

**EL APRENDIZAJE BASADO EN
PROBLEMAS Y EL TRABAJO
COLABORATIVO COMO FUNDAMENTOS
PARA EL DISEÑO DE CURSOS
VIRTUALES. EJEMPLIFICACIÓN EN LA
ASIGNATURA DE INFORMÁTICA II
PARA LAS CARRERAS DE PERFIL
EMPRESARIAL**

Juan Castillo Maza (*)

E-mail: juan5705@yahoo.es

Milagro Rodríguez Andino ()**

E-mail: milagro.rodriguez@reduc.edu.cu

Vivian Estrada Sentí (*)**

E-mail: vestrada@reduniv.edu.cu

Juan Febles Rodríguez (**)**

E-mail: febles@bioinfo.cu

RESUMEN

La educación es un proceso sociocultural permanente, intencionado y sistemático dirigido al perfeccionamiento y realización del ser humano como persona y al mejoramiento de las condiciones que benefician el desarrollo y la transformación de la sociedad. Los cambios que ocurren hoy en el sistema de educación superior cubano se proyectan hacia el desarrollo de una dimensión integradora que permita el cumplimiento de ese encargo social que le corresponde a la educación. La ampliación de las posibilidades de acceso a las universidades ha provocado la expansión de nuevos modelos y métodos como los semipresenciales, donde la autopreparación y el trabajo independiente de los estudiantes tienen una significación de primer orden, por lo que la inclusión de estrategias de

(*) Doctor en Ciencias Contables y Empresariales, Magister en Economía con mención en Métodos Cuantitativos, y Licenciado en Administración. Profesor Principal y Director de la Unidad de Postgrado de la Facultad de Ciencias Administrativas de la UNMSM. Profesor de Postgrado de diversas universidades: UNMSM, UNFV, UNASAM, UNSCH, UNJBG, UNSAAC, UNP, UNCP, UNA, UCV, UANCV.

(**) Doctora en Ciencias de la Educación. Profesora Titular de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Camagüey.

(***) Doctora en Ciencias Técnicas. Asesora de la Dirección de Tecnología Educativa del Ministerio de Educación Superior de Cuba.

(****) Doctor en Ciencias Técnicas. Director del Centro de Bioinformática CITMA de Cuba.

aprendizaje y medios de enseñanza adecuados devienen en una parte importante del éxito de la enseñanza semipresencial.

El trabajo se orienta hacia la necesidad de promover la utilización de un Entorno Virtual de Enseñanza Aprendizaje (EVE/A), con el diseño de cursos que, sustentados sobre este tipo de entorno, permitan aplicar estrategias como la del Aprendizaje Basado en Problemas y el Trabajo Colaborativo en Grupo para dar respuesta a las necesidades de formación tanto presencial como semipresencial en los profesionales de Ciencias Económicas y Empresariales, así como también muestra los resultados y experiencias obtenidas en la Facultad de Economía de la Universidad de Camagüey (UC) en la implementación y desarrollo de cursos sobre una plataforma virtual que facilita la gestión de información y la gestión del conocimiento, para desarrollar la inteligencia y lograr la excelencia y desempeño competitivo de estos profesionales.

Palabras clave: Aprendizaje, Trabajo Colaborativo, Educación Virtual.

ABSTRACT

Education is a lifelong sociocultural process, intentional and systematically directed to the improvement and completion of the human being person and the improvement of conditions that benefit the development and transformation of society. The changes occurring today in the system Cuban higher education project to the development dimension that allows for the fulfillment of this social order that corresponds to education. Expanding the possibilities of access to universities has led to the expansion of new models and methods as blended learning, where the self-preparation and work independently of Students have a first-order significance, so that inclusion learning strategies and training methods become appropriate in a important part of successful blended learning.

The work is oriented towards the need to promote the use of a Teaching Virtual Learning Environment (EVE/A), with the design of courses supported on this type of environment allow such strategies as Problem Based Learning and Collaborative Work in groups to respond to the needs of training, both classroom and semi-professionals in Economics and Management, and also shows the results and experiences gained in the Faculty of Economics at the University of Camagüey (UC) in the implementation and development of courses on a virtual platform that facilitates the management Information and knowledge management, to develop intelligence and achieve excellence and competitive performance of these professionals.

Key words: Learning, Collaborative Work, e-learning.

