

"Estrategia didáctica para la formación profesional en Entornos Virtuales de Enseñanza Aprendizaje"

MSc. Henry Geovanny Tapia-Molina^I

Dra. C. María Elena Pardo-Gómez^{II}

Dr. C. José Manuel Izquierdo-Lao^{II}

henry@yahoo.com, mepg@cees.uo.edu.cu, jmil@cees.uo.edu.cu

^IUniversidad Técnica de Cotopaxi, Ecuador.

^{II}Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, Cuba

Resumen

En este trabajo se ofrecen los elementos esenciales de una estrategia didáctica para la formación profesional en Entornos Virtuales de Enseñanza Aprendizaje (EVEA), la cual fue implementada, con buenos resultados, en la asignatura Electrónica de la carrera Ingeniería Eléctrica, de la Universidad Técnica de Cotopaxi (UTC), Latacunga, Ecuador. En el trabajo se presentan las premisas, requisitos, las etapas y fases de la estrategia (con sus correspondientes acciones), así como los patrones de logros que indican la factibilidad de la misma para lograr el perfeccionamiento de la formación de los profesionales de la citada carrera en dichos entornos.

Palabras clave: formación profesional, estrategia didáctica, proceso de enseñanza aprendizaje, Entornos Virtuales.

Abstract

In this work they offer the essential elements of a didactic strategy for the professional formation in Virtual Environments of Teaching Learning (EVEA), which was implemented, with good results, in the Industrial Electronic subject of the career Electric Engineering, of the Universidad Técnica de Cotopaxi (UTC), Latacunga, Ecuador.

537

In the work are presented, the premises, requirements, the stages and phases of the strategy (with their corresponding actions) as well as the patterns of achievements that indicate the feasibility of the same one to achieve the improvement of the formation of the professionals of the mentioned career in these environments.

Keywords: professional formation, didactic strategy, process of teaching learning, virtual environments.

Introducción

La sociedad actual se caracteriza, entre otros aspectos, por profundas transformaciones educacionales orientadas a lograr una mayor calidad en el aprendizaje. En tal sentido, autores como Tunnermann (2003), Echeverría (2007) entre otros, indican la necesidad de lograr aprendizajes desarrolladores, que impliquen la movilización de las potencialidades de los sujetos, destacando el papel de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en el logro de tales propósitos.

Por su parte, Guzmán (2009) destaca que el papel de las universidades en el siglo XXI se centra en la necesidad de atender las demandas de la sociedad actual, desarrollando procesos formativos que preparen a los futuros profesionales para un aprendizaje a lo largo de toda la vida, a partir del empleo efectivo de dichas tecnologías.

Autores como García, Santizo y Alonso (2009) (citado por Encarnación, 2010), indican que en procesos formativos sustentados en las TIC, estas tecnologías han propiciado en los estudiantes nuevas formas de aprender. Es por eso que el óptimo uso de las mismas, así como la utilización de estrategias de aprendizaje adecuadas tiene gran importancia para todo estudiante universitario, en aras de potenciar su capacidad de aprender de manera individual y colaborativa.

538

En concordancia con lo anterior, en el artículo se exponen los resultados obtenidos en la aplicación de una estrategia didáctica para la formación profesional en Entornos Virtuales de Enseñanza Aprendizaje (EVEA), en la asignatura Electrónica, del III semestre de la carrera Ingeniería Eléctrica, de la Universidad Técnica de Cotopaxi (UTC), Latacunga, Ecuador.

Desarrollo

Previo a la aplicación de la estrategia didáctica para la formación profesional en EVEA, se determinaron las premisas y requisitos existentes en la carrera seleccionada, que constituyen, respectivamente, las condiciones favorables y desfavorables que existen y las que deben existir para que pueda aplicarse correctamente la misma.

Premisas

- La carrera cuenta con una adecuada infraestructura tecnológica (todos los recursos necesarios) para el trabajo en EVEA.
- Los profesores de la carrera presentan buena formación profesional y una adecuada preparación metodológica.
- Estudiantes, profesores y otros sujetos afines de la carrera presentan una limitada preparación tecnológica para el trabajo en EVEA.

Requisitos

- Garantizar que la carrera mantenga una adecuada disponibilidad de recursos didáctico–tecnológicos para el trabajo en EVEA.
- Asegurar la constante superación tecnológica y profesional de los profesores, estudiantes y demás sujetos que participan en el EVEA; a esto se le añade la superación pedagógica de los primeros.

