
Utilización de ambientes virtuales de enseñanza-aprendizaje

Use of virtual teaching and learning environments

Bernardo Filipe Matias*

<bernardofilipe@yahoo.com>

Dra. C. Juana María Borrego Lobo**

<juanamariabl@ucpejv.edu.cu>

Dra. C. Georgina Díaz Fernández***

<georginadf@ucpejv.rimed.cu>

* Instituto Superior de Ciencias de la Educación de Huíla, Angola, ** y *** Universidad de Ciencias Pedagógicas "Enrique José Varona", La Habana, Cuba.

RESUMEN

El objetivo del artículo es exponer los resultados de un investigación llevada a cabo en el Instituto Superior de Ciencias de la Educación de la provincia de Huíla (ISCED-Huíla), cuyo fin es utilizar los ambientes virtuales de aprendizaje como apoyo a la enseñanza presencial y se presