cuenta las características de los estudiantes, del colectivo y del propio profesor. Los métodos los selecciona el docente, pero tiene que estar dispuesto a variarlos ante las necesidades o las exigencias de sus estudiantes” (Castellanos Simons, 2002:63).

En el proceso de enseñanza - aprendizaje, el método es la principal vía que tiene el estudiante y el profesor para lograr los objetivos fijados durante el curso, para impartir y asimilar los contenidos de esa labor educativa. Por tal motivo se puede hablar de métodos de enseñanza y métodos de aprendizaje los cuales tienen una interacción dialéctica.

Según el investigador Roberto Portuondo en su libro “Introducción a la didáctica. La Didáctica como ciencia” son varias las clasificaciones que se le han dado a los métodos por estudiosos del tema, estos se pueden clasificar:

- Según las vías lógicas de obtención del conocimiento, en inductivos, deductivos y analítico - sintéticos.
- De acuerdo con las fuentes de obtención de los conocimientos los clasifican como métodos orales, de percepción sensorial y prácticos.
- Teniendo en cuenta la interrelación maestro - alumno. En este caso, se consideran el método expositivo, el de trabajo independiente de los alumnos y el de elaboración conjunta.
- Según el carácter de la actividad cognoscitiva, se pueden distribuir los métodos en dos grupos los que estimulan la actividad reproductiva, y los que estimulan la actividad productiva (Portuondo Padrón & Basulto Morales, 2000:41).

No hay un método que siempre es mejor que los demás, porque el mismo está en función del objetivo y del contenido, pero también lo es de los estudiantes e incluso de la situación circunstancial en la que se desarrolla la clase; por lo tanto, el mejor método es el que mejor conduce al logro de los objetivos en un ejercicio docente dado.

---

Según la concepción de enseñanza – aprendizaje desarrolladora los métodos deben tener las siguientes características:

- Ser esencialmente productivos, aunque comprendidos en su interacción dialéctica con los métodos expositivos.
- Garantizar la participación activa de los alumnos en la búsqueda del conocimiento, su cuestionamiento, el planteamiento y la resolución de problemas, la aplicación y valoración de soluciones, potenciado su repercusión en la actividad cognoscitiva, práctica y valorativa.
- Propiciar el trabajo grupal en armonía con el individual dentro de una estrategia de atención a la diversidad.
- Enseñar a los estudiantes a aprender a aprender, mediante el desarrollo de habilidades de orientación, planificación, supervisión o control, y evaluación.
- Potenciar el desarrollo del autoconocimiento, autocontrol, la autovaloración y la autoevaluación, en correspondencia con el carácter activo y consciente del aprendizaje, en aras de la autorregulación del alumno (Castellanos Simons, 2002:65).

El autor de la propuesta teniendo en cuenta las clasificaciones de los métodos así como las características que deben tener estos en un proceso de enseñanza – aprendizaje desarrollador recomienda utilizar la combinación de los métodos que estimulan la actividad reproductiva con los que estimulen la actividad productiva siendo este último el de mayor influencia, pues en dependencia del momento de la clase y el contenido deberá ser el profesor el que tome una decisión del método para impartir los contenidos y lograr de forma exitosa el cumplimiento de los objetivos. La combinación contribuye a la formación de las habilidades, capacidades, motivaciones y actitudes implicadas en una actividad intelectual productiva, creadora, crítica y reflexiva propiciando el trabajo grupal en armonía con el trabajo individual, la independencia cognoscitiva, el desarrollo de la reflexión acerca de sus propios conocimientos, el autocontrol y la autoevaluación.

Los **procedimientos didácticos** deben constituir un sistema, junto a los métodos de enseñanza, en correspondencia con los objetivos que el educador se proponga. Su aplicación debe ser creadora, nunca "esquemática" o aislada del contexto en el cual

---

se desarrolla, deben atender al contenido de enseñanza; es decir, no utilizar los "procedimientos, por desarrollar una habilidad en sí", sino por su necesidad real en el proceso de enseñanza - aprendizaje, velando por que siempre se manifieste la unidad entre instrucción y educación (Zilberstein Toruncha, 2011).

Los investigadores (Silvestre Oramas & Zilberstein Toruncha, 2002) relacionan algunos procedimientos didácticos, que a su juicio pueden ser utilizados en el marco de una educación que se desarrolla, los cuales considera este autor pueden ser utilizados en este nivel de enseñanza con determinados ajustes al utilizar las TIC:

- Aprendo a preguntar.
- Aprendo a valorar.
- Escribo o dibujo.
- Realizo y propongo ejemplos.
- Planteo y soluciono problemas.
- Busco las características.
- Busco semejanzas y diferencias.
- Observo y escribo.
- Busco mis argumentos.
- Realizo y propongo contraejemplos.

Teniendo en cuenta las formas, métodos y procedimientos relacionados como adecuados para llevar a cabo un proceso de enseñanza - aprendizaje que propicie el desarrollo de la personalidad, se plantean las particularidades de los mismos durante el estudio de la asignatura Sistemas de Bases de Datos II.

- Las conferencias deben ser utilizadas en la primera actividad de los temas, utilizando el método de exposición problemática. Se deben explotar los conocimientos que tienen los estudiantes precedentes de la asignatura Sistemas de Bases de Datos I y el apoyo a la actividad, explorando en el diagnóstico y llevándolos hacia el conocimiento desconocido.
- El proceso de enseñanza - aprendizaje de la asignatura Sistema de Bases de Datos II debe tener una armonía, equilibrio entre las actividades presenciales y las virtuales. En las actividades en el entorno el docente orienta el trabajo, enuncia los objetivos que se propone alcanzar en las actividades presenciales,

ofrece las orientaciones imprescindibles para el trabajo en el entorno, libros u otros materiales. Posteriormente los estudiantes se apropian de la información necesaria de forma individual o en grupo, según lo requiera el objetivo de la clase, siempre bajo la guía del profesor. Al final es vital los debates en el aula o mediante las posibilidades que nos brinda el entorno, estimulando al estudiante en su participación activa, reflexiva y con espíritu de sacrificio por alcanzar una meta.

- Los debates entre los estudiantes y profesor sobre un tema determinado pueden realizarse tanto dentro del aula como a través del entorno virtual mediante los foros de discusión. Es importante que los estudiantes se planteen preguntas o suposiciones, expresen sus valoraciones sobre una temática determinada, pongan ejemplos, fundamentalmente utilizando el medio que los rodea ya sea oral durante la clase o de forma escrita utilizando el aula virtual.
- Las consultas toman otra connotación al contar con el apoyo del aula virtual, esta permite al profesor poseer un mejor control de los estudiantes al realizar un trabajo más individualizado con cada uno de ellos. Las consultas que se pueden realizar de forma virtual permiten al estudiante más tímido intercambiar con el profesor y de forma paulatina ir recobrando la confianza, también le permite el intercambio con sus demás compañeros aunque no estén cerca el uno del otro a través de los foros o el diálogo.
- La atención a talentos que muchas veces durante la clase queda un poco descuidada mediante el aula virtual el profesor tiene la posibilidad de realizar un fuerte trabajo con los mismos y de manera paulatina ir incentivando a aquellos estudiantes que gradualmente se van desarrollando en la asignatura.
- La autopreparación del estudiante se podrá realizar a través de este u otros medios de enseñanza. Se debe educar en el uso del entorno, que no se usará en sustitución de un libro de texto, pues no es un libro electrónico. Si no que es un aula virtual al igual que la tradicional lo que no se está dentro de ella de forma física, debe acudir a ella a estudiar los contenidos, observar un material visual, leer un libro, realizar el autocontrol de su aprendizaje, su propia

---

autoevaluación e intercambiar con sus compañeros o su profesor sobre una duda, inquietud o sugerencia a pesar de no tenerlo en frente.

Con las formas, métodos y procedimientos recomendados para llevar a cabo el proceso de enseñanza - aprendizaje en la asignatura Sistemas de Bases de Datos II con el uso del EVA, a juicio del autor se contribuye a la formación de motivos, la apropiación de conocimientos y habilidades, y a la formación de valores en los estudiantes, además se promueve la participación activa de los mismos en el proceso de enseñanza - aprendizaje. Está en manos de la iniciativa, creatividad y persistencia de los profesores en el uso de estas herramientas informáticas, que se logren los objetivos que se persiguen.

En la actualidad es casi imposible pensar en la realización del proceso de enseñanza - aprendizaje sin la existencia de los medios de enseñanza por su importante papel en la motivación, relajación, en la concentración de la atención, en la esfera emocional y en la retención de información.

Los **medios** responden a la pregunta ¿con qué enseñar y aprender? estos tienen una estrecha relación con los métodos de enseñanza que se emplean en el proceso. Aunque no existen medios sin métodos su utilización puede elevar la eficiencia de los métodos de enseñanza. “Los medios facilitan el proceso de abstracción y dirigen la atención de los alumnos hacia las características esenciales comunes de lo que deben asimilar” (Portuondo Padrón & Basulto Morales, 2000:50).

El autor del trabajo asume la idea del investigador Zilberteín al plantear que “los medios de enseñanza y aprendizaje pueden considerarse objetos naturales, conservados o sus representaciones, materiales, instrumentos o equipos que forman parte de la actividad de docentes y estudiantes, en las distintas formas de organización del proceso de enseñanza - aprendizaje (dentro y fuera del salón de clases, laboratorios, la naturaleza, museos, bibliotecas, industrias, centros laborales, entornos virtuales, entre otros), y que permiten dar cumplimiento a los objetivos, favoreciendo que los estudiantes se puedan apropiar del contenido de manera reflexiva y consciente, en una unidad entre la instrucción, la educación y el desarrollo” (Zilberstein Toruncha, 2003).



---

El autor comparte la idea de la autora, Yanet Villanueva al plantear que “en la elaboración de medios de enseñanza y aprendizaje deben tenerse en cuenta los siguientes aspectos:

- La motivación de los estudiantes.
- La capacidad de adaptación a las necesidades individuales.
- Su adaptabilidad a los ritmos de aprendizaje.
- La posibilidad de realizar trabajos colaborativos.
- Su capacidad para organizar otras formas de organización.
- Aprovechar las posibilidades de los espacios virtuales y capacidades de simulación.
- La posibilidad de almacenar, recuperar y acceder a grandes cantidades de información.
- Los elementos comunicativos de los sistemas tecnológicos (interactividad, telecomunicación).
- Creación de realidades y simulaciones difíciles de realizar.
- Las posibilidades de transformación, manejo, accesibilidad de los contenidos y mensajes cuando están en formatos digitales” (Villanueva Armenteros, 2005).

Al decidir qué medios utilizar para cada forma de organización del proceso de enseñanza y aprendizaje, se sugiere valorar los siguientes aspectos:

- Los objetivos y contenidos a que responde su utilización y su contribución al desarrollo de la personalidad del estudiante.
- Los conocimientos, habilidades y valores que posee el estudiante y las potencialidades que promoverán.
- Las características psicológicas, intereses, motivos e inclinaciones de los estudiantes.
- Las relaciones intermaterias que promoverán.
- El momento de la clase en que se utilizarán y su relación con las formas de organización y los métodos que se emplearán.
- El diseño, calidad y eficiencia del medio a utilizar.
- Cómo promoverán el control de los estudiantes. (Zilberstein Toruncha, 2003).

Se debe incorporar al proceso docente educativo de la asignatura medios que sean de su preferencia, con el propósito de responder a sus expectativas y así comprometer su motivación e interés, elementos claves para lograr un proceso de enseñanza - aprendizaje con resultados satisfactorios. Ejemplo de ello son los que ofrecen las TIC, en particular los sistemas gestores de Bases de Datos y el EVA.

El uso del gestor de Bases de Datos permite realizar de forma práctica los ejercicios algo que es de gran motivación en los educandos. Con el mismo se puede lograr agilizar el proceso de solución de ejercicios, resolver problemas reales y de alta complejidad, minimizar el tiempo de trabajo y obtener de forma visual los posibles resultados.

El uso del EVA propicia un proceso desarrollador en la asignatura Sistemas de Bases de Datos II, para lo que se necesita tener un diagnóstico continuo del estudiante para incidir en su desarrollo utilizando este medio. El propósito del EVA es servir de mediador entre el contenido de aprendizaje y el estudiante bajo la guía didáctica del profesor, para que el estudiante afiance, refuerce, autoevalúe y practique los contenidos estudiados durante el proceso.

El curso para el EVA que se propone en esta investigación para ser utilizado en la impartición del curso de la asignatura Sistemas de Bases de Datos II ha sido elaborado sobre la plataforma de teleformación Moodle con el objetivo de lograr la viabilidad académica, pedagógica y con tecnología de la virtualización donde se aborda una experiencia de modo semipresencial.

La utilización de los EVA proporciona un gran número de actividades adicionales a los que se pueden desarrollar en la clase presencial (estudio de materiales, realizaciones de prácticas, resolución de problemas, trabajos en equipo, tutorías, evaluaciones digitales, participación en foros, chat, entre otros) lo que conlleva a una mejor preparación para enfrentarlos.

La calidad de la actividad de aprendizaje con el EVA, depende de la calidad que se establece en la comunicación, por lo que en el entorno deben incluirse estrategias comunicativas que aseguren la comprensión de los contenidos y propicien el interés del estudiante por el estudio del curso. El diseño de las actividades es fundamental,

---

ellas facilitan la interacción entre los integrantes del grupo y el profesor, la interacción entre estudiantes, así como el aprendizaje individual y en colectivo.

En este entorno de enseñanza - aprendizaje hay una dualidad de metodologías por lo que el profesional es responsable de la misma. Una parte de las actividades sucederá en el aula, según un modelo presencial tradicional y la otra con el apoyo del entorno virtual.

En la parte del entorno virtual, el profesor ha de proporcionar materiales de apoyo a la docencia, que el estudiante estudiará según su propio ritmo de aprendizaje, siguiendo las recomendaciones del profesor y asistido constantemente por éste en su labor como tutor en el aula virtual.

Por sus características permite el trabajo individual o en equipos durante la apropiación y transmisión de la información, la búsqueda de nuevos conocimientos que permiten el establecimiento de relaciones significativas y las motivaciones intrínsecas de los educandos, la experimentación, la independencia cognoscitiva y el desarrollo de actividades por el estudiante que admiten una asimilación de contenidos y estrategias de forma consiente, sólida, con nivel de generalización de transferibilidad y la comunicación entre los protagonistas del proceso enseñanza-aprendizaje, sin barreras de tiempo ni espacio, contribuyendo a fortalecer su espíritu de cooperación, creatividad y solidaridad. El control del enseñar y aprender fomentan en los estudiantes valores como: responsabilidad, honestidad y espíritu crítico.

Nuestra aula virtual está alojada en la plataforma de teleformación que utiliza la universidad para la docencia virtual, la misma está disponible las 24 horas, la organización, actualización y gestión de sus contenidos corresponde al profesor encargado de la misma. Su configuración se basa en la elección de un diagrama de temas, que se muestra en el área central, se encuentra dividida en tres bloques: Presentación, La asignatura y Espacio para las facultades.

El bloque de presentación está dividido en dos secciones la primera llamada Documentos Generales del Curso, en ella se puede encontrar un libro de bienvenida, el programa analítico de la asignatura, el plan calendario (P1), la bibliografía a utilizar, un glosario de términos así como un foro para los profesores y otros para novedades. La segunda sección ¿Quieres mejorar tu ortografía? Aunque no es un

---

tema de la asignatura de forma directa sí es una estrategia curricular nacional y un tema por el cual la dirección del país ha pedido realizar un fuerte trabajo pues hoy en día es un gran problema en la sociedad cubana por lo que es necesario realizar un gran esfuerzo para mejorar nuestra lengua materna. En esta sesión se pueden encontrar diferentes materiales para el trabajo ortográfico.

