



Temática : Virtualización en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias informáticas y afines.

Propuesta de un Sistema de Evaluación Virtual para la Asignatura Factibilidad de Proyectos de Inversión

Proposal of a Virtual Evaluation System for the Feasibility Course of de Inversion Projects

Lic. Yuraysi Duvergel Cobas ^{1*}

¹ Universidad de las Ciencias Informáticas. Carretera a San Antonio de los Baños, km 2½, Boyeros, La Habana, Cuba.
yuraysi@uci.cu

* Autor para correspondencia: yuraysi@uci.cu

Resumen

La evaluación es una actividad sistemática integrada dentro del proceso educativo. Como parte de la optimización del proceso educativo, la evaluación permite elevar la calidad del aprendizaje y aumentar el rendimiento de los alumnos. En la actualidad los procesos de evaluación y tutoría se desarrollan con el apoyo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, la cual ha revolucionado significativamente y de forma positiva todos los procesos educativos y en particular los sistemas de evaluación. A pesar de los avances en este sentido, aún persisten deficiencias en las formas, métodos y estilos de evaluación, lo cual atenta contra el desarrollo efectivo del Proceso de Enseñanza - Aprendizaje. La asignatura Factibilidad de Proyectos de Inversión, del currículo optativo en la carrera de Ingeniería en Ciencias Informáticas, en la Universidad de las Ciencias Informáticas, tiene definido un Entorno Virtual de Enseñanza- Aprendizaje, el cual brinda la posibilidad del uso de diversas herramientas para la evaluación de los estudiantes, pero en la práctica no se realiza un adecuado uso. Se emplearon como métodos científicos, la observación, la entrevista y el análisis documental. Atendiendo a lo antes expuesto, el presente trabajo tiene como objetivo realizar una propuesta de un sistema de evaluación en correspondencia con el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Factibilidad de Proyecto de Inversión.

Palabras clave: Evaluación, Proceso de enseñanza-aprendizaje, Sistema de evaluación, Virtual.

Abstract

Evaluation is an integrated systematic activity within the educational process. As part of the optimization of the educational process, evaluation can raise the quality of learning and increase student achievement. At present, the assessment and mentoring processes are carried out with the support of Information and Communication Technologies, which has significantly and positively revolutionized all educational processes and in particular evaluation systems. Despite advances in this regard, there are still deficiencies in the forms, methods and styles of evaluation, which undermines the effective development of the Teaching - Learning Process. The subject Feasibility

of projects of inversion, of the optative curriculum in the career of Engineering in Computer Science, at the University of Computer Science, has defined a Virtual Environment of Teaching-Learning, which provides the possibility of using various tools for the evaluation of The students, but in practice an adequate use is not made. The following scientific methods were used: observation, interview and documentary analysis. In view of the above, the present work aims to make a proposal of an evaluation system in correspondence with the teaching-learning process of the subject Feasibility of projects of inversion.

Keywords: *Evaluation, Teaching-learning process, Evaluation system, Virtual.*

Introducción

La evaluación ha sido concebida históricamente como un instrumento ideal de medición y control. Con ella se trató de concretar formas de control individual y su extensión a formas de control social, la misma constituye así un valioso instrumento didáctico para controlar el aprendizaje que realizan los alumnos y además un medio de información de la manera en que se desarrolló la actividad académica para revisarla y reorientarla.

Ruíz (1997) sostiene que la evaluación es una actividad sistemática integrada dentro del proceso educativo, y su finalidad es la optimización del mismo. Tiene por objeto proporcionar la máxima información para mejorar este proceso, reajustando los objetivos, revisando críticamente planes, programas, métodos y recursos, facilitando la máxima ayuda y orientación a los alumnos.

“La evaluación es una etapa del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje (PEA) que se utiliza para detectar el progreso del alumno. La información debe servir al profesor y al alumno para tomar decisiones. La evaluación debe ser considerada como una transformación de la cultura escolar: pensar en el mejoramiento académico continuo, la reflexión y la autoevaluación. Y que la evaluación sirva para una mayor productividad y la efectividad del aprendizaje”. (López e Hinojosa, 2001).

