

Tipo de artículo: Artículo original  
Temática: Informática Educativa  
Recibido: 1/05/18 | Aceptado: 5/7/18 | Publicado: 27/07/18

# **Sistema de evaluación y tutoría del aprendizaje para la asignatura de sistemas de bases de datos 2 utilizando el entorno virtual de aprendizaje**

## *Learning evaluation and tutoring system for the subject of database systems 2 using the virtual learning environment*

José Carlos Pérez Zamora<sup>1</sup>, Enier Alarcón Barbán<sup>2</sup>, Daniel Vega Torres<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidad de las Ciencias Informáticas, [secarlos@uci.cu](mailto:secarlos@uci.cu)

<sup>2</sup>Universidad de las Ciencias Informáticas, [barban@uci.cu](mailto:barban@uci.cu)

<sup>3</sup>Universidad de las Ciencias Informáticas, [dvtorres@uci.cu](mailto:dvtorres@uci.cu)

\* Autor para correspondencia: [secarlos@uci.cu](mailto:secarlos@uci.cu)

---

### **Resumen**

La incorporación de las TIC a los distintos ámbitos de la actividad humana, y en especial en las actividades laborales y formativas, ha contribuido a reforzar la tendencia hacia el diseño de metodologías de enseñanzas basadas en la cooperación y el aprendizaje significativo. La Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI), surge como una idea del Comandante en Jefe Fidel Castro Ruz para impulsar la informatización del país. Desde su surgimiento ha potenciado el uso de las TIC en el desarrollo del proceso docente, contando para ello con diversos recursos tecnológicos. La presente investigación está dirigida a la propuesta de un sistema de evaluación utilizando el entorno virtual de aprendizaje. La evaluación es una de las categorías de la didáctica, que permite evaluar no solo la adquisición del contenido por parte del estudiante, midiendo su rendimiento en la asignatura que recibe, sino también que permite evaluar el desempeño profesional del docente, que son los sujetos que participan en el PEA. Para que un modelo de educación a distancia triunfe exitosamente se hace necesario reforzar el papel del tutor, quien mantendrá un trabajo diferenciado sobre el estudiante de acuerdo a sus potencialidades y su tiempo de aprendizaje. Como aporte práctico se propone el Sistema de evaluación y tutoría del aprendizaje para la asignatura de Sistemas de Bases de Datos 2 utilizando el entorno virtual de aprendizaje, desarrollado en la plataforma Moodle. Este documento recoge los resultados de todo el trabajo realizado.

**Palabras clave:** evaluación, educación a distancia, entorno virtual, tutoría, moodle.

### **Abstract**

*The incorporation of ICTs into the different spheres of human activity, and in particular in work and training activities, has contributed to reinforce the trend towards the design of teaching methodologies based on cooperation and meaningful learning. The University of Computer Science (UCI), emerges as an idea of Commander in Chief Fidel Castro Ruz to boost the computerization of the country. Since its emergence, it has boosted the use of ICT in the development of the teaching process, counting on it with diverse technological resources. The present research is directed to the proposal of an evaluation system using the virtual learning environment. The evaluation is one of the categories of didactics, which allows to evaluate not only the acquisition of content by the student, measuring their performance in the subject that receives, but also allows to evaluate the professional performance of the teacher, who are the subjects who Participate in the EAP. In order for a model of distance education to succeed successfully, it is necessary to reinforce the role of the tutor, who will maintain a differentiated work on the student according to his potential and his time of learning. As a practical contribution, the system of assessment and tutoring of learning for the subject of Database Systems 2 using the virtual learning environment, developed in the Moodle platform, is proposed. This document gathers the results of all the work done.*

**Keywords:** *evaluation, distance education, virtual environment, tutoring, moodle*

---

## Introducción

La evaluación es una de las categorías de la didáctica. Es muy importante en el proceso de enseñanza aprendizaje, pues permite evaluar no solo la adquisición del contenido por parte del estudiante, midiendo su rendimiento en la asignatura que recibe, sino también que permite evaluar el desempeño profesional del docente, que son los sujetos que participan en el PEA. También permite evaluar los procesos que se llevan a cabo en una institución docente, dígame el proceso de enseñanza aprendizaje, el proceso de investigación e innovación y el de extensión universitaria.

La evaluación debe ser constructivista, permitiendo a los estudiantes mostrar sus conocimientos del curso y de su práctica docente en vez de respuestas recordadas. Debe basarse en todo el sistema de actividades y para que cumpla sus funciones siempre se le debe informar al estudiante lo que han aprendido, lo que le falta por aprender y la mejor manera de aprender siempre que haya dificultades.

Según Villar la evaluación implica realizar un juicio de valor acerca de una realidad determinada, utilizando distintas herramientas para indagar si los objetivos han sido alcanzados, si se han logrado los resultados y si se han encontrado algunos problemas.

Todo sistema de evaluación del rendimiento responde a una concepción del proceso de enseñanza-aprendizaje que puede ser implícita. Esta se manifiesta fundamentalmente, en las decisiones estratégicas tomadas desde el inicio de la implantación del sistema sobre asuntos cruciales como ¿qué se evalúa? ¿Cómo se evalúa? ¿Para qué se evalúa? ¿Quién tiene autoridad para evaluar? ¿Cuáles son los estándares o criterios para determinar la aprobación de un curso? Y ¿cómo se dan a conocer los resultados de la evaluación? (Chacón Fabio, 1995)

El estudiante debe tener toda la información general del curso, entre ellos la evaluación.

En la orientación de la evaluación debe quedar explícito:

- ¿Qué pruebas de evaluación están previstas? Autoevaluación, Heteroevaluación, Presencial, A distancia
- ¿Qué criterios de evaluación se emplearán? Teniendo en cuenta esto, se debe informar: Los lineamientos generales de evaluación, sugerencias para que tenga éxitos en la evaluación y evaluaciones del curso en la etapa presencial y en la no presencial.

## **Materiales y métodos o Metodología computacional**

La investigación se utiliza como enfoque metodológico general el dialéctico materialista y se apoya en los fundamentos teóricos de una didáctica desarrolladora. Los métodos utilizados en esta tesis se dividen en teóricos, empíricos y estadísticos.

Métodos teóricos:

Método Análisis-Síntesis: Se aplica de este método el análisis de los elementos bibliográficos, definiciones y enfoques de diferentes autores sobre la utilización de los entornos virtuales y los sistemas de evaluación.

El enfoque de sistema en el estudio del proceso de enseñanza y aprendizaje, sus componentes didácticos y para el diseño de un sistema de acciones.

Métodos empíricos:

Análisis documental: para sistematizar los referentes bibliográficos y los documentos metodológicos disponibles.

La encuesta: Como medio de búsqueda de información para el diagnóstico en estudiantes y profesores, así como para la validación del sistema.

La observación: para constatar el papel asumido por los profesores y estudiantes en el uso del entorno virtual.

El método estadístico utilizado para el procesamiento de los datos asociados a la validación de la estrategia fue la estadística descriptiva.

## **Resultados y discusión**

Para el diseño de un sistema de evaluación ya sea a distancia o presencial hay que tener en cuenta principios de la evaluación del aprendizaje

Confiabilidad: Para tomar las decisiones que corresponden al aprendizaje alcanzado por los alumnos es menester tener confianza en la información que sirve de base para ellas, lo observado en los instrumentos empleados

reflejan fielmente el nivel de logro del estudiante. En el aula se observa directamente a los alumnos, de manera que las evaluaciones realizadas pueden complementarse y adecuarse a partir de lo que se sabe de cada estudiante. En la enseñanza a distancia “en línea” no sucede lo mismo. Se conoce al estudiante por medio de sus actividades y ejecuciones en los instrumentos que lo evalúan permanentemente. En ella, aún las actividades de aprendizaje se convierten en medios de evaluación y son sólo ellos los que dan cuenta de sus logros, en consecuencia, deben ser totalmente confiables (Morgan y Ó Reilly, 1999).

**Objetividad:** La objetividad forma parte integrante de cualquier evaluación. De nada serviría juzgar cualquier mérito si lo que fundamenta la calificación obtenida es el favoritismo, el prejuicio, la corrupción o cualquier elemento ajeno al atributo y ejecución que se evalúa. Se deben tomar todas las medidas necesarias para disminuir la intervención de los juicios subjetivos.