El bloque utilizado para la asignatura contiene toda la información referente a la misma distribuidos por semanas del curso. En el mismo se pueden encontrar los contenidos a impartir, la bibliografía en cada uno de los temas, las orientaciones para realizar alguna actividad como puede ser participación en foros, realización de cuestionarios, diálogos entre otras actividades que son orientadas para cada tema y clase específica.

El tercer bloque del aula virtual llamado Espacio para las facultades fue diseñado con la idea de que cada facultad pueda utilizar este espacio para el intercambio con sus estudiantes, poner en ellos materiales específicos que necesiten: objetos de aprendizaje, multimedias o cuestionarios que se deseen aplicar en un momento determinado para conocer el nivel de sus estudiantes.

En la parte izquierda del aula virtual se encuentra un módulo donde se ubican las actividades a realizar en el EVA por los estudiantes así como otro para el control del entorno virtual de aprendizaje (informes, grupos, búsqueda en foros, calificaciones, etc.) mientras que en el lado derecho se encuentran otros que nos proporcionan información dinámica como son (próximos eventos, actividad reciente y novedades) lo que permite tener informado a estudiantes y profesores.

Entre las actividades a desarrollar en el entorno virtual se encuentran:

El **foro**: Es una de las actividades más importantes, pues en él se desarrollan la mayoría de los debates. Puede estructurarse de diferentes maneras y puede incluir la evaluación, discrepancia, acuerdo entre diferentes personas que participan en el mismo acerca de un tema dado, así como aclaraciones de dudas en cuanto a cómo enfrentar la solución de un determinado problema o ejercicio. Los estudiantes pueden realizar su participación en el foro en cualquier momento del día por lo que no se necesita estar todo el mundo conectado al mismo tiempo.

Algunos de los foros propuestos para utilizar durante el curso de la asignatura son:

Foro de discusión para profesores: En este los profesores y especialistas de la asignatura pueden realizar debates sobre diferentes temáticas, problemas que se le puedan presentar en la solución de ejercicios, forma de impartir los contenidos y discusiones sobre temáticas novedosas.

Foro de discusión de estudiantes: Los estudiantes pueden realizar intercambios sobre diferentes temáticas que pueden ser moderadas por algún profesor o puede realizarse entre los propios estudiantes. Es importante tener en cuenta que este foro es la posibilidad que tiene el estudiante de tener siempre cerca a algún profesor o especialista en los temas de Bases de Datos II para realizar el proceso de autoaprendizaje.

Foro de atención a talentos: El mismo permite a los profesores no sólo atender a los estudiantes de la media del grupo sino también a aquellos estudiantes con una zona de desarrollo próximo mayor. En el mismo se ubican preguntas de mayor complejidad que las tratadas en el aula durante la clase lo que permite aumentar la motivación y autopreparación de estudiantes talentos.

El **diálogo**: Brinda un método de comunicación simple entre pares de usuarios. Un diálogo puede ser abierto entre un profesor y un estudiante o entre estudiantes. El profesor puede utilizar el mismo para evaluar alguna actividad con aquellos estudiantes más tímidos de su grupo que prefieren no hablar durante la clase a pesar de poseer los conocimientos.

El **cuestionario**: Permite al profesor proponer preguntas de opción simple, verdadero/falso, respuestas cortas, de descripción, entre otras. Estas preguntas se mantienen ordenadas por categoría en una base de datos y pueden ser utilizadas en el mismo curso o en otros cursos. Los cuestionarios pueden permitir múltiples intentos de solución. Cada intento es calificado, el profesor puede decidir mostrar algún mensaje o las respuestas correctas al finalizar el examen. Ejemplos:

Diagnóstico inicial de Sistemas de Bases de Datos II el mismo está pensado para evaluar los conocimientos previos con los que llegan los estudiantes a la asignatura y que cada profesor pueda tener un diagnóstico que permita el trabajo individualizado con los estudiantes.

Cuestionarios a realizar antes de los exámenes de la asignatura para verificar el nivel de los estudiantes para enfrentar el examen y lograr con ello incentivar su autopreparación y que conozcan así sus fortalezas y debilidades en algunos temas a evaluar.

Cuestionarios para preguntas escritas frecuentes que el profesor ubica para evaluar de forma sistemática los contenidos impartidos durante la clase. Estas pueden ser diferenciadas y diseñadas con una variedad de preguntas en cuanto a forma y contenido.

La **tarea**: Con la tarea se establece un trabajo para los estudiantes con una fecha de entrega y una calificación. Puede usarse para informes, talleres, ensayos, proyectos, consultas, avances de investigación, recolección de datos, imágenes. Es decir cualquier tipo de trabajo en el que los estudiantes tengan que entregar un archivo (en cualquier formato). La fecha en la que suben sus archivos queda registrada y los docentes pueden ver cuando fue subido cada archivo, asignar una calificación y escribir un comentario.

Dentro de las tareas propuestas en el curso está la realización de ejercicios prácticos, utilizando el gestor de Bases de Datos PostgreSQL en el tema I donde los estudiantes podrán lograr un dominio con los mismos y ser evaluados, así como en el tema II el cual es de un corte más teórico y donde se deben subir investigaciones que les sean asignadas sobre los almacenes de datos y seguridad en las Bases de Datos PostgreSQL.

El **taller**: Es una actividad para el trabajo en grupo con un vasto número de opciones. Permite a los participantes diversas formas de evaluar los proyectos de los demás, así como proyectos – prototipo. También coordina la recopilación y distribución de esas evaluaciones de varias formas.

Se propone la realización de dos talleres durante el curso, ambos correspondientes al tema II, el primero sobre los diseños de los almacenes de datos y el otro sobre herramientas de réplica de datos, monitoreo de estado de los recursos, balanceo de carga, paralelización de consultas, pooling de conexiones y para alta disponibilidad. En estos trabajos el profesor da seguimiento al trabajo en equipo y puede ir realizando las evaluaciones de los estudiantes.

El **glosario**: Un glosario es una información estructurada en conceptos y explicaciones, como un diccionario o enciclopedia. Es una estructura de texto donde existen "entradas" que dan paso a un "artículo" que define, explica o informa acerca del término usado en la entrada. Permite a los participantes crear y mantener una lista de definiciones relacionadas con los contenidos del curso. Se ofrecen opciones de exportar e importar el glosario y de crear automáticamente hiperenlaces a estas entradas en todo el curso.

Para el curso está concebido un glosario para los términos, para que los estudiantes y profesores puedan utilizarlo en cualquier momento. El mismo fue ubicado en el bloque de presentación con la idea que las personas al entrar al curso esto sea lo primero que encuentren ante cualquier duda sobre un significado y lo visiten.

Los EVA permiten almacenar las memorias históricas de los cursos, pues se pueden poner recursos de consulta que estén en cursos anteriores o en otros centros así como materiales de interacción, donde en dependencia de su interés el profesor muestra los resultados de una determinada actividad.

El uso del EVA debe estar acompañado de una adecuada orientación del profesor a sus estudiantes, pues estos se pueden perder entre tanto cúmulo de información y ello conlleve a que no se logren los objetivos. Es importante tener presente que la abundancia de información no genera conocimiento por si solo y muchos menos aprendizajes. Sólo cuando estén en manos de los estudiantes, cuando se logre una adecuada interacción y cuando el estudiante es sujeto activo dentro del proceso, se pueden calificar estos como medios de enseñanza - aprendizaje.

Las **formas de organización** son la estructuración de la actividad del profesor y de los estudiantes, con el fin de lograr, de manera eficiente y eficaz, el cumplimiento de los objetivos previstos en los planes y programas de estudios. Responden a la interrogante: ¿Cómo organizar el proceso docente educativo? En el desarrollo de las diferentes formas organizativas es esencial que el profesor garantice la actividad y la comunicación de los estudiantes en un clima afectivo y despierte su interés por el contenido – objeto de aprendizaje – de modo que se sientan comprometidos con el logro de los objetivos (Seijo Echevarría, 2010).