La estrategia consta de tres etapas: la preparatoria, la ejecutiva y la evaluativa

En la etapa preparatoria, se indagó el estado inicial que presentaban los estudiantes y profesores de la asignatura Electrónica, así como otros sujetos (estudiantes de semestres superiores y otros profesores de la carrera), para acometer su trabajo en EVEA.

Esta etapa consta de dos fases (la de diagnóstico y la organizativa). Como parte de la fase de diagnóstico, fueron diagnosticados (utilizando la actividad "Encuesta" de la plataforma Moodle) los conocimientos esenciales, motivaciones, intereses, ideas previas, dificultades y potencialidades de los sujetos seleccionados, para el trabajo en EVEA.

539

Los resultados revelaron limitaciones, en cuanto al conocimiento por los sujetos seleccionados, de los diversos recursos y herramientas tecnológicas asociados al proceso de formación en EVEA. También se detectaron algunos niveles de desmotivación por parte de los estudiantes en relación a los contenidos de la asignatura, al expresar que mayoritariamente para su estudio utilizan libros impresos y materiales en formato digital (aunque reconocieron que en algunos temas de la asignatura se usan otros medios tales como videos didácticos y multimedias).

En su generalidad, manifestaron la necesidad de que se les proporcionara alguna ayuda o apoyo inicial para poder trabajar adecuadamente en el Entorno Virtual de Enseñanza Aprendizaje.

La fase organizativa para la aplicación de la estrategia tuvo en cuenta los siguientes aspectos

I. Planificación y organización metodológica de un ciclo de cuatro seminarios interactivos a través de la plataforma Moodle de la carrera, con vistas a elevar la capacitación tecnológica de los participantes. Para esto se seleccionaron como temas (referidos al contenido tecnológico), los siguientes:

- 1: La virtualidad y la educación virtual.
- 2: Los EVEA. Características.
- 3: Interacciones en EVEA.
- 4: Recursos tecnológicos y su empleo en EVEA.

II. Selección de las herramientas de la plataforma Moodle

De los módulos de comunicación de la plataforma, las herramientas de la comunicación seleccionadas para facilitar y enriquecer la interacción entre los sujetos, fueron: el correo electrónico y la mensajería. De los recursos y módulos de transmisión, se utilizaron documentos de texto y páginas Web. De los recursos y módulos interactivos se seleccionaron aquellos tendientes a favorecer las estrategias para el aprendizaje individual, entre ellos: la tarea, el diario y el cuestionario. De los recursos y módulos colaborativos, para propiciar estrategias asociadas al aprendizaje colaborativo, los recursos seleccionados fueron: los foros, Wikis y talleres.

En la página del curso de Electrónica situada en la plataforma Moodle, debajo de cada una de las actividades que los estudiantes debían realizar, se colocaron las ayudas (generales, específicas y demostrativas) para la realización de las tareas propuestas por el profesor.

III. Implementación de los seminarios

Dichos seminarios se centraron en el trabajo independiente de los sujetos participantes a través del estudio de esos temas, así como en el debate de los mismos a través de la opción **foros** de la plataforma; algunos profesores desarrollaron su propio blog, con el fin de compartir sus experiencias personales y profesionales sobre los temas analizados, mostrando ejemplos concretos; los estudiantes por su parte emitieron comentarios a los mismos.

La evaluación se realizó durante el transcurso de los seminarios a través de la opción Cuestionario de la plataforma; la misma tuvo en cuenta como principal indicador, los aportes de los sujetos a los contenidos tratados.

Como parte de la etapa ejecutiva de la estrategia, se realizaron un conjunto de acciones para desarrollar la formación profesional de los estudiantes en la asignatura Electrónica, a través del trabajo en la plataforma Moodle.

Como temas de la asignatura Electrónica se escogieron:

1 Introducción a la Electrónica. Aplicaciones.

2: Conversión AC-DC.

Al respecto, se emplearon un conjunto de herramientas didáctico-tecnológicas así como se fueron utilizando diversas actividades propias del proceso de formación profesional en EVEA.

Herramientas empleadas

Se emplearon los foros como centro para el debate de informaciones acerca de los contenidos asociados a los temas seleccionados. Durante el foro, partiendo de las retroalimentaciones y las respuestas a preguntas realizadas por los participantes, cada uno de ellos ofreció su punto de vista y brindó informaciones adicionales sobre el contenido tratado.