INTRODUCCIÓN

En el actual siglo XXI aparece como un reto fundamental en la formación de los nuevos profesionales, la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el proceso de enseñanza-aprendizaje para la preparación de un egresado competente, por lo que se crea la necesidad de aplicar estas tecnologías para el desarrollo de habilidades, destrezas y conocimientos que permitan el dominio de las mismas para lograr, a través de ellas, un aprendizaje que propicie en los estudiantes el autodesarrollo individual y potencie el papel activo que éstos deben tener en su proceso de formación.

Además, es necesario dar respuesta al propósito de alcanzar el pleno acceso a la educación superior, ofreciendo amplias posibilidades a todos los miembros de la sociedad que posean el nivel requerido y aspiren a estudiar una carrera universitaria; esto supone conjugar nuevos modelos pedagógicos con nuevos métodos y nuevas formas de organización para desarrollar este proceso de formación.

Los Entornos Virtuales de Enseñanza-Aprendizaje (EVE/A), por sus características, privilegian la creación y distribución de contenidos formativos y potencian la comunicación entre los participantes del proceso, favoreciendo el desarrollo de habilidades, motivos, intereses y la construcción compartida de significados en un ambiente rico en información y en oportunidades para gestionar conocimiento. Son una herramienta eficaz para potenciar los cambios necesarios; por esta razón el Ministerio de Educación Superior de Cuba ha orientado el desarrollo de la Universidad Virtual en cada uno de los centros.

La experiencia en la implementación y desarrollo de cursos sobre entornos como el MicroCampus y el Sepad ofreció resultados importantes, destacándose la necesidad de estudiar los EVE/A de código abierto disponibles en Internet para seleccionar uno sobre la base de este estudio que, además de satisfacer los estándares establecidos internacionalmente para estos entornos, se

adecuara a las condiciones de las universidades cubanas.

Las investigaciones realizadas en esta temática proporcionaron los elementos para el análisis de diversas plataformas, las que fueron evaluadas a partir de un conjunto de dimensiones e indicadores definidos en este proceso investigativo¹ para finalmente seleccionar una, Moodle, que fue la que mayor evaluación alcanzó. Ahora los profesores se enfrentan a un reto importante que tiene que ver con el diseño de cursos virtuales de las asignaturas que imparten.

En este sentido Gisbert², y Adell y Castell³ señalan que el papel del profesor en entornos virtuales presenta una serie de dificultades, como la falta de preparación de los docentes para el diseño y desarrollo de cursos virtuales, la gestión de procesos de formación no presenciales y el manejo de entornos tecnológicos. Otros investigadores como Dillenbourg⁴, Greciet⁵, y Laister y Kober⁶ reportan la necesidad de emplear estrategias de aprendizaje adecuadas a las características y potencialidades de los EVE/A para el logro de un proceso formativo de mayor calidad.

En la investigación desarrollada, uno de los principales problemas detectados a través de la aplicación de instrumentos tiene que ver con el desconocimiento por parte de los profesores de modelos y metodologías para el diseño de los cursos y de las estrategias de aprendizaje más efectivas en estos entornos.

El trabajo que presentamos pretende valorar los estudios realizados acerca de los modelos para el diseño y desarrollo de los cursos sustentados en EVE/A para llegar a la propuesta de un modelo para el diseño de estos cursos que, aplicando estrategias como la del Aprendizaje Basado en Problemas y el Trabajo Colaborativo en Grupo, potencien el autoaprendizaje, el desarrollo individual y colectivo, y el papel activo del estudiante en su propio proceso de formación.

Además se muestran los resultados experimentales del desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura Informática II con

1 Rodríguez et al. (2005).

2 Gisbert. (1999).

3 Adell y Castell. (2004).

4 Dillenbourg. (2000).

5 Greciet. (2002).

6 Laister y Kober. (2005).

estudiantes del primer año de la carrera de Economía en la Universidad de Camagüey (UC), con la utilización de la plataforma interactiva Moodle.

En la investigación se aplicaron los siguientes métodos:

- **Histórico-lógico.** Se realizó un estudio para conocer la esencia del problema relacionado con la introducción de diferentes Entornos Virtuales de Enseñanza-Aprendizaje (EVE/A) en la UC, la tendencia de esa problemática en el país y su estado actual.
- **Observación.** Permitió valorar el estado del problema relacionado con la implementación del EVE/A y la creación de cursos, así como recopilar información acerca de su comportamiento.
- **Métodos de procesamiento estadístico de la información.** Para hacer una valoración de los resultados obtenidos de la aplicación de las encuestas e instrumentos.
- **Encuestas.** Para conocer el estado de opinión de profesores y estudiantes sobre el uso del EVE/A y el diseño de los cursos en la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales.
- **Entrevistas.** Para conocer la opinión de profesores y estudiantes sobre el uso de los EVE/A y el diseño de los cursos implementados.
- **Consultas con especialistas.** Contribuyeron a la realización del diagnóstico y determinación del modelo que se requiere para el diseño de los cursos virtuales.
- **Análisis de documentos.** Plan de estudio de algunas carreras, estrategia curricular de informática, código de ética, etc.

DESARROLLO

La incorporación de las TIC al proceso de enseñanza-aprendizaje como necesidad formativa de la época y soporte tecnológico de una nueva cultura del aprendizaje debe ser a partir de la asimilación de estas tecnologías por parte del profesor. Para que éste logre integrarlas creativamente en un proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador se requiere que él mismo pueda disponer de

determinados elementos teóricos que lo guíen -desde el punto de vista didáctico, pedagógico y tecnológico- hacia la consecución de ese fin.

En el diagnóstico efectuado en la investigación, observando y revisando los diseños de los cursos que se han implementado en las distintas plataformas utilizadas (Micocampus, Sepad y Moodle), los autores se han percatado que no existe una homogeneidad de criterios en cuanto al modelo para el diseño, así como tampoco se utilizan las estrategias de aprendizaje más adecuadas a estos entornos. Es por ello que, después de un trabajo investigativo que incluyó la valoración a través de diferentes métodos del proceso de diseño de los cursos, se propone un modelo que permita pasar de manera paulatina del modelo de enseñanza tradicional presencial en el pregrado hacia un modelo donde se disminuyan las actividades de carácter presencial y se aumenten las actividades participativas más directamente vinculadas con la formación personal y con la construcción de aprendizajes que preparen a los estudiantes para el desarrollo de habilidades, motivos, intereses, sentimientos y para la gestión de información y conocimiento.

La propuesta de un modelo teórico para el diseño de los cursos virtuales⁷ (MTDCV) deviene de la necesidad de fundamentar, en el proceso, la base sobre la cual esta investigación se desarrolla, lo que permitirá que los profesores -al ser capacitados en los fundamentos y elementos que componen este modelo- logren alcanzar niveles competitivos aceptables para el diseño de los cursos sustentados en EVE/A, que facilitarán el desarrollo de la modalidad semipresencial en sus asignaturas.

El modelo está basado en el enfoque de sistemas; por tanto, está compuesto por un conjunto de elementos estructurados de manera organizada e interrelacionados. Para su tratamiento, operatividad y mantenimiento se analiza el todo con sus partes.

El modelo^{8 9} es una abstracción; es una representación de la realidad perfeccionada donde se actúa y donde se transita de esa abstracción al modelo concreto “esencial, generalizado y en su totalidad” para caracterizar al objeto y poder y,

7 Los autores de este trabajo denominarán en adelante cursos virtuales a los cursos sustentados en EVE/A.

8 “Mediante un modelo el investigador propone una abstracción hipotética de una parte de la realidad”. Ver: Álvarez, C. (1999). Pág 32.

9 Ferrater, M. (2001).

sobre esa base, darle solución al problema planteado; es decir, satisfacer una necesidad¹⁰.

Para hacer la propuesta se tomaron como premisas la fundamentación valorada sobre la base de las fuentes teóricas consultadas, entre ellas el enfoque histórico-cultural, al cual se incorporan aportes de otras concepciones del aprendizaje además de las especificaciones del IMS¹¹, y las características de los lenguajes de modelado educacional EML¹², así como otra documentación teórica que se ha publicado sobre el tema¹³. En este caso, la misma ha requerido de la necesaria revisión de las tendencias más generales que operan en el objeto “cursos virtuales”, lo que de manera práctica ha permitido acercarnos a la propuesta, así como al estudio de los conocimientos asociados al diseño de estos cursos, de manera que se puedan identificar las regularidades asociadas al mismo y las contradicciones fundamentales presentes en el objeto. El método investigativo en esta etapa ha sido el enfoque sistémico estructural, y el dialéctico del análisis del objeto “cursos virtuales”, determinando la causalidad dialéctica de los procesos relacionados con el mismo y la posibilidad de definir el modelo.

La propuesta teórica del modelo está estructurada en tres dimensiones: la Dimensión Teórica, la Dimensión Metodológica y la Dimensión Práctica. La Dimensión Teórica incluye la etapa Orientación del Modelo donde se caracteriza al modelo, partiendo de las relaciones esenciales y estables entre los componentes del mismo y sus vínculos causales que permiten determinar sus rasgos, principios y regularidades que lo fundamentan. La Dimensión Metodológica describe la etapa de Definición del modelo donde se identifican, se estructuran y relacionan los componentes esenciales del mismo. La Dimensión Práctica implica declarar los fines a alcanzar y las fases o etapas para su obtención.

1. Dimensión Teórica. Etapa de Orientación del Modelo.

El modelo se caracteriza por los siguientes rasgos:

- La Unidad Virtual de Aprendizaje es la célula más pequeña en la organización del proceso de aprendizaje, la que tiene una identidad propia y unos objetivos claros y evaluables, presenta unos contenidos formativos de pequeña extensión (indivisibles), incorpora estrategias de aprendizaje específicas que consideran diversas actividades de aprendizaje para los estudiantes, incluye un sistema de evaluación que permite determinar si los estudiantes han obtenido los aprendizajes previstos y son independientes entre sí. Se puede reutilizar en diversos cursos y, unida con otras, puede conformar unidades didácticas más generales para conformar un curso.
- Valoración de los procesos de interacción y comunicación que se desarrollan en el entorno. Refleja las interacciones dinámicas que se desarrollan en el proceso a partir de la actividad y la comunicación que se genera en la interactividad producida entre el alumno y el contenido a través de los recursos y materiales; el alumno con el profesor o el tutor; el alumno con otros alumnos a través de las distintas herramientas de comunicación, y el alumno con el entorno a través de las herramientas informáticas.
- La estructuración sistémica del modelo, que brinda la posibilidad metodológica de hacer permisible cualquier mejora emanada de la acción y creación pedagógica, siempre que la misma sea consecuente con los objetivos y finalidad del modelo.

En el modelo teórico se presentan regularidades que reflejan cierto grado de obligatoriedad en las relaciones de carácter causal¹⁴ entre los fenómenos del modelo:

- La relación estrecha entre las necesidades de aprendizaje, el modelo educativo y los objetivos generales como causal que condiciona la dinámica del propio sistema con el programa del curso y el desarrollo de cada una de las unidades de aprendizaje que operan en una dinámica constante; los primeros tienen un carácter más estable y responden a esa dinámica.

10 Álvarez, C. (1999). Op. cit.

11 IMS. (2003b).

12 Koper, R. (2002).

13 Gilbert, P. (2001).

14 Álvarez, C. (1999).

- El enfoque prioritario de las actividades de aprendizaje que concretan el carácter activo del estudiante en el proceso de aprendizaje a través de la interactividad recibe la influencia de los demás componentes de la unidad virtual de aprendizaje y, a la vez, influyen sobre éstos.

También encontramos principios del modelo teórico que conforman el núcleo de la teoría asociada y son una caracterización de la práctica. Se deben tener en cuenta a la hora del diseño del curso, por lo que se requiere conocer las peculiaridades que aporta el entorno virtual. Entre éstos la autora de la investigación propone los siguientes:

- Principio de la estimulación de la actividad intelectual en el alumno y el deseo de acudir a otros recursos. Al determinar cada componente del curso se tendrá en cuenta su estructura, su jerarquía y funciones desde una perspectiva integradora y considerando la dinámica del mismo a partir de su relación con los demás elementos. Cada material o recurso debe despertar la motivación, el interés y los sentimientos del estudiante, propiciando el deseo de obtener un mayor conocimiento sobre la temática tratada, aspecto que lo conducirá a la búsqueda de nuevos recursos para profundizar y completar el conocimiento.
- Principio del aseguramiento de la fijación de cada elemento aprendido para que pueda ser base de otros nuevos aprendizajes, partiendo de las actividades interactivas que tienen un carácter autoevaluativo fundamentalmente, según lo diseñado por el profesor, con su respectiva retroalimentación en el propio entorno para que el estudiante conozca cuánto ha avanzado y dónde se ha equivocado o dónde tiene que profundizar más, así como los materiales que debe revisar nuevamente.
- Principio de la necesaria consideración de los elementos a tener en cuenta en la elaboración y presentación de los contenidos, que garantizará -en todo momento- la motivación, el interés y comprensión del material, la calidad del mismo y su flexibilidad, permitiendo partir de un contenido básico y enriquecerlo a través

de los aportes de la comunidad que interactúa en el curso.

- Principio de la contemplación de actividades de aprendizaje de carácter colaborativo, propiciando la realización de tareas grupales en las que los alumnos deban utilizar diferentes herramientas de comunicación sincrónicas y asincrónicas, a través de las cuales se facilitarán los distintos tipos de interacciones que se efectúan en estos entornos virtuales y se garantizará que se produzcan las diferentes formas de comunicación (uno a uno, uno a muchos, muchos a muchos).
- Principio de la inclusión de estrategias de aprendizaje que favorezcan el trabajo colaborativo en grupos y el papel activo del estudiante en su proceso de formación y desarrollo personal.
- Principio de la consideración de la evaluación continua y formativa, la cual constituye un instrumento valioso de recojo de información cualitativa y cuantitativa que facilite a los administradores, profesores y estudiantes la toma de decisiones para introducir mejoras que contribuyan a aumentar la calidad del curso.

2. Dimensión Metodológica. Definición del modelo.

En la Dimensión Metodológica se concretiza la etapa de definición; aquí se identifican y relacionan las fases componentes del modelo propuesto para el diseño de los cursos sustentados en EVE/A.

Para la definición de estas fases se retoman los fundamentos valorados a partir de las fuentes teóricas consultadas y relacionadas con el enfoque histórico cultural, al cual se incorporan los aportes de otras concepciones sobre el aprendizaje. También se consideran los aspectos positivos de los modelos de Mason, R.¹⁵ y Dougianas, M.¹⁶, así como los componentes propuestos por Castañeda, E.¹⁷ para el subproceso cursos. Se tiene en cuenta, además, la especificación IMS para el diseño instruccional¹⁸.

Como componentes fundamentales del modelo que se propone tenemos las siguientes fases:

15 Mason, R. (2005).

16 Dougianas, M. (2004).

17 Castañeda, E. (2002b, 4).

18 IMS. (2003b).

a) **Análisis de necesidades de aprendizaje.** Incluye la identificación de las condicionantes sociales, institucionales, disciplinarias y del grupo hacia el que será dirigido la instrucción. Aquí es muy importante tener en cuenta las condiciones tecnológicas y la infraestructura de la que se dispone; esto implica considerar las condiciones del territorio, en este caso de la provincia de Camagüey, para el desarrollo del curso con carácter semipresencial. Se valora también el perfil del egresado y el nivel inicial de los estudiantes donde se evalúan sus habilidades respecto al uso de las TIC para poder enfrentarse al desarrollo del curso sobre el EVE/A. Se analizan también las características del modelo educativo que se empleará.

b) **Determinación de los Objetivos Generales.** Los objetivos son los fines o propósitos, previamente concebidos como proyecto abierto o flexible, que guían la actividad de profesores y alumnos para alcanzar las transformaciones necesarias. Las exigencias sociales son una de las fuentes para la determinación de los objetivos en el plano más general (el modelo del profesional). Los problemas que en el objeto de trabajo del egresado están presentes, determinan los objetivos a formar en el estudiante. Los objetivos, como expresión de esa necesidad social, se convierten, de ese modo, en representantes de esa exigencia social, de ahí su carácter rector. Estos objetivos tienen como punto de mira el desarrollo de la personalidad del estudiante y no una sumatoria de habilidades profesionales¹⁹.

En el entorno virtual deberán mostrarse los objetivos específicos de la asignatura o curso que corresponda para que el estudiante guíe su formación, pues en ellos deben estar basadas las actividades de aprendizaje diseñadas por el profesor para alcanzar los propósitos educativos previstos.

c) **Estructurar el programa en Unidades Virtuales de Aprendizaje.** Se toma la Unidad Virtual de Aprendizaje como la célula más pequeña en la organización del proceso de aprendizaje, la que tiene una identidad propia, tiene unos objetivos claros y evaluables, presenta unos contenidos formativos de pequeña extensión (indivisibles), incorpora estrategias de aprendizaje específicas que consideran diversas ac-

tividades de aprendizaje para los estudiantes, incluye un sistema de evaluación que permite determinar si los estudiantes han obtenido los aprendizajes previstos y son independientes entre sí y si se pueden reutilizar en diversos cursos.

Para cada Unidad de Aprendizaje se determinarán:

- Los objetivos: para qué se enseña.
- Cómo contribuye la Unidad de Aprendizaje a la solución del problema profesional de la asignatura.
- El sistema de conocimientos: los contenidos, qué enseñar.
- Las estrategias de aprendizaje que potencien el trabajo colaborativo, el autoaprendizaje, la autonomía y la creatividad de los estudiantes.
- La selección o elaboración de los materiales o lecturas obligatorias necesarias según la estrategia que se seguirá para el aprendizaje.
- La selección o elaboración de los materiales o lecturas complementarias.
- La elaboración de las orientaciones para el estudio de la Unidad de Aprendizaje.
- La preparación de las actividades interactivas que realizará el alumno en correspondencia con la estrategia que se seguirá para el aprendizaje.
- La valoración de los procesos de interacción y comunicación que se desarrollan en el entorno.
- Indicar cualquier otra bibliografía impresa que pueda existir para el estudio del tema.
- Indicar los vínculos a páginas *web*, sitios en Internet o Intranet que sirvan para ampliar el conocimiento sobre el tema.
- Elaborar las indicaciones para realizar las tutorías de las actividades interactivas que se desarrollan en la Unidad de Aprendizaje.

19 Fariñas, G. (2004).

d) **Valorar como se realizará la evaluación.** Esta debe tener un carácter cualitativo y formativo en base a los resultados alcanzados por los estudiantes en su participación en las actividades interactivas individuales y de trabajo colaborativo que se han propuesto en el entorno virtual, y las tareas de comprobación que se realicen en las actividades presenciales.

e) **Integración de medios digitales e implementación en el entorno.** Esta fase del modelo consiste en integrar los contenidos que en sus diversas presentaciones han sido elaborados o seleccionados de manera específica para ser utilizados en el curso y, posteriormente, cargar estos materiales en el servidor; es decir, realizar su transferencia al entorno virtual o plataforma.

f) **Prueba de efectividad de materiales y del entorno.** Esta fase o etapa comprende la imprescindible prueba de efectividad de los materiales, recursos y actividades, así como del entorno, previo a su implantación con los estudiantes. Aquí se trata de identificar problemas, revisar los materiales educativos y el adecuado funcionamiento del entorno virtual.

g) **Implantación, seguimiento y evaluación del proceso.** Esta fase consiste en llevar a la práctica con los estudiantes el diseño elaborado para el curso. Solo es posible luego de haber realizado todas las etapas anteriores de manera satisfactoria.

El proceso de diseño del curso virtual es cíclico, pues una vez que se ha implementado debe llevarse a cabo un riguroso seguimiento académico y del proceso en general, y establecer un sistema de evaluación integral que brinde posibilidades de mejora continua para que la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje se incremente constantemente.

LAS ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE EN EVE/A

En cuanto a las estrategias de enseñanza-aprendizaje en entornos virtuales, investigadores como Dillenbourg²⁰, Greciet²¹, y Laister y Kober²² reportan como estrategias más eficaces las asociadas al método de trabajo colaborativo.

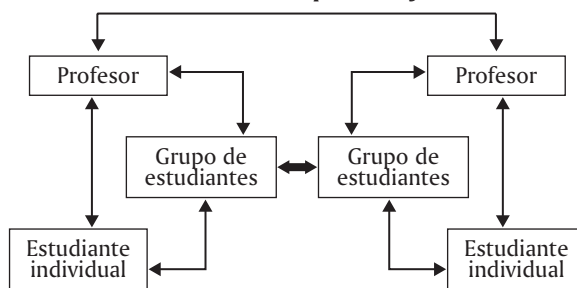
20 Dillenbourg. (2000).

21 Greciet. (2002).

22 Laister y Kober. (2005).

23 Morris y Ogan. (1996).

Gráfico N° 1
Tipos de interacciones interpersonales en entornos virtuales de aprendizaje



Fuente: Magee y Wheeler (1997).

En los EVE/A el aprendizaje colaborativo se entiende como el proceso formativo facilitado por la interacción social, en un entorno de comunicación, evaluación y cooperación entre iguales.

Al contar con un entorno virtual de E/A es posible recurrir a diferentes modelos de comunicación en función de los recursos pedagógicos que se decidan utilizar, las actividades que se propongan en el curso, o el tipo de materiales por los que se opte. En el Gráfico N° 1 se ilustra la variedad de interacciones de carácter interpersonal que pueden tener lugar en esta clase de entornos de comunicación:

- Comunicaciones uno-a-uno en las consultas personales al profesor para la resolución de dudas, aclaraciones individuales, etc., y en las comunicaciones entre estudiantes.
- Comunicaciones uno-a-muchos a través de lecturas, enunciados de ejercicios, recomendaciones generales, etc.
- Comunicaciones muchos-a-muchos en debates, discusión de casos, simulaciones, tormenta de ideas, etc.

Por otra parte, la interactividad en los entornos virtuales de E/A se pone de manifiesto de tres formas distintas:

- Interacción bidireccional. El entorno de comunicación es capaz de transmitir tanto los mensajes del emisor como las respuestas que éstos dan lugar entre la audiencia, de manera que las funciones de emisor y receptor se intercambian fácilmente²³.

- Interacción interpersonal. Aunque los EVE/A son un instrumento masivo en su alcance, también son personalizables, facilitando el intercambio y la comunicación interpersonal. A través del correo electrónico, de las listas de distribución de correo, de los debates y de las discusiones basadas en grupos de noticias, profesores y estudiantes transmiten información, intercambian opiniones, recomendaciones personales, etc.
- Interacción con el equipo y los contenidos. A través de búsquedas en bases de datos, simulaciones por ordenador, ejercicios de autoevaluación en tiempo real, etc., el estudiante interactúa con el sistema tecnológico que permite la comunicación y con los contenidos que éste le facilita.

Lo anterior nos obliga a enfatizar lo siguiente: en la enseñanza a través de los entornos virtuales, al utilizar las estrategias de trabajo colaborativo, se logra una interacción del alumno tanto con el contenido objeto de aprendizaje como con el tutor, con el grupo y con los medios tecnológicos.

Si en el proceso formativo se incluyen sesiones presenciales, es decir si trabajamos con el modelo semipresencial, la comunicación con el tutor y el grupo se enriquece y humaniza. Un ambiente de enseñanza virtual abierto y de confianza incita a realizar preguntas, y anima a la participación y la creatividad, además de salvar la frialdad o la sensación de aislamiento que pueden producirse en los procesos de formación totalmente a distancia. Esto influye muy positivamente en la motivación y en la continuidad del alumno.

Entre las estrategias de aprendizaje que favorecen el trabajo colaborativo y que aparecen reportadas en diferentes investigaciones consultadas se encuentran:

- El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) o Problem Based Learning (PBL).
- El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP).
- Uso de Mapas Conceptuales.

En este caso el curso que estamos presentando que es Informática II está considerado como un curso de apoyo al contenido para la enseñanza semipresencial y de desarrollo de habilidades. En este curso se utilizó la estrategia de Aprendizaje Basado en Problemas.

El curso fue desarrollado con los estudiantes y se obtuvieron los siguientes resultados:

- Se logró mayor participación de los estudiantes en los debates, discusiones y actividades interactivas sobre el entorno. Al principio las interacciones fueron pocas y fue necesario utilizar métodos de dinámica de grupo para motivar a los estudiantes.
- Los estudiantes consideran que el método utilizado fue útil y les proporcionó aprendizajes más significativos.
- Se logró un trabajo colaborativo a través del entorno, facilitando la solución del problema planteado y el cumplimiento de los objetivos.
- Se logró un 75% de interacción de los estudiantes con los materiales y recursos puestos a disposición de la comunidad en el entorno virtual.
- Los estudiantes que alcanzaron mejores notas en la asignatura fueron aquellos que realizaron el mayor número de interacciones con los materiales, recursos y que más participaron en las actividades interactivas del curso.