Según Castellanos “las formas de organización de la enseñanza constituyen una de las categorías más importantes de la teoría de dirección del proceso, por cuanto en ella se concretizan, se materializan, las partes, características y relaciones del proceso enseñanza – aprendizaje” (Castellanos Simons, 2002:66).

Las particularidades de un aprendizaje desarrollador que sirven de referente a la enseñanza desarrolladora no pueden apreciarse en un componente aislado. Para potenciar un aprendizaje desarrollador se necesita de una forma organizativa con una estructuración adecuada, basada en determinado sistema de relaciones estructurales y funcionales, que garantice el funcionamiento de los componentes del proceso enseñanza - aprendizaje como un todo sistémico.

“Las formas de organización en la enseñanza desarrolladora propician la actividad independiente del estudiante, son diversas y variadas para potenciar un enfoque integral de las actividades que se diseñan para los alumnos, permitiendo alcanzar las cualidades del aspecto procesal. Es decir, las particularidades de los procesos y propiedades intelectuales y la calidad de los mismos tales como un trabajo grupal, individual, independiente, original, fluido, lógico y productivo” (Uzuriaga López, 2006:61).

Estas formas son hoy más diversas al incorporar las TIC, varían considerablemente si se utilizan los medios informáticos, pues las formas de desarrollar las clases adquieren otros matices. En las conferencias, clases prácticas, laboratorios y talleres vinculadas con actividades en el entorno.

En estas actividades el profesor orienta a los estudiantes el trabajo en el momento o con algún tiempo de anterioridad, enuncia los objetivos que se proponen alcanzar y ofrece las orientaciones necesarias para el trabajo con la bibliografía o con el EVA. Los estudiantes se apropian de la información necesaria de forma individual o en colectivo, según lo que haya planificada su profesor. Al final de las actividades es importante propiciar un debate que motive al estudiante al desarrollo lógico y analítico de las diferentes situaciones así como su espíritu crítico. Los debates pueden ser llevados a cabo no sólo en el aula sino también en el EVA con la utilización de los foros de discusión lo que permite a los más tímidos expresar sus ideas y lograr ser evaluados por el profesor.



---

En el tema II del curso se propone la realización de un taller sobre diseño de almacenes de datos, en el mismo los estudiantes deben identificar los componentes de un almacén, sus tipologías, así como ventajas y desventajas de los mismos. La organización del mismo puede estar dada por dos momentos fundamentales: el debate durante el turno de clases donde se expongan y analicen los elementos fundamentales y la utilización del foro para realizar un debate con una mayor profundidad, lo que permitirá una mayor participación y de una forma mucho más activa.

El desarrollo del proceso enseñanza - aprendizaje, requiere como toda actividad, el control de sus progresos y resultados para comprobar la correspondencia de los mismos con los objetivos planteados. La evaluación, como función de la dirección del proceso, constituye por tanto un elemento importante en la enseñanza desarrolladora.

La **evaluación** (*¿en qué medida se cumplen los objetivos?*) es el proceso para comprobar y valorar el cumplimiento de los objetivos propuestos y la dirección didáctica de la enseñanza y el aprendizaje en sus momentos de orientación y ejecución. Se deberán propiciar actividades que estimulen la autoevaluación por los estudiantes, así como las acciones de control y valoración del trabajo de los otros (Zilberstein Toruncha, 2011).

La utilización del entorno brinda la posibilidad de concepción de la evaluación del aprendizaje, pues ya no serán las pruebas y los exámenes los únicos elementos de evaluación, los medios brindan nuevas vías.

Las disímiles posibilidades que brinda el entorno permite que esta se realice de una forma más activa, se motiva la autoevaluación y la coevaluación. Los cuestionarios permiten que el estudiante se autoevalúe, la participación en los foros propicia el intercambio de criterios entre estudiantes y que estos tengan un criterio sobre las intervenciones de sus compañeros, lo cual es de tener en cuenta al evaluar a un estudiante.

El entorno permite a los profesores tener el control de la participación de los estudiantes en el EVA, convertirse en observador del proceso de aprendizaje, conocer sus características, los conocimientos que más se le dificultan así como

estar en constante intercambio con sus educandos lo que da la posibilidad de no sólo evaluarlo en la clase sino durante todo el proceso. La autopreparación toma mayor importancia en el proceso de aprendizaje y el profesor puede tomar la misma como una evaluación más a tener en cuenta en la asignatura.

Con el uso activo del entorno por parte de los estudiantes la evaluación se transforma sustancialmente, pues las posibilidades de dar cumplimiento a las funciones de la evaluación aumentan y muy particularmente la función educativa. Este favorece que el estudiante defienda y argumente sus ideas contribuyendo a la formación de convicciones, hábito de estudio sistemático, responsabilidad, autopreparación y autoevaluación, valores con los cuales se deben formar a nuestros futuros profesionales.

Partiendo del sistema de evaluaciones que existía en la asignatura en la propuesta didáctica se proponen una serie de cambios en el mismo. Se propone incluir entre los elementos a tener en cuenta para la evaluación final de la asignatura la participación en las actividades a través del EVA (foros, cuestionarios, tareas, etc.), el desarrollo activo en los laboratorios prácticos los cuales son los que demuestran las habilidades que han logrado obtener los estudiantes con la herramienta la cual será de gran utilidad en su vida como profesional. Se debe mantener los dos trabajos de controles y los talleres de las diferentes temáticas así como eliminar el examen final de la asignatura.

Se propone la realización de un encuentro comprobatorio después de cada examen y no al final de la asignatura para aquellos estudiantes que no lograron vencer un contenido específico, el mismo debe elaborarse en los colectivos de las facultades.

La propuesta didáctica con la utilización del EVA que se propone para la asignatura Sistemas de Bases de Datos II para los estudiantes de 3er año de la carrera de Ingeniería en Ciencias Informáticas puede contribuir a resolver algunos de los problemas detectados como son:

- Pobre incorporación de las nuevas tecnologías: Se montó el curso de Sistemas de Bases de Datos II en el EVA, con la correspondiente utilización de herramientas tecnológicas.

- 
- Falta de un espacio para la atención a estudiantes con problemas en Bases de Datos I: Se logró un espacio para ubicar guías de ejercicios, foros y cuestionarios para la preparación de los estudiantes que presentan aún problemas en los contenidos de la misma.
  - El sistema de evaluación: La propuesta propone cambios en el sistema evaluativo de la asignatura, se tiene en cuenta el trabajo activo de los estudiantes en el entorno virtual lo cual permite al profesor tener un mayor control del día a día de todos sus estudiantes. Además se propone la eliminación de la prueba final de la asignatura dando mayor peso al trabajo sistemático de los estudiantes elemento fundamental en un proceso enseñanza - aprendizaje desarrollador.
  - Bibliografía Importada: El país no está en condiciones de editar un libro para la asignatura dados los problemas económicos que hoy existen. El uso del EVA incluye materiales básicos y complementarios con el contenido del curso y que presentan una gran actualidad, algo muy importante en una carrera como la de informática que sufre tantos cambios de forma paulatina además de los recursos y las actividades.

La propuesta aporta:

- Rediseño de algunos contenidos al disminuir el tiempo presencial (de 96 horas a 64) para impartir los contenidos a los estudiantes lo que implica un mayor tiempo para su autoaprendizaje.
- El montaje del curso en el entorno virtual tratando de explotar al máximo las potencialidades del EVA para lograr una mayor motivación en su utilización por parte de estudiantes y profesores.
- Incorporación de nuevas formas de evaluación en la asignatura, teniendo en cuenta no sólo los trabajos de controles sino también el trabajo constante en el entorno virtual, las participaciones en los laboratorios, el comportamiento activo de los estudiantes en los talleres y la participación frecuente de los estudiantes.

## 2.4 Validación de la propuesta

La validación se refiere a la actividad de someter la propuesta preliminar del curso a un proceso de investigación, mediante criterios de expertos, criterios de especialistas, encuestas a profesores que imparten la asignatura, experimentos u otras variantes que permitan la confirmación que el producto cumple con la propuesta didáctica, contenido, funcionalidad y otras.