**Autenticidad:** La evaluación del aprendizaje debe ser auténtica, esto es, la condición de la prueba debe manifestar que los procesos intelectuales que se ponen en juego en ella, corresponden a aquellos que el alumno usará en las situaciones reales de aplicación del conocimiento en cuestión (Chacón, 1994, Honebein, Duffy y Fishman, 1994 y Morgan y Ó Reilly, 1999).

La evaluación auténtica tiene como condición una enseñanza auténtica, de lo contrario se crea una incongruencia que la invalida y perjudica al evaluado.

La evaluación del aprendizaje de la asignatura Sistemas de Bases de Datos 2 de la Universidad de las Ciencias Informáticas tiene como objetivo:

1. Utilizar las partes componentes del Lenguaje Estructurado de Consultas para dar comportamiento activo a la base de datos, procesar conjuntos de datos, optimizar el rendimiento de la base 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 distribución y disponibilidad de datos.

La evaluación formativa se desempeña a lo largo de todo el curso y su cometido es apoyar al alumno en su proceso de aprendizaje, al señalarle deficiencias y errores. Se realizará utilizando principalmente tres instrumentos: los ejercicios de auto evaluación publicados en el Entorno Virtual de Aprendizaje, las comunicaciones por correo electrónico y las consultas presenciales. El estudiante siempre debe de conocer su evaluación, así como los errores que cometió, sirviendo dicha evaluación como una actividad de enseñanza.

Los ejercicios de auto evaluación:

Con el propósito de que los estudiantes y docentes evalúen la evolución del aprendizaje, al finalizar cada tema se realizara un cuestionario de evaluación a distancia y de tipo múltiple opción. Los estudiantes tendrán un término de 48 horas para realizar el cuestionario en la plataforma. Una vez que el plazo concluya, se publicara la respuesta del cuestionario para que los estudiantes pueden revisar sus respuestas.

Los correos electrónicos

Los correos electrónicos son una forma valiosa de retroalimentarse en el proceso de aprendizaje que se va logrando, a través de preguntas o consultas que los estudiantes realizan. De esta forma se puede identificar el ritmo de aprendizaje de cada estudiante, los ejercicios de mayor complejidad y los errores más frecuentes.

La evaluación sumativa se desempeña casi siempre al final del curso con el fin de darle una calificación al aprendizaje alcanzado. Se prevén dos parciales y un proyecto final, cuyos resultados permitirán decidir la promoción de los estudiantes. Estos parciales se harán de forma presencial. Para lograr la promoción en el curso, los estudiantes deben de aprobar los dos parciales con una calidad mínima de regular en ambos parciales. El estudiante que desapruebe uno de los parciales, tendrá derecho a recuperarlo, debiendo alcanzar el mínimo de calidad. El proyecto final se realizará por equipos y se orientará en la segunda semana del curso, teniendo los estudiantes todo el semestre para ir trabajando en el proyecto final.

Técnicas de evaluación a utilizar en la etapa no presencial:

1. Evaluación individual
2. Autoevaluación

Técnicas de evaluación a utilizar en la etapa no presencial:

1. Evaluación grupal
2. Autoevaluación

La evaluación del curso y su calificación se realizará de acuerdo con los lineamientos siguientes:

- Los resultados de las tareas que se deben desarrollar en cada actividad deberán ser enviado al profesor en las fechas indicadas en el calendario de actividades.
- Los resultados de la evaluación del aprendizaje de los estudiantes será cualitativa y calificarán empleando las categorías y símbolos siguientes: Excelente 5, Bien 4, Regular 3 y Mal 2.
- El curso cuenta con un total de 4 unidades didácticas (UD), correspondiéndole a cada de la calificación total del curso, cada una con un 10% para la nota final.

- La evaluación de cada UD comprobará el logro de los objetivos de las actividades que se van orientando durante la ejecución del curso, mediante los productos que se orienten enviar al profesor y las actividades presenciales que se desarrollen.
- A las evaluaciones parciales del curso le corresponderá el 40% de la calificación total del curso y se realizaran de forma presencial.
- Al proyecto final le corresponderá un 20% de la calificación total. Esta permite comprobar el logro de los objetivos generales del curso y debe realizarse a través de un acto final, mediante la exposición oral de los resultados y en trabajo en grupo para la defensa del mismo.
- Los productos que no sean enviados o entregados en las fechas asignadas en el calendario de actividades, no serán evaluados y por lo tanto no recibirán ninguna puntuación.