Las principales contribuciones a los contenidos estuvieron relacionadas con la importancia de la Electrónica, así como las aplicaciones prácticas de la misma, para lo cual se socializaron por el profesor de la asignatura un conjunto de ejemplos concretos, que resultaron de interés del colectivo.

Algunos de los foros fueron moderados por el profesor de la asignatura, por expertos en el tema tratado, o por estudiantes de alto aprovechamiento docente de semestres superiores; otros fueron foros libres, creados para la socialización de diversos contenidos de interés común entre los participantes. Los foros moderados fueron acerca de preguntas o información técnica particular de los temas tratados.

En cuanto a los blogs, los mismos fueron empleados con dos propósitos diferentes: como diario de reflexión (de acceso restringido), y como foco de discusión (similar a un foro), pero con acceso público.

Dadas las posibilidades que ofrecen los Wikis, se usaron: Wikipedia, Wikibooks y el Wiki de la plataforma Moodle, todo lo cual permitió que los contenidos analizados en cada uno de los temas de la asignatura fueran editados y vueltos a editar (una y otra vez) lo que conllevó a una reconstrucción de los mismos a partir de las constantes contribuciones efectuadas en el transcurso del proceso, por los participantes en el mismo.

También se usó la opción del Sistema de Gestión de Cursos (SGC) de la plataforma Moodle, para que los participantes ingresaran enlaces o vínculos a sitios de interés común, quedando como resultado positivo la gran cantidad y diversidad de sitios acerca de los temas estudiados en la asignatura, que aportaron los sujetos participantes.

Además, se empleó el e-mail (correo electrónico) de manera directa o mediante el SGC de la plataforma, todo lo cual permitió el envío de mensajes de modo asincrónico entre los participantes, con el propósito de interactuar por esta vía o intercambiar cualquier información específica relacionada con la asignatura.

542

Por otra parte se emplearon las listas de distribución; en tal sentido, tres de los profesores participantes emplearon esta opción como medio de difusión de noticias de interés sobre la asignatura. El profesor principal de la misma y los demás participantes usaron esta vía para comunicarse con el grupo.

En la aplicación de la estrategia se desarrollaron diversas actividades tendientes a propiciar el aprendizaje colaborativo entre los sujetos participantes. La primera de estas consistió en trabajar en un proyecto o propuesta común, en cuya realización se emplearon los foros y blogs para la comunicación e intercambio de ideas, el uso de listas de distribución (dentro o fuera del SGC de la plataforma), así como el uso de Wikis para la elaboración de documentos y el intercambio de archivos.

De este modo, cuando a los estudiantes se les asignó como tarea un trabajo colaborativo, como por ejemplo, redactar juntos una propuesta, o trabajar unidos en un proyecto o práctica de la asignatura, se pudo apreciar una gran interacción entre los sujetos participantes, lo que motivó el aprendizaje y estimuló una interdependencia positiva.

En tal sentido, una de las tareas propuestas para desarrollarla a través de la colaboración, consistió en diseñar un circuito de alarma. Al respecto, para solucionar la tarea, el grupo de estudiantes diseñó el circuito a partir de la herramienta profesional: Crocodile Technology 609, la cual es muy utilizada en esta carrera y en otras afines.

Otra de las actividades consistió en la revisión o crítica de trabajos entre compañeros, la que se desarrolló mediante el uso del correo electrónico y foros de comunicación. Esta tuvo como objetivo principal propiciar la interacción entre los sujetos participantes, motivando el pensamiento crítico, la reflexión y la fundamentación de comentarios de textos.

Una de las tareas indicadas fue diseñar un circuito electrónico con transductores de luz, sonido y movimiento. La actividad consistió en que determinado estudiante desarrollara la tarea, elaborara un informe escrito y mostrara su trabajo a un compañero para que este último lo criticara, devolviéndolo con sus comentarios al autor, lo cual debía hacerse antes de entregarle el trabajo al profesor. De este modo, los miembros de un equipo o grupo de trabajo se ayudaban entre sí para trabajar eficientemente y lograr resultados más efectivos, pudiendo apreciarse cómo la contribución individual de cada miembro de un grupo puede incidir en el logro de mejores resultados colectivos.