Para la validación con expertos o especialistas se consideró a profesionales que por su dominio en el tema de la asignatura, pedagogía o trabajo con entornos virtuales de aprendizaje fuesen capaces de ofrecer valoraciones sobre la propuesta didáctica y realizar recomendaciones a sus aspectos fundamentales.

Resultaron partícipes en avalar la propuesta un grupo de 11 profesores, 8 pertenecen a la Universidad de las Ciencias Informáticas y 3 a la Universidad de Oriente. El nivel académico y científico de los especialistas y expertos se muestra a continuación:

<b>Nivel Científico y Categoría Docente</b>	<b>Cantidad</b>
Doctor y Titular	3
Doctor y Auxiliar	2
Doctor y Asistente	1
Master y Auxiliar	2
Master y Asistente	3

Para la validación de la propuesta a los especialistas y expertos se les entregó la siguiente información:

- Propuesta del plan analítico de la asignatura.
- Propuesta del plan calendario de la asignatura (P1).
- Propuesta del sistema de evaluaciones de la asignatura.
- Propuesta de actividades para el entorno virtual.
- Diseño del curso en el entorno virtual.

Para obtener la información de los especialistas se les realizó la encuesta que se muestra en el anexo 3, en la misma se respetó la confidencialidad de las personas

---

teniendo en cuenta que sólo eran de interés para el autor de la tesis sus criterios y sugerencias.

Valorando los resultados obtenidos por la encuesta a los especialistas y expertos se pudo constatar lo siguiente:

- Ninguno de los documentos entregados ni el diseño del curso fue evaluado de inadecuado.
- El 100% de los encuestados evaluó la propuesta de actividades para el entorno virtual y el diseño del curso como muy adecuado y adecuado.
- El documento en el cual existió más divergencia de criterios fue en el sistema de evaluación donde el 90.9% lo valoró como muy adecuado o adecuado y el 9.1% como poco adecuado.

El alto grado de calificaciones que se obtuvo entre muy adecuado y adecuado muestra el grado de satisfacción con el trabajo realizado y la aceptación de estos con el mismo.

Entre las sugerencias que se realizaron están:

- Utilizar la propuesta didáctica en el próximo curso cuando se vaya a impartir la asignatura por su valor y aplicabilidad.
- Es de gran importancia la vinculación de las asignatura con la tecnología explotando de esta todas sus potencialidades en una universidad como la UCI que cuenta con un gran número de recursos tecnológicos.
- Resulta interesante pues el EVA cuenta con herramientas que permiten la interacción permanente entre las personas involucradas en el proceso enseñanza - aprendizaje.

Para la validación de la propuesta se tuvo en cuenta también una encuesta realizada a los 9 profesores de la facultad 1 que impartieron la asignatura el curso pasado y deben impartirla nuevamente el próximo curso. Para esto se realizó con ellos primeramente dos preparaciones metodológicas las cuales estuvieron encaminadas a mostrar y debatir sobre la nueva propuesta que se propone y posteriormente se les realizó una encuesta (ver anexo 4) para conocer sus criterios sobre la misma.

El resultado de la encuesta aplicada a los profesores arrojó los siguientes resultados:

- 
- El 88.8% de los profesores encuestados considera que la propuesta puede traer mejoras en el proceso enseñanza - aprendizaje de la asignatura.
  - Al ser preguntado por el sistema de evaluación donde se le da un peso importante al trabajo sistemático del estudiante el 100% de los profesores estuvieron de acuerdo y se mostraron incentivados a realizar una ardua labor en este sentido en cada con cada uno de sus estudiantes.
  - El 88.8% de los encuestados considera que las actividades que se proponen para el entorno virtual van a tener una repercusión directa en el proceso enseñanza - aprendizaje de sus futuros estudiantes.
  - El 100 % de los profesores considera correcto los contenidos que se proponen impartir y la nueva organización que tendrán los mismos durante el curso.
  - El 88.8 % considera que la forma de impartir y organizar las actividades con el apoyo del EVA puede contribuir de forma favorable en la formación de los estudiantes.

Entre las valoraciones que dieron los profesores sobre la propuesta se encuentran:

- Resulta interesante el nuevo sistema de evaluación donde se tenga en cuenta el trabajo del día a día de los estudiantes y su participación no sólo en el aula sino también a través del EVA lo que le permite a los más tímidos participar de forma activa en el proceso.
- Presentar en las preparaciones metodológicas de la asignatura para explicar a todo el claustro las ventajas y posibilidades de la misma para mejorar el proceso enseñanza - aprendizaje de la asignatura Sistemas de Bases de Datos II.
- Implementar en el nuevo curso de la asignatura la propuesta didáctica.

El análisis cuantitativo de las encuestas realizadas a los especialistas y a los profesores y su procesamiento estadístico permiten valorar a la propuesta didáctica de forma positiva. Además se evidencia la factibilidad de su aplicación en la universidad por responder a las necesidades de la misma y vincular de forma activa la tecnología con que se dispone con los conocimientos a impartir en la asignatura.

## CONCLUSIONES

- La propuesta didáctica desarrollada demuestra la viabilidad de un sistema que utiliza las numerosas herramientas disponibles en la plataforma Moodle para la realización de actividades docentes, de tutorización y evaluación continua, propias de un Entorno Virtual de Aprendizaje en la asignatura de Sistemas de Bases de Datos II en el tercer año de la carrera de Ingeniería en Ciencias Informáticas.
- La propuesta didáctica que se presenta recoge modificaciones realizadas en los componentes del proceso de enseñanza - aprendizaje considerando los indicadores presentados para un proceso de enseñanza - aprendizaje de la asignatura Sistemas de Bases de Datos II.
- Con el montaje de la asignatura en el EVA se facilita al profesor de la UCI el seguimiento individualizado y pormenorizado del proceso de aprendizaje del estudiante y proporciona una mejor percepción de su propio rendimiento.
- La propuesta facilita utilizar adecuadamente las TIC en el proceso de enseñanza - aprendizaje de la asignatura Sistemas de Bases de Datos II y propicia el desarrollo de valores en el estudiante, además de que permite combinar la modalidad de educación presencial, semipresencial y el aprendizaje desarrollador individual y colectivo.

## **RECOMENDACIONES**

- Aplicar la propuesta didáctica el próximo curso.
- Proponer a la dirección de la universidad que experiencias como esta puedan realizarse en otras asignaturas de la carrera que necesiten realizar perfeccionamiento de la misma utilizando el EVA.
- Lograr sistematicidad y actualización del sistema de actividades de la asignatura para el EVA.
- Perfeccionar la capacitación de estudiantes y profesores en el uso de la EVA para alcanzar resultados superiores en la aplicación de la propuesta didáctica.



**BIBLIOGRAFÍA**

- Alierta Izuel, C., & Botín, E. (2008). *Libro blanco de la universidad digital 2010* (1ra ed.). España: Ariel S.A.
- Almeida Campos, S. (2007). Las TIC en el proceso de universalización de la enseñanza de Medicina. Recuperado octubre 23, 2012, a partir de <http://monografias.umcc.cu/monos/2007/indeco/m07200.pdf>
- Álvarez de Sayas, R. M. (1997). *Hacia un currículum integral y contextualizado*. Honduras: Universitaria.
- Álvarez de Sayas, C. M. (1999). *La escuela y la vida*. La Habana: Pueblo y Educación
- Andión Gamboa, M. (2011). Presentación: La apropiación social de las TIC en la educación superior. *Reencuentro*, (62), 5–9.
- Baelo Álvarez, R., & Cantón Mayo, I. (2009). Las tecnologías de la información y la comunicación en la educación superior. Estudio descriptivo y de revisión. *Revista Iberoamericana de Educación*, 50(7). Recuperado a partir de <http://www.rieoei.org/deloslectores/3034Baelo.pdf>
- Ballesta Pagán, J. (2006). La integración de las TIC en los centros educativos. *Primeras Noticias. Comunicación y Pedagogía*, (209), 40–46.
- Barajas, M. (2003). *Entornos virtuales de aprendizaje en la enseñanza superior*. Madrid-España: McGraw-Hill.
- Baranov, S. (1987). *Didáctica de la escuela primaria* (1ra ed.). La Habana: Pueblo y Educación.
- Becker, J. (2008). *Introducción a los recursos educativos abiertos*.
- Bravo Reyes, C. (2010). Hacia una didáctica del aula digital, 51(5).
- Buela-Casal, G., & Castro, Á. (2009). Las tecnologías de la información y la comunicación y la evaluación de la calidad en la educación superior. *RU&SC. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 6(2), 3–8.
- Cabero Almenara, J. (2005). Las TIC y las universidades: retos, posibilidades y preocupaciones. *Revista de la educación superior*, 34(135), 77–100.
- Cabrera Albert, J. S. (2010). La comprensión lectora en el marco de un proceso de enseñanza- aprendizaje del inglés con fines específicos centrado en los estilos de aprendizaje. *Cítma , Ciencia Tecnología y Medio Ambiente*, 12(3).

- Carneiro, R., Toscano, J. C., & Díaz, T. (2009). *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*. España: Fundación Santillana.
- Castañeda, E. (2002). Aplicaciones de las NTIC en el proceso enseñanza - aprendizaje. Universidad de Ambato, Perú.
- Castañeda, E. (2003). El papel de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en el proceso de enseñanza - aprendizaje a comienzos del siglo XXI. *Preparación Pedagógica Integral para profesores universitarios*. La Habana: Félix Varela.
- Castañeda Hevia, A. E. (2010). *Pedagogía, Tecnologías digitales y Gestión de la Información y el Conocimiento en la enseñanza de la ingeniería*. La Habana.
- Catellanos Simons, D. (1999). *La comprensión de los procesos del aprendizaje: apuntes para un marco conceptual*. Centro de Estudios Educativos. La Habana.
- Castellanos Simons, D. (2002). *Aprender y Enseñar en la Escuela: Una Concepción Desarrolladora*. La Habana.
- Castells, M. (1997). *La Era de la Información* (2da ed., Vol. 1). Madrid-España: Alianza.
- Celestino, A., Echegaray, O., & Guenaga, G. (2003). Integración de las TIC en la educación superior. *Medios y Educación*, (21), 21–28.
- Cerezo Sánchez, P. (2009). Construyendo campos para el aprendizaje creativo. Método del juego., 23–28.
- Coll, C., Onrubia, J., & Mauri, T. (2007). Tecnología y prácticas pedagógicas: las TIC como instrumentos de mediación de la actividad conjunta de profesores y estudiantes. *Anuario de Psicología*, 8(3), 377–400.
- Codd, E. F. (1970). A Relational Model of Data for Large Shared Databanks.
- Dans, E. (2009). Educación online: plataformas educativas y el dilema de la apertura. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*., 6(1), 22–30.
- Díaz Fernández, G. (2006). *Concepción Teórico - Metodológica par el uso de la computadora en el proceso de enseñanza - aprendizaje de la escuela primaria*. Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona, La Habana.
- Elboj, C., & Puigdellivol, I. (2006). *Comunidades de aprendizaje Transformar la educación* (5ta ed.). España.
- Esteban Albert, M. (2007). Estrategias de aprendizaje y eLearning. Un apunte para la fundamentación del diseño educativo en los entornos virtuales de aprendizaje. *RED. Revista de Educación a Distancia*, (19), 1–12.

- Esteve, F. (2009). Bolonia y las TIC: de la docencia 1.0 al aprendizaje 2.0. *Boletín del inverso*, (5), 59–68.
- Estrada, V., & Febles, J. P. (2002). *Gestión del conocimiento en la Educación Superior* (Monografía en CD-ROM). Las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación aplicadas a la Educación Superior. Villa Clara.
- Fainholc, B. (2006). Rasgos de las universidades y de las organizaciones de educación superior para una sociedad del conocimiento, según la gestión del conocimiento. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*. 3(1), 1–10.
- Fernández Cumbá, E. (2008). *Propuesta Didáctica para la promoción de salud en el caso de la Hipertensión Arterial en los pacientes de la Universidad de las Ciencias Informáticas* (Maestría). UCI, La Habana.
- Forneiro, R. (2002). Las tecnologías de la información y las comunicaciones en la formación inicial y continua de los profesores de la educación. Retos. La Habana.
- Franklin, T. (2006). Portales en la educación superior: conceptos y modelos. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, 3(1), 47–67.
- Gámiz Sánchez, V. (2009). *Entornos Virtuales para la formación práctica de estudiantes de educación: experimentación y evaluación de la plataforma Aulaweb*. (Tesis de doctorado). Universidad de Granada, España.
- Gayle, D., Tewarie, B., & White, A. Q. J. (2003). Challenges to University Governance Structures. *ASHE-ERIC Higher Education Report*, 1(30), 21–40.
- Haag, S., Cummings, M., & McCubbrey, D. (2004). *Management information systems for the information age* (4ta ed.). New York: McGraw-Hill.
- González González, C., María del Castillo, J., & Blanco Izquierdo, F. (2011). *Formando e-tutores: competencias en gestión, estrategias, dinamización y evaluación online*. (1ra ed.). Bubok Publishing S.L.
- Hernández Ortega, J. (2011). *Experiencias educativas en las aulas del siglo xxi*. Madrid-España: Ariel S.A.
- Herrero Tunis, E. (2000). *El problema de los objetivos en la enseñanza*. Material digital, CREA.
- Herrero Tunis, E. (2006). El desafío del uso de las TIC. El profesor universitario ante los retos del siglo XXI y la universalización. CUJAE.

- Jenkins, M., & Loría, L. (2009). *Un caso de estudio sobre la brecha digital en la educación superior*. Presentado en II Conferencia Internacional sobre Brecha Digital e Inclusión Social, Madrid-España.
- Lara, T. (2009). El papel de la Universidad en la construcción de su identidad digital. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*. 6(1), 15–21.
- Lázaro Cantabrana, J. L., & Gisbert Cervera, M. (2006). La integración de las TIC en los centros escolares de educación infantil y primaria: condiciones previas. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (28), 27–34.
- Léon Giniebra, I. (2007). *Propuesta Didáctica para la enseñanza y el aprendizaje del Álgebra Lineal en un Entorno Virtual de Aprendizaje* (Tesis de Maestría). Universidad de las Ciencias Informáticas, La Habana.
- Lloret Grau, T. (2007). *Fundamentos del diseño técnico-pedagógico en e-learning*.
- Majó, J., & Marqués, P. (2002). *La revolución en la era de internet*. Barcelona: Cisspraxis.
- Martí, J. (1975). *Obras completas*. La Habana: Ciencias Sociales.
- Martí, J. (1976). *Escritos sobre la educación*. La Habana: Ciencias Sociales.
- Martínez Márquez, Y. (2007). *Propuesta de sistema de evaluación del aprendizaje autónomo del idioma inglés en un entorno virtual de aprendizaje en la Universidad de las Ciencias Informáticas*. (Tesis de Maestría). Universidad de las Ciencias Informáticas.
- MES. (2001). Resolución No. 65/2001.
- Navarro Abad, P. (2010). *Acciones metodológicas para favorecer la comunicación educativa, a través de las tic, en la disciplina preparación para la defensa, en la uci* (Maestría). UCI, La Habana.
- Nieto Martín, S., & Rodríguez Conde, M. J. (2007). Convergencia de resultados en dos diseños de investigación-innovación en enseñanza universitaria a través de las TIC. *Revista Española de Pedagogía*, 65(236), 27–48.
- Núñez Rojas, N. (2009). *La webquest, el aula virtual y el desarrollo de competencias para la investigación en los estudiantes del i ciclo de educación – usat*. Perú.
- Palomo López, R. (2006). *Las TIC como agentes de innovación educativa*. España: MICRAPEL.
- Pardo, J., & Rama, C. (2010). *La educación superior a distancia: Miradas diversas desde Iberoamérica*. España: Instituto Tecnológico Virtual de Educación.

- Parrado Álvarez, O. (2011). *Los proyectos de educación ambiental para el desarrollo sostenible desde la escuela. experiencias valiosas*. Cuba: Educación Cubana. Recuperado a partir de <http://mediateca.rimed.cu/media/document/2800.pdf>
- Pérez Lazo de la Vega, M. C. (2001). *Estrategia didáctica para la resolución de problemas de Geometría Descriptiva en la carrera de Ingeniería Mecánica en Cuba* (Tesis de doctorado). Instituto Superior Politécnico José Antonio Echevarría, La Habana.
- Pérez Rodríguez, P. M. (2004). Revisión de las teorías del aprendizaje más sobresalientes del siglo XX., *5*(010), 39–76.
- Portuondo Padrón, R., & Basulto Morales, C. (2000). *Introducción a la didáctica. La Didáctica como ciencia*. E-Socrates.
- Ramírez Prieto, F. (2008). Mejora de la Calidad de un curso de formación con metodología e-learning. *RED. Revista de Educación a Distancia*, (20), 1–25.
- Richard Martínez, C. N. (2007). *Propuesta Didáctica para el aprendizaje de la Matemática Numérica con la utilización de un Entorno Virtual de Aprendizaje* (Tesis de Maestría). Universidad de las Ciencias Informáticas, La Habana.
- Rodríguez Damián, A., & García Roselló, E. (2009). Las TIC en la educación superior: estudio de los factores de un LMS por docentes innovadores. *Revista Latinoamericana de Tecnologías Educativas*, *8*(1), 31–51.
- Rodríguez Sosa, J. (2003). *Una propuesta metodológica para la utilización de las tecnologías de la información y las comunicaciones en el proceso de enseñanza - aprendizaje de las matemáticas* (Tesis de doctorado). La Habana.
- Salinas, J. (2002). ¿Qué aportan las tecnologías de la información y la comunicación a las universidades convencionales? Algunas consideraciones y reflexiones. *Revista Educación y Pedagogía.*, *XIV* (33), 91–105.
- Salinas, J. (2004). Cambios metodológicos con las TIC. Estrategias didácticas y entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje. *Bordón Revista de Pedagogía*, *56*(3), 469–481.
- Seijo Echevarría, B. M. (2010). Métodos y formas de organización del proceso de enseñanza-aprendizaje. Sus potencialidades educativas. *Humanidades Médicas*, *10*(2). Recuperado a partir de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1727-81202010000200009&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1727-81202010000200009&script=sci_arttext)
- Serrano Barquín, C., & Muñoz Muñoz, I. (2008). Complementariedad en las modalidades educativas: presencial y a distancia. *RED. Revista de Educación a Distancia*, (20).

- Silvestre Oramas, M. (1999). *Aprendizaje, Educación y Desarrollo*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Silvestre Oramas, M., & Zilberstein Toruncha, J. (2002). *Enseñanza y aprendizaje desarrollador*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Silvio, J. (1998). La virtualización de la educación superior: alcances, posibilidades y limitaciones. *Educación Superior y Sociedad*, 9(1), 27–50.
- Simon, S., & Read, D. (1975). *Humanistic Educations Source Book*. USA: Prentice Hall.
- Solís González, Y. (2004). *Propuesta didáctica para el desarrollo de estrategias de aprendizaje con el apoyo de las tecnologías de la información y las comunicaciones*. (Tesis de doctorado). Instituto Superior Politécnico José Antonio Echevarría, La Habana.
- Soto Caballero, J. (2007). Políticas educativas y nuevos contextos de intervención en relación a las TIC. Pa-norama actual en el ámbito europeo y español. *Investigación en Educación*, 4, 4–21.
- Steezman, C. (2008). E- learning de las asignaturas del ámbito matemático -- estadístico en las universidades españolas: oportunidades, retos, estado actual y tendencias. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*., 5(2), 1–14.
- Tello Díaz-Maroto, I. (2006). Evaluación de aprendizajes con TIC en el EEES. *Miscelánea Comillas: Revista de Teología y Ciencias Humanas*, 64(124), 197–212.
- UCI. (2012). Objetivos de trabajo UCI 2012.
- Uzuriaga López, V. L. (2006). *Una propuesta de enseñanza del Álgebra Lineal para los estudiantes de ingeniería de la Universidad Tecnológica de Pereira*. (Tesis de doctorado). Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño, La Habana.
- Uzuriaga López, V. L. (2009). *Una propuesta de enseñanza del álgebra lineal desde la concepción del aprendizaje desarrollador*. Presentado en 2do. Foro internacional de matemáticas el álgebra, su didáctica, aplicaciones y proyecciones, Neiva.
- Vigotsky, L. (1988). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. México: Crítica.
- Vidal Ledo, M., & Fuentes Gil, Z. (2009). Modelo educativo para la formación de recursos humanos de la salud pública cubana en la gestión de información en salud. *Educación Médica Superior*, 23(1).
- Vigotsky, L. (1995). Problemas del desarrollo de la psique. *Obras Escogidas (Vol. III)*. Moscú: Pedagógica.

Villanueva Armenteros, Y. (2005). *Diseño de un material didáctico basado en la educación a distancia para la asignatura matemática básica para ingenieros* (Maestría). UCI, La Habana.

Zilberstein Toruncha, J. (2000). *¿Cómo hacer más eficiente el aprendizaje?* México: CEIDE.

Zilberstein Toruncha, J. (2003). Categorías de una didáctica desarrolladora. Posición desde el enfoque histórico- cultural. *Preparación Pedagógica Integral para profesores universitarios*. La Habana: Félix Varela.

Zilberstein Toruncha, J. (2011). Aprendizaje y categorías de una didáctica desarrolladora. Recuperado octubre 18, 2012, a partir de <http://www.galeon.com/aprenderaaprender/general/zilberstein2.htm>

---

**ANEXOS**
**Anexo 1****Cuestionario para los profesores**

**El aprendizaje** es el proceso de adquirir conocimientos, habilidades, actitudes o valores a través del estudio, la experiencia o la enseñanza.

Nuestra universidad propone el aprendizaje centrado en el estudiante, con el propósito de que este se incorpore a los procesos productivos. Para lograr este objetivo se han realizado modificaciones en los planes de las diferentes asignaturas.

A partir de lo anterior, la presente encuesta tiene como objetivo diagnosticar la asignatura de Sistemas de Bases de Datos II para perfeccionar el proceso enseñanza – aprendizaje de la misma con el empleo de forma efectiva del entorno virtual de aprendizaje (EVA).

1- ¿Cuántas veces ha impartido usted la asignatura?

Nunca\_\_\_\_\_

Una vez \_\_\_\_\_

Dos veces \_\_\_\_\_

Más de dos veces\_\_\_\_\_

2- ¿Considera necesario realizar cambios en la forma de impartir los contenidos?

Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

En caso afirmativo. ¿Cuáles son los cambios que usted propone?

\_\_\_\_\_

3- ¿Considera usted que el proceso enseñanza- aprendizaje presenta dificultades?

Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

En caso afirmativo señale las causas que usted considere (Pueden marcarse más de una opción).

\_\_\_ Imperfecciones en el plan de estudio de la carrera.

\_\_\_ Deficiencias en el programa de la asignatura.

\_\_\_ Deficiencias en las preparaciones metodológicas.

\_\_\_ Insuficiencias en la base material de estudio.

\_\_\_ Dificultades en el sistema de evaluación.

\_\_\_ Insuficiente preparación de los estudiantes.

\_\_\_ Insuficiente preparación de los profesores.

\_\_\_\_\_



---

4- ¿Conoce usted las potencialidades del EVA para el proceso enseñanza - aprendizaje?

Sí\_\_\_\_ No\_\_\_\_

En caso afirmativo. Mencione algunas.