CONCLUSIONES

1. La definición del modelo propuesto para el diseño de cursos sustentados en EVE/A constituye un aporte teórico desde el punto de vista de la estructuración sistémica del modelo, lo que contribuye a alcanzar niveles adecuados de integración de las TIC al proceso de enseñanza-aprendizaje y a llevar a cabo los cambios y transformaciones que demanda la modalidad semipresencial para las carreras de pregrado.
2. El modelo propuesto para el diseño de cursos sustentados en EVE/A se nutre de diferentes fuentes teóricas; entre éstas tenemos el enfoque histórico-cultural, con un fundamento filosófico materialista-dialéctico. Se consideran los postulados vigotskyanos, a los que se incorporan aportes de investigadores nacionales y extranjeros. Basados en esos presupuestos se sugiere la utilización de la estrategia de Aprender a Aprender y la del Aprendizaje Basado en Problemas que favorecen el incremento del nivel de desarrollo potencial del estudiante a través de la resolución del problema bajo un ambiente colaborativo con otros compañeros y el profesor o tutor, mediado por el EVE/A.

3. La definición de los pasos del modelo para el diseño de los cursos virtuales desarrollados ha sido un elemento importante para lograr homogeneidad y brindar a los profesores una guía para su implementación.
4. El estudio y aplicación de las estrategias de aprendizaje más eficaces en los entornos virtuales permitió conocer algunos elementos fundamentales de cómo se enseña y cómo se aprende en los entornos virtuales.
5. Las principales ventajas derivadas del uso del trabajo colaborativo están vinculadas al desarrollo y mejora continua de las competencias del docente para ejercer el apoyo y acompañamiento responsables y creativos. En cuanto al estudiante, las ventajas del trabajo colaborativo se relacionan con el desarrollo de estrategias de relación social, metacognición y metaevaluación, lo que le confiere mayor autonomía y pertinencia a sus participaciones.

BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez, C. (1999). *La Pedagogía como Ciencia*. La Habana, Editorial Pueblo y Educación.
- Alvárez, J. (2004). *Uso de estándares e-learning en espacios educativos*. Caracas, Universidad Metropolitana de Caracas.
- Castañeda, E. (2002). *Las herramientas básicas que aportan las NTIC al profesor para el montaje e impartición de sus cursos*. Ciclo de conferencias impartidas en la Universidad Técnica de Ambato. Conferencia 3. Formato digital.
- Castelló, M; Guasch. T. y Liesa, E. (1999). *Las estrategias de aprendizaje: conceptualización y líneas de investigación*. Memorias de la V Conferencia Internacional de Ciencias de la Educación. Camagüey, CGI. En CD Rom.
- Dillenbourg, P. (2000). *Virtual learning environments*. Trabajo presentado en el Workshop on Virtual Learning Environments de la EUN Conference Learning in the new millennium: building new education strategies for schools.
- Gisbert, M. y otros (1997). *Entornos de formación presencial virtual y a distancia*. Panamá, Red IRIS 40.
- Ministerio de Educación Superior de Cuba. (2003). *Estrategia Maestra de Informatización 2003-2007*. La Habana, impresión ligera, pág. 2.
- Noa, L. (2004). *El aprendizaje en línea teoría y práctica*. Simposio Internacional de Tele-Educación y Formación Continua. CD –Rom III. TelEduc'04. ISBN: 959-261-170-X.
- Rodríguez, M. (2005). *Experiencias en el desarrollo de un curso montado sobre un entorno Virtual de Enseñanza-Aprendizaje para la capacitación a profesores en el uso de las TIC*. XI Convención INFORMATICA 2005, celebrada en mayo del 2005 en el Palacio de Convenciones de La Habana.
- Rodríguez, M. (2007). *Una estrategia para el diseño e implementación de cursos virtuales de apoyo a la enseñanza semipresencial en la carrera de Economía de la Universidad de Camagüey*. Tesis presentada para optar al título de Doctora en Ciencias de la Educación. Universidad de La Habana.

INTERNET

- Dougianas, M. (2004). *Manual de Moodle*. Versión en Inglés. Disponible en: <http://www.moodle.org>. Consultado el 02 de enero del 2005.
- Greciet, P. (2003). *Los métodos didácticos más eficaces: aprendizaje colaborativo y práctico*. Disponible en: <http://www.educaweb.com>. Consultado 02 de marzo del 2004.
- Laister, J. y Kober, S. (2005). *Social Aspects of Collaborative Learning in Virtual Learning Environments*. Disponible en: <http://comma.doc.ic.ac.uk/inverse/papers/patras/19.htm>. Consultado el 05 de abril del 2005.
- Mason, R. (2005). *Models of Online Courses*. Institute of Educational Technology, The Open University. Disponible en: <http://www.sloan-c.org/publications/magazine/v2n2/index.asp>. Consultado en octubre del 2005.