Como parte de la optimización del proceso educativo, la evaluación permite elevar la calidad del aprendizaje y aumentar el rendimiento de los alumnos; de esta manera la evaluación hasta entonces considerada como un acto meramente sancionador, se convierte en un acto educativo.

La inserción de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en la esfera educativa, ha generado cambios significativos en el PEA en los diferentes niveles de enseñanza y modelos educativos. En particular ha contribuido al fortalecimiento de habilidades como la autogestión del conocimiento, el trabajo colaborativo y la posibilidad de interacción sincrónica y asincrónica de alumnos-alumnos, profesor-alumnos y alumnos/profesor-contenido, a través de escenarios virtuales (Ibañez, 2015; García- Varcárcel, 2015).



En la actualidad los procesos de evaluación se desarrollan con el apoyo de las TIC, la cual ha revolucionado significativamente y de forma positiva todos los procesos educativos y en particular los sistemas de evaluación. A pesar de los avances en este sentido, aún persisten deficiencias en las formas, métodos y estilos de evaluación, lo cual atenta contra el desarrollo efectivo del PEA.

La Universidad de Ciencias Informáticas (UCI), desde su surgimiento en el 2002, ha estado alineada con la idea de realizar un uso intensivo de las TIC en el proceso de formación, para el cual dispone de una adecuada infraestructura tecnológica. El empleo de las TIC en el proceso de formación constituye una de las estrategias curriculares de la universidad y se encuentra recogida en el actual Plan de Estudio del Ingeniero en Ciencias Informáticas (Ministerio de Educación Superior, 2016).

Actualmente en la UCI, todas las asignaturas del plan de estudios de las que se imparten en la modalidad presencial son con el apoyo de los cursos virtuales. Ello se debe fundamentalmente a experiencias que aportaron los especialistas en Educación a Distancia.

La autora considera que un aspecto significativo de las modalidades virtuales de aprendizaje es el aprendizaje, coincidiendo con (Edel, 2010; Alcívar, Noa y León, 2017) en que el aprendizaje es lo relevante para la gestión y regulación de la educación que hace uso de las TIC, porque si bien han cambiado las metodologías, el eje fundamental sigue siendo el aprendizaje.

La influencia de las TIC ha contribuido al desarrollo de nuevas modalidades de aprendizaje, entre las que se destacan E-learning, B-learning, U-learning y M-learning (Alcívar, Noa y León, 2017)

Aprendizaje electrónico (e-learning): Es el aprendizaje que se realiza a través de una red de cómputo: Intranet, extranet o Internet.

Aprendizaje Ubicuo (u-learning): se refiere al conjunto de actividades formativas apoyadas en la tecnología disponible en cualquier lugar, se puede definir como la suma del E-learning y el M-learning. Se emplea cualquier dispositivo electrónico en el PEA.

Aprendizaje mixto (b-learning): se refiere a la combinación de los mejores métodos para cumplir un objetivo específico, incluyendo el aprendizaje en línea, el salón de clases, el autoaprendizaje y soluciones formales e informales a problemas cotidianos del aprendizaje.



Aprendizaje móvil (m-learning): Concepto que empieza a utilizarse en el ámbito de la educación a distancia para indicar que, mediante tecnología digital de ciertos equipos, es posible obtener experiencias educativas desde cualquier parte y en el momento preciso en que lo desee un estudiante.

Como parte del Plan de Estudio del Ingeniero en Ciencias Informáticas (ICI), los estudiantes del cuarto y quinto año de la carrera reciben la asignatura de Factibilidad de Proyectos de Inversión (FAPI), dentro de la disciplina de Ciencias Empresariales (Ministerio de Educación Superior, 2016). Esta asignatura no tiene definido un adecuado apoyo en las TIC de su sistema de evaluación. A pesar de que la universidad dispone de un Entorno Virtual de Enseñanza- Aprendizaje (EVEA) que brinda la posibilidad del uso de diversas herramientas para la evaluación de los estudiantes y de una forma más flexible y dinámica, en la práctica no se realiza un adecuado uso del mismo, pues no se han podido explotar de forma efectiva las bondades que brinda el EVEA. Entre las causas que han propiciado la subutilización del Entorno Virtual se encuentran:

- ✓ La inexistencia de adecuados recursos educativos de la asignatura en el EVEA, lo cual no propicia que los estudiantes realicen un empleo de los mismos para cumplir con las tareas docentes.
- ✓ La falta de capacitación de los profesores para la creación y uso de recursos educativos, orientados hacia la evaluación.
- ✓ La poca cultura y hábito de los estudiantes para emplear el EVEA, con el propósito de desarrollar sus tareas docentes.