\_\_\_\_\_

5- ¿Conoce usted cómo trabajar en el EVA?

Sí\_\_\_\_ No\_\_\_\_

En caso afirmativo ¿Mencione cuáles son las funciones que usted ha realizado en el mismo?

\_\_\_\_\_

6- ¿Conoce usted la función del profesor creador de curso en el EVA?

Sí\_\_\_\_ No\_\_\_\_

7- ¿Utiliza usted el EVA como medio didáctico en la impartición de la asignatura?

Sí\_\_\_\_ No\_\_\_\_

En caso afirmativo. Explique cómo.

\_\_\_\_\_

8- ¿Le orienta usted a sus estudiantes realizar actividades evaluativas utilizando el EVA?

Sí\_\_\_\_ No\_\_\_\_

En caso afirmativo. ¿Cuáles?

\_\_\_\_\_

9- ¿Tiene en cuenta usted las actividades que realizan sus estudiantes en el EVA para la evaluación de los mismos?

Sí\_\_\_\_ No\_\_\_\_

10- ¿Considera usted el EVA necesario para perfeccionar el proceso enseñanza – aprendizaje de la asignatura Sistema de Bases de Datos II?

Sí\_\_\_\_ No\_\_\_\_

En caso afirmativo. ¿Por qué?

\_\_\_\_\_

11- ¿Considera usted que una correcta utilización del EVA podría repercutir de forma positiva en el aprendizaje de sus estudiantes?

Sí\_\_\_\_ No\_\_\_\_

En caso afirmativo. ¿Por qué?

\_\_\_\_\_

12- ¿Diga qué recomendaciones usted desea hacer para mejorar el proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura?

---

Muchas gracias por su aporte.

## Anexo 2

### Cuestionario para los estudiantes

**El aprendizaje** es el proceso de adquirir conocimientos, habilidades, actitudes o valores a través del estudio, la experiencia o la enseñanza.

Nuestra universidad propone el aprendizaje centrado en el estudiante, con el propósito de que este se incorpore a los procesos productivos. Para lograr este objetivo se han realizado modificaciones en los planes de las diferentes asignaturas.

A partir de lo anterior, la presente encuesta tiene como objetivo diagnosticar la asignatura de Sistemas de Bases de Datos II para perfeccionar el proceso enseñanza – aprendizaje de la misma con el empleo de forma efectiva del entorno virtual de aprendizaje (EVA).

1- ¿Considera importante para su vida como profesional el conocimiento adquirido en la asignatura?

Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

2- ¿Considera usted que el nivel de las clases recibidas concuerda con el de las evaluaciones en la asignatura?

Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

3- ¿Estuvo de acuerdo con el sistema de evaluación de la asignatura?

Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

4- ¿Considera ventajoso la existencia de un curso para la asignatura en el EVA?

\_\_\_\_\_ Muy ventajoso \_\_\_\_\_ Bastante ventajoso \_\_\_\_\_ Poco ventajoso

5- ¿Con qué frecuencia utilizó usted el EVA durante el curso?

\_\_\_\_\_ Habitualmente \_\_\_\_\_ Frecuentemente

\_\_\_\_\_ Pocas veces o nunca, utilizo las notas de clases.

\_\_\_\_\_ Pocas veces o nunca por otras razones. ¿Cuáles? \_\_\_\_\_

---

6- ¿Qué actividades realizo usted en sus visitas al EVA? (Puede usted marcar más de una opción).

\_\_\_\_\_ Descargar o consultar material básico.

\_\_\_\_\_ Descargar o consultar material complementario.

\_\_\_\_\_ Realizar evaluaciones.

- \_\_\_\_ Participar en foros de discusión.  
 \_\_\_\_ Revisar orientaciones de las clases.  
 \_\_\_\_ Otras actividades.

7- ¿Usted utilizó la bibliografía complementaria de la asignatura situada en el EVA?

- \_\_\_\_ Siempre    \_\_\_\_ Frecuentemente  
 \_\_\_\_ Pocas veces o nunca, con las notas de clases me es suficiente.  
 \_\_\_\_ Pocas veces o nunca con el material básico de la asignatura es suficiente.

8- ¿Conoce usted las potencialidades del EVA?

Sí\_\_\_\_ No\_\_\_\_

9- ¿Realizó evaluaciones de la asignatura utilizando el EVA?

Sí\_\_\_\_ No\_\_\_\_

En caso afirmativo. ¿Cuáles?

10- ¿Considera usted que la utilización del EVA le ayudó en el aprendizaje de la asignatura?

Sí\_\_\_\_ No\_\_\_\_

11- Plantee algunas ideas que a su juicio podrían ser de ayuda al perfeccionamiento de la asignatura Sistemas de Bases de Datos II.

Muchas gracias por su aporte.

### Anexo 3

#### Encuesta a expertos y especialistas para valorar la propuesta didáctica.

Compañeros necesitamos de su colaboración para evaluar la propuesta didáctica para el proceso de enseñanza aprendizaje de Sistemas de Bases de Datos II con la utilización del entorno virtual de aprendizaje. Los criterios sobre los documentos relacionados con la propuesta son de gran necesidad para la culminación de forma exitosa de esta investigación. Evalué teniendo en cuenta las opciones existentes y proporcione sus valoraciones y sugerencias.

1. Muy adecuado 2. Adecuado. 3. Poco adecuado. 4 Inadecuado.

Material a evaluar	Calificación
Propuesta del plan analítico de la asignatura	
Propuesta del plan calendario de la asignatura (P1)	
Propuesta del sistema de evaluaciones de la asignatura	

Propuesta de actividades para el entorno virtual	
Propuesta del diseño del curso en el entorno virtual	

Valoraciones y sugerencias.

#### Anexo 4

##### Encuesta a profesores para valorar la propuesta didáctica.

Compañero profesor se necesita de su colaboración para evaluar la propuesta didáctica para el proceso de enseñanza aprendizaje de Sistemas de Bases de Datos II con la utilización del entorno virtual de aprendizaje. Sus criterios y sugerencias son de gran importancia para esta investigación.

Después de haber recibido las preparaciones metodológicas donde se les mostro la propuesta responda:

1. ¿Considera usted que la propuesta puede ayudar a mejorar el proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura Sistema de Bases de Datos II?

Sí\_\_\_ No\_\_\_

2. ¿El sistema de evaluación que se propone lo ve correcto?

Sí\_\_\_ No\_\_\_

¿Por qué?

3. ¿Considera usted que las actividades que se proponen para el entorno virtual puede ser favorable para el proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura?

Sí\_\_\_ No\_\_\_

En caso afirmativo ¿Por qué?

4. ¿Al analizar los contenidos que serán impartidos y la organización que tienen los mismos, lo considera usted correcto?

Sí\_\_\_ No\_\_\_

5. ¿La forma para organizar las actividades e impartirlas con la utilización del EVA podrá contribuir en el proceso de formación de los estudiantes?

Sí\_\_\_ No\_\_\_

6. Valoraciones y sugerencias

Muchas gracias por su colaboración

## Anexo 5

### **ASIGNATURA:** Sistemas de Bases de Datos II.




La asignatura Sistemas de Bases de Datos II persigue introducir nuevos conocimientos que le permitirán lograr un mejor diseño de las Bases de Datos Relacionales, definir elementos que contribuyan a un mejor funcionamiento, así como garantizar una adecuada seguridad y disponibilidad de la información.

Además le permitirá conocer los elementos básicos para el diseño de sistemas multidimensionales, las cuales ayudan a la toma de decisiones en entidades que manejan un gran volumen de información.

---

**Profesor Principal:** Yariel Ramos Negrín **Usuario:** yarieln

### **Documentos Generales del Curso**

-  [Bienvenidos](#)
-  [Programa Analítico](#)
-  [Plan Calendario \(P1\)](#)
-  [Bibliografía](#)
-  [Foro para profesores](#)
-  [Glosario de términos de la Asignatura](#)
-  [Novedades](#)