El profesor, al concluir el curso realizará, para cada estudiante, una valoración cualitativa del grado de cumplimiento de los objetivos generales de dicho curso. De acuerdo con el resultado anterior emitirá una calificación en base a 5 puntos (Excelente).

Cada actividad de las UD se calificará en base a 5 puntos; esta calificación es el resultado que el profesor asigne a cada uno de los criterios determinados en cada actividad. Para la acreditación del curso se debe tener una calificación mínima de 3 puntos.

Sugerencias que se le deben dar al estudiante para que tenga éxitos en la evaluación:

- Evita acumular trabajos, respetando el calendario de actividades.
- Conservan todos los trabajos; le servirán para la actividad final, además será una experiencia que podrás compartir en tu vida profesional.
- Esforzarse por expresar, con sus propias palabras y de manera fundamentada las ideas que propongas en los trabajos escritos.
- Establecer contacto con sus colegas ya sea de manera personal o electrónica, con el fin de enriquecer sus ideas, pero nunca olvidarse que el trabajo es personal.
- Mantener comunicación con el profesor para aclarar dudas y recibir la orientación que se necesite.
- Asegurarse de que el profesor evaluó tus productos y asentó las calificaciones.
- Procurar que todos los trabajos sean realizados con claridad, sencillez, precisión y concordancia.

Propuesta de un Sistema de Tutoría para la Asignatura de Sistemas de Bases de Datos 2.

Para que un modelo de educación a distancia triunfe exitosamente se hace necesario reforzar el papel del tutor, quien mantendrá un trabajo diferenciado sobre el estudiante de acuerdo a sus potencialidades y su tiempo de aprendizaje.

Según el Dr. Blanco, en su artículo *La Tutoría en la Educación a Distancia: la innovación pedagógica en los entornos virtuales de aprendizaje*, el trabajo de la tutoría se caracteriza por:

1. Atención individual al alumno, que incluye no solo la transmisión de conocimientos, sino también la discusión y reflexión sobre ellos, (evidente herencia del método socrático)
2. Atención tanto a los aspectos instructivos (asimilación de conocimientos y habilidades) como a los educativos (normas de conducta y comportamiento)
3. Presunción de un determinado nivel de cooperación entre el tutor y el pupilo (condición básica para el éxito de la tutoría)
4. Utilización de formas y espacios flexibles (aun cuando se establecen horarios y ambientes de trabajo esto pueden ser fácilmente modificables)
5. Complemento de otras fuentes de información (el trabajo del tutor se complementa con excursiones, visitas a museos y bibliotecas, teatros, etc.)

El papel del tutor puede resumirse en el desempeño de las siguientes funciones:

1. Función orientadora.
2. Función académica.
3. Función de colaboración y nexo.

Según Holmberg, la Educación a Distancia, entre sus característica está, que se manifiesta de una forma mediada de conversación didáctica guiada, "El estudio a distancia, es esencialmente autoestudio, pero el estudiante no está solo; se beneficia del curso y de la interacción con tutores y la organización que apoya. Un cierto tipo de conversación en dos sentidos mediante la palabra escrita o por teléfono ocurre entre el estudiante y los Tutores..." (HOLMBERG, 1985)

El tutor a distancia cumple alguno de estos propósitos pero no lo hace completamente en forma presencial: su acción tutorial se da en tiempos o espacios diferentes y el contacto con los estudiantes es a través de medios.

Estrategia pedagógica aplicada a la tutoría en Sistema de Bases de Datos 2:

Se hace necesario estudiar las características del estudiante para diseñar las estrategias tutoriales para alcanzar un aprendizaje significativo, para ello se debe seguir los siguientes lineamientos:

- Estar accesibles a las necesidades formativas del estudiante, tratar de responderles en 48 horas.
- Informar al grupo de los diversos roles a seguir y las tareas a realizar.
- Resolver las dudas planteadas por los estudiantes de manera inmediata.
- Realizar un seguimiento de los progresos y necesidades de los estudiantes.
- Proveer materiales variados, que permitan brindar vías alternativas para resolver las tareas planteadas.
- Animar al grupo de trabajo para participar activamente en las actividades propuestas.
- Fomentar auto independencia de los estudiantes.
- Motivar la permanencia en el sistema de educación, apoyando e incentivando de manera continua.