Atendiendo a lo antes expuesto, el presente trabajo tiene como objetivo realizar una propuesta de un sistema de evaluación virtual en correspondencia con el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Factibilidad de Proyectos de Inversión.

Contextualización

Varios autores coinciden en que la evaluación transita por la fase de planificación, selección y construcción de instrumentos, recogida de datos y evaluación.

Fase de planificación

Tómese en consideración el siguiente ejemplo del diseño de la asignatura Factibilidad de Proyectos de Inversión en un entorno virtual, el cual se basa en tres elementos fundamentales: Actividad formativa, Contenidos y Observaciones, quedando de la siguiente forma:



1. **Actividad Formativa:** Videoconferencias.

Contenido:

- Definición de estudios económicos y estudios de factibilidad.
- Definición de los indicadores de evaluación (VAN, TIR, PR, VAE, RVAN e Ir).
- Definición de análisis de sensibilidad.

Observaciones: Formato (.avi) para visualizar en PC o móvil.

2. **Actividad Formativa:** Presentación electrónica

Contenido:

- Construcción a partir de mapa conceptuales el estudios económicos y estudios de factibilidad.
- Analizar a partir de caso de estudios los resultados de los indicadores de evaluación (VAN, TIR, PR, VAE, RVAN e Ir).
- Realización de un análisis de sensibilidad.

Observaciones: (.ppt)

3. **Actividad Formativa:** **Foro debate**

Contenido:

- ¿En que ayudaría que todas las empresas realicen un buen estudio de factibilidad?
- ¿Qué indicadores debes aplicar en un estudio de factibilidad para cualquier tipo de proyecto?
- ¿Con que objetivo se realiza el análisis de sensibilidad a cualquier proyecto?

Observaciones: *Online*

4. **Actividad Formativa:** Guía del Estudiante

Contenido:

- Planificación y análisis del estudio de factibilidad.

Observaciones: (.pdf)

5. **Actividad Formativa:** **Cuestionario**

Contenido:

- Planificación e interpretación de los indicadores de evaluación (VAN, TIR, PR, VAE, RVAN e Ir).



Observaciones: *Online*

6. **Actividad Formativa:** Presentación electrónica

Contenido:

- Orientaciones para el trabajo final

Observaciones: (.ppt)

7. **Actividad Formativa:** Multimedia

Contenido:

- ¿Cómo realizar un estudio de factibilidad económica?

Observaciones: Recurso Educativo.

8. **Actividad Formativa:** Sala de encuentro

Contenido:

- Aclarando dudas entre estudiantes y profesor

Observaciones: *Online*

9. **Actividad Formativa:** **Evaluación**

Contenido:

- Subir fichero (Informe de la Unidad)

Observaciones: (.pdf) o (.doc)

10. **Actividad Formativa:** Registro

Contenido:

- Calificaciones del Estudiante

Observaciones: Retroalimentar al estudiante de sus calificaciones y desempeño.

En esta fase debe definirse el objetivo que se persigue en correspondencia con los objetivos generales de la asignatura. También debe definirse la bibliografía básica y complementaria creando un espacio en la plataforma virtual donde se publique el curso, además de los materiales elaborados por el profesor como videoconferencias, presentaciones electrónicas, guías del estudiante que van a ir cumpliendo una función orientadora.



La planificación de las evaluaciones tiene un orden claramente definido y que los educandos pueden consultar durante todo el semestre.

Fase de selección y construcción de los instrumentos

En esta etapa deben elaborarse los instrumentos para recoger información. Según la planificación de la fase anterior se recogen tres actividades evaluativas un foro debate, un cuestionario y el informe de la unidad.