La otra actividad, denominada juego de roles, se desarrolló mediante el uso de chats, foros, Wikis, e intercambio de archivos. En tal sentido, se realizaron actividades que obligaron a cada grupo a desempeñar el rol de evaluador del trabajo de otro grupo, comunicando además sus comentarios al grupo evaluado.

También se desarrollaron actividades en donde los estudiantes en los laboratorios de computadoras, trabajaron con instrumentos electrónicos virtuales, lo cual les permitió aprender a medir con los mismos, así como identificar los diferentes componentes y dispositivos electrónicos que los constituyen.

Se desarrolló una videoconferencia sobre el uso de la Electrónica en la empresa de seguridad «TECNI ALARMAS» (impartida por un especialista que labora en la misma), lo cual favoreció que los estudiantes profundizaran en ese contenido a partir de la interacción vía red con un experto en la materia.

De igual modo resultó muy motivador la presentación de los videos didácticos titulados: Electrónica: uso del Multímetro y Orígenes y aplicaciones de la Electrónica.

Finalmente se desarrolló un foro interactivo para el debate del tema: Cómo se emplea la Electrónica en la industria moderna, el cual contó con la amplia participación de los estudiantes, del profesor, e invitados especialistas en el tema, lo cual generó un clima agradable y de camaradería entre todos los participantes.

En todo el transcurso del proceso pudo apreciarse que los profesores orientaron e incentivaron a los estudiantes a investigar por sí mismos o con su grupo acerca de determinados contenidos de interés de la mayoría, instándolos a compartirlos a través del foro, blogs, Wikis, o listas de correo.

Por otra parte, la formación de grupos alrededor de un tema de interés común evidenció que cuando los participantes trabajan en un tema que les interesa, su principal compromiso es contribuir a que todo el grupo logre cumplir el objetivo trazado. Se apreció que las actividades guiadas por los estudiantes facilitan el aprendizaje colaborativo, ya que al no existir dependencia del profesor, los mismos confían en sus propias capacidades para explorar y desarrollar los contenidos.

Para evaluar y controlar los resultados obtenidos en la aplicación de la estrategia para el perfeccionamiento del proceso de formación profesional en EVEA, fue establecido, en la etapa evaluativa, un sistema de indicadores y patrones de logros, que permite caracterizar el estado final alcanzado con relación a la transformación de los sujetos en ese proceso.

Indicador: Niveles alcanzados por los estudiantes en el aprovechamiento de la diversidad de recursos y alternativas disponibles en el EVEA para su formación profesional.

Patrones de logros: Se evidenció una mejor utilización por los estudiantes de la diversidad de recursos y alternativas disponibles en el EVEA para su formación profesional, seleccionando aquellas que consideraron más favorables según sus intereses y potencialidades personales; se alcanzaron mejores niveles de motivación e interés en los mismos por los contenidos de la asignatura; lograron alcanzar mayor independencia cognoscitiva y autonomía en su proceso formativo, lo cual favoreció su aprendizaje individual en íntima relación con el aprendizaje colaborativo.

Indicador: Niveles alcanzados por los estudiantes en la asunción de posiciones críticas acerca de los contenidos de la asignatura.

Patrones de logros: Los estudiantes lograron asumir posiciones críticas y reflexivas en los debates e intercambios (acerca de los contenidos tecnológicos y profesionales), con colegas afines participantes en el EVEA. Además, individualmente, realizaron importantes contribuciones a dichos contenidos, ofreciendo valoraciones críticas acerca de las aportaciones de otros; a partir de relaciones de intercambio, de colaboración y cooperación, contribuyeron a su perfeccionamiento; lograron un mayor espíritu crítico como base esencial para el cumplimiento de sus objetivos o metas y para el reconocimiento de sus logros y deficiencias y las de otros.

Finalmente se les solicitó a los sujetos participantes en la aplicación de la estrategia (mediante la actividad Encuesta de la plataforma Moodle), que valoraran si consideraban pertinente o no su aplicación en otras asignaturas de la carrera, resultando favorables y positivas todas las valoraciones. Con ello quedó demostrado que la estrategia presentada acerca del proceso de formación profesional en EVEA propicia el crecimiento individual y colectivo de los sujetos que trabajan en estos entornos.

Del análisis realizado se ha puesto en evidencia que el proceso de formación profesional en EVEA facilita y alienta el aprendizaje individual porque cada estudiante puede investigar por sí mismo, sin esperar a que el profesor le proporcione las informaciones y recursos que necesita; en tal sentido, una utilización inteligente y efectiva de estos últimos, puede aportar al estudiante más información actualizada sobre un determinado tema que la que le podría proporcionar su profesor.