Recursos educativos a emplear:

- Audio y Video interactivo, montando en la plataforma del Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA)
- Exposiciones sincrónicas entre el estudiante y el tutor, utilizando el conferendo , aprovechando las potencialidades de las redes de la UCI.
- Discusiones electrónicas utilizando el correo electrónico.
- Charlas Informales a través del XMPP
- Llamadas telefónicas.

Sugerencias para el desempeño de la acción tutorial:

- Evitar que el estudiante se sienta solo.
- Destacar la importancia del estudio independiente.
- Oriente al estudiante hacia el logro de una competencia planteada.
- Realice una contextualización de los que se aprende
- Preocúpese por conocer al estudiante, su contexto social, los problemas que puede afectar su proceso de aprendizaje.
- Proponga siempre actividades complementarias.

## **Conclusiones**

La amplia difusión que está teniendo la enseñanza, el aprendizaje, y la evaluación en línea en los contextos educativos, requiere que los profesores reciban la formación necesaria para utilizar de manera adecuada esas modalidades.

- La evaluación formativa a lo largo de todo el curso es una más de las actividades de enseñanza

- El profesor tutor además de poseer los conocimientos científicos y tecnológicos de la asignatura en el cual desempeña su acción tutorial, debe tener conocimientos sobre los fundamentos, la estructura y la potencialidad de la modalidad a distancia.
- Debe conocer sobre los distintos estilos de aprendizaje, la organización y utilización de los distintos recursos tecnológicos, como así también sobre las técnicas tutoriales y técnicas de evaluación específicas. El tutor funge como evaluador permanente del aprendizaje del estudiante.

## Referencias

- Chacón Fabio. (1995). Un modelo de evaluación de los aprendizajes en educación a distancia, en Enfoques sobre evaluación de los aprendizajes en Educación a Distancia I. Guadalajara, Jal.: Universidad de Guadalajara, Coordinación de Educación Continua, Abierta y a Distancia, pp.5-42.
- Villar, Gabriela. La evaluación de un curso virtual. Propuesta de un modelo. Directora del Centro de Diseño Educativo Multimedia (CEDEM), Coordinadora de Educación a Distancia. Escuela de Humanidades. Universidad Nacional de General San Martín (UNSAM). Buenos Aires. Argentina.
- Chacón, F. (1994). Un modelo de evaluación de los aprendizajes en educación a distancia. Conferencia magistral de la Primera Reunión Latinoamericana a Distancia de Educación Superior Abierta y a Distancia. Disponible en [www.anep.edu.uy/webct/oferta\\_educ/exp\\_contenidos/swf/pg/lect/14/Lectura5.doc](http://www.anep.edu.uy/webct/oferta_educ/exp_contenidos/swf/pg/lect/14/Lectura5.doc)
- Honebein, P., Duffy T. y Fishman, B. (1994). Constructivism and the design of learning environments; context and authentic activities for learning. En: Duffy, T., Lowyck, J. y Jonassen D. (Eds.). Designing environments for constructive learning, Heildeberg: Springer Verlag.
- Morgan, CH. y Ó Reilly, M. (1999). Assessing open and distance learners. London: Kogan y Page. 20-42.
- Pérez González, O. L; Legaña, M. A. y Nieto, N. La evaluación del aprendizaje en la Educación a Distancia y Semipresencial para la formación de los maestros. Revista Iberoamericana de Educación (ISSN: 1681-5653).
- Del Brutto, Bibiana Apolonia (2003). Globalización y el nuevo orden internacional: las sociedades de la información, Revista TEXTOS de la CiberSociedad, 3. Temática Variada. Disponible en <http://www.cibersociedad.net>

Moor, James H. What is Computer Ethics, *Metaphilosophy*, Vol. 16, No. 4, October 1985, pp. 265-275.

HOLMBERG, B. (1985). Educación a distancia: situación y perspectivas, (traducción de 1981, Londres).  
Buenos Aires: Kapelusz.

Yee Seuret, Maria (2015). Bases teóricas de la educación a distancia. Selección de Lecturas. Facultad de  
Educación a Distancia, Universidad de la Habana, La Habana, Cuba.

García Aretio, L. La tutoría en la UNED. Bases y orientaciones. UNED: Madrid. 1999.