- Foro debate. Los foros virtuales cada vez más se están configurando como una poderosa herramienta de comunicación y trabajo colaborativo según sostiene Pérez Sánchez. Estos espacios de trabajo y dialogo proporcionan la posibilidad de participación de una forma reflexiva, frente a otras herramientas de comunicación y trabajo, y tienen un carácter sincrónico. En base a esta importancia, el papel de moderador, desempeñado en muchos casos por el docente, cobra un papel de gran relevancia, pues será quien conduzca, haga reflexionar y proponga nuevas orientaciones dentro del espacio del foro.

En la propuesta en cuestión se utilizará para conocer en que ayudaría que todas las empresas realicen un buen estudio de factibilidad, que indicadores debes aplicar para cualquier tipo de proyecto, con qué objetivo se realiza el análisis de sensibilidad a cualquier proyecto. Donde se debe medir la participación de los estudiantes, así como la madurez de sus opiniones.

- Cuestionario. Se utiliza un cuestionario o encuesta para obtener información, opiniones y valoraciones de los estudiantes. El cuestionario: “Planificación e interpretación de los indicadores de evaluación (VAN, TIR, PR, VAE, RVAN e Ir)” tiene la intención de recoger si los alumnos estudiaron y comprendieron los materiales puestos a su disposición y hasta qué punto son capaces de dominar ese conocimiento.

Una de las ventajas que ofrece el cuestionario es que emite una calificación una vez finalizado, además de permitir un segundo intento si el estudiante suspende cambiando las preguntas ya que es un sistema aleatorio de preguntas de diferentes grados de complejidad programado para distribuir las aleatoriamente cada vez que un estudiante entre al cuestionario, repitiendo el mínimo de pregunta entre los estudiantes. Al docente además le guarda la calificación del estudiante, los errores que cometió, la cantidad de intentos y el tiempo que demoro en completarlo.



- Informe de la Unidad que es la evaluación de la unidad de más peso donde los estudiantes deben subir el fichero (word o pdf) al espacio evaluación antes del tiempo indicado por el profesor o previamente planificado, para su posterior evaluación.

Fase de recogida de datos

En esta fase se aplican los instrumentos, que de cierta medida fueron descritos anteriormente, además del análisis y registro de la información.

Fase de evaluación

El entorno virtual también debe proveer un lugar para las “Calificaciones” donde el maestro va subiendo las calificaciones de los estudiantes en cada uno de los instrumentos aplicados, y algunas de estas calificaciones como se describió anteriormente las puede generar la propia plataforma. Sin embargo, no se debe limitar solo a esta sección del entorno virtual sino a una comunicación constante donde exista una verdadera retroalimentación y la evaluación cumpla su verdadera función (Casanova, 2007 y CENED, 2018).

Aunque en la práctica educativa, la evaluación persigue simultáneamente varias finalidades, las mismas que pueden ser agrupadas en dos grandes funciones (Baron, 2015):

- a) La función pedagógica: Es la razón de ser de la auténtica evaluación, ya que permite reflexionar sobre los procesos de enseñanza - aprendizaje con el fin de corregirlos y mejorarlos. Esta función permite principalmente:
 - La identificación de las capacidades de los alumnos, sus conocimientos y competencias; sus actitudes y vivencias valorativas; sus estilos de aprendizaje, sus hábitos de estudio, entre otra información relevante, al inicio de todo proceso de enseñanza - aprendizaje, con la finalidad de adecuar la programación a las particularidades de los alumnos.
 - La estimulación y motivación a los alumnos para el logro de nuevos aprendizajes. Refuerza y recompensa el esfuerzo, haciendo del aprendizaje una actividad satisfactoria. Favorece la autonomía de los alumnos y su autoconciencia respecto a cómo aprende, piensa, atiende y actúa.
- b) La función social: Pretende esencialmente determinar qué alumnos han logrado los aprendizajes necesarios para otorgarles la certificación correspondiente requerida por la sociedad en los diferentes niveles o modalidades del sistema educativo. Por esta razón, se considera que esta función tiene carácter social, pues



constata y/o certifica el logro de determinados aprendizajes al término de un período, curso o ciclo de formación, para la promoción o no a grados inmediatos superiores o para la inserción en el mercado laboral.