Sin embargo, el trabajo en los EVEA impone a los profesores retos, el primero de los cuales descansa en cumplir realmente su rol de guías o asesores del proceso de formación en ese entorno, al propiciar el desarrollo de actividades formativas que favorezcan el aprendizaje colaborativo. Esto implica ceder el control y el manejo de la información y los recursos al estudiante y demás sujetos; acompañar a los estudiantes en su proceso de aprendizaje, mediante su intervención ocasional en determinadas situaciones que se les presenten; emplear métodos y desarrollar estrategias de enseñanza-aprendizaje diversificadas y flexibles que se adapten a las características de cada estudiante y del grupo, así como desarrollar en los estudiantes capacidades para interactuar positivamente con otros sujetos afines. Sólo así se lograría un proceso realmente transformador.

Conclusiones

La factibilidad de la estrategia didáctica desarrollada para el perfeccionamiento del proceso de formación profesional en EVEA fue corroborada con la ejemplificación parcial de la misma en una asignatura de la carrera Ingeniería Eléctrica de la UTC, Latacunga, Ecuador. Permitted constatar su eficacia, a partir de revelar una evolución progresiva de dicho proceso hacia niveles superiores de desarrollo, al potenciar el crecimiento individual y colectivo de los sujetos que trabajan en estos entornos, mediante la adaptabilidad de los mismos a esos espacios y su constante transformación.

Bibliografía

546

ÁLVAREZ, I.; FUENTES, H.; PARDO, M. E.; J., IZQUIERDO, J. M. "Didáctica de la Educación Virtual". *Revista Cátedra*. Centro de Estudios de la Educación Superior "Manuel F. Gran", Universidad de Oriente, 2004.

Henry Geovanny Tapia Molina, págs.537-547.

Santiago(134)20 CABERO, J. "Estrategias para la formación del profesorado en TIC". *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*. Universidad de Sevilla (España – UE), 2005. Extraído el 16 de Febrero de 2009 desde <http://tecnologiaedu.us.es>.

DELGADO, M.; SOLANO, A. "Estrategias didácticas creativas en entornos virtuales para el aprendizaje". *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación*. 2009, vol. 9, núm. 2. Extraído el 25 de Marzo de 2010 desde <http://revista.inie.ucr.ac.cr>

ECHEVERRÍA, J. "Educación y tecnologías telemáticas". *Revista 24 Iberoamericana de Educación*. Madrid: 2007. Disponible en: <http://WWW.capus-oei.org/revista/index.html>. Consultado el 15 de abril del 2009.

ENCARNACIÓN, E. "El desarrollo de la interactividad cognitiva en entornos virtuales de enseñanza aprendizaje en el ámbito universitario". Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Camagüey, Cuba, 2010.

FUENTES, R.; SAN MARTÍN, V.; AMORÓS, L. "Elaboración de un módulo con MOODLE". En: *EDUTECH 2007. Inclusión digital en la Educación Superior: Desafíos y oportunidades en la Sociedad de la Información* (Del 23 al 26 de octubre de 2007). Buenos Aires: 2007.

GARCÍA, J.; SANTIZO, J.; ALONSO, C. "Identificación del uso de la tecnología computacional de profesores y alumnos de acuerdo a sus estilos de aprendizaje". *Learning Styles Review*. 2009, I(1), 168-185.

GUZMÁN, L. "La innovación de la enseñanza en tiempos de cambio". Sinopsis. *PUCP*. 2009, (38), p. 2- 4.

PARDO, M. E. "Las tecnologías de la información y las comunicaciones en la dinámica del proceso docente educativo en la educación superior". Tesis presentada en opción al grado científico de doctor en ciencias pedagógicas. Universidad de Oriente, Centro de estudios de educación superior "Manuel F. Gran", Santiago de Cuba, 2004.

SOLÍS, Y. "Propuesta Didáctica para el desarrollo de estrategias de aprendizaje con el apoyo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones". Tesis presentada en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad Agraria de la Habana, 2004.

ZWIEREWICZ, M.; OLIVEIRA, N.; PANTOJA, A. "Inclusión de la diversidad en ambientes virtuales de aprendizaje". 2005, Abril, 197-TC-A3.