Resultados

Se dotó al curso virtual de Factibilidad de Proyectos de Inversión de un sistema de evaluación que incluye prácticas novedosas para los estudiantes como foro debates y cuestionarios online. Como parte de la estrategia de evaluación fundamentada se rediseño el curso en función de incorporar nuevas actividades formativas que propiciarán mejores resultados en las evaluaciones. También impulsó la creación de recursos multimedia que simplifican el contenido (Ortiz, 2017).), este fue uno de los recursos más visitados por los estudiantes. Se estudiaron y aplicaron técnicas de la enseñanza a distancia en la enseñanza presencial.

Conclusiones

A partir del desarrollo de la presente investigación se pudo concluir que:

Se pudo diseñar una propuesta de un sistema de evaluación virtual para la asignatura Factibilidad de Proyectos de Inversión, lo cual permitió la incorporación de las TIC en el proceso de evaluación.

El sistema de evaluación propuesto permitirá a los profesores del colectivo de la asignatura Factibilidad de Proyectos de Inversión, contar con un material de guía para llevar a la práctica de forma adecuada, las evaluaciones necesarias. Así como continuar su perfeccionamiento en función de las necesidades de aprendizajes de sus estudiantes.

El resultado de la presente investigación permitió evidenciar el impacto e influencia de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje, específicamente para el desarrollo y evolución de los sistemas de evaluación en el contexto actual.

Referencias Bibliográficas

1. Alcívar, G., Noa, L y León, G. (2017). Ambientes de aprendizaje mixtos. Modelos y desarrollo de competencias docentes. Centro de Publicaciones - Universidad ECOTEC, Ecuador, Guayaquil. Recuperado 20 de febrero de 2019, de <http://www.ecotec.edu.ec/content/uploads/2017/09/investigacion/libros/ambientes-aprendizaje.pdf>
2. Baron Mar, J. R. (2015). *Evaluación y Perspectiva de la Educación a Distancia*.
3. Casanova, M.A. (2007). *Manual de Evaluación Educativa*. 9ª ed. Madrid, España, Editorial la Muralla, S.A.



4. Centro Nacional de Educación a Distancia (CENED). (2018). *Aula virtual del CENED: curso "Diseño y empleo de recursos educativos digitales"*. Recuperado 15 de mayo de 2018, de <https://aulacened.uci.cu/>
5. Edel, R. (2010). "Entornos Virtuales de Aprendizaje: la contribución de lo "virtual" en la educación", Revista Mexicana de Investigación Educativa, Volumen XV, Número 44, enero-marzo, México. Recuperado 20 de febrero de 2019, de https://www.researchgate.net/publication/41208017_Entornos_virtuales_de_aprendizaje_La_contribucion_de_lo_virtual_en_la_educacion
6. García-Valcárcel, A. (2015). *Recursos digitales para la mejora de la enseñanza y el aprendizaje*. Universidad de Salamanca. España. Recuperado 13 de febrero de 2019, de <https://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/131421/1/Recursos%20digitales.pdf>
7. Ibañez, Y. (2015). *Estrategia didáctica, con apoyo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, para el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Matemática III en la carrera de Ingeniería en Ciencias Informáticas*. (Máster en Enseñanza de la Matemática Tesis en la opción al grado científico de máster en ciencias matemáticas), Universidad de Ciencias Informáticas, Cuba, La Habana.
8. López Frías, B.S, Hinojosa Kleen. E.M. (2001). *Evaluación del aprendizaje. Alternativas y nuevos desarrollos*. Editorial Trillas (Universidad Virtual ITESM) México D. F. 2001.
9. Ministerios de Educación Superior. (2016). *Plan de estudios "d" ingeniería en ciencias informáticas*. La Habana: s.n. Cuba.
10. Ortiz, Y. T. (2017). *Recursos Educativos Digitales que aportan al proceso de enseñanza y aprendizaje*. En el marco del VII Congreso Virtual Iberoamericano de Calidad en Educación Virtual y a Distancia. Recuperado 17 de febrero de 2019, de https://debate2017.eduqa.net/file.php/1/Memorias_2017/.../Memoria_2017_tomo_3_de_5.pdf
11. Pérez Sánchez, L. (s.f.). *El foro virtual como espacio educativo: Propuestas didácticas para su uso*.
12. Ruiz de Pinto, L. (1997). *Evaluación y Autoevaluación*. Revista de Posgrado de la VI Cátedra de Clínica Médica de la Facultad de Medicina de la U.N.N.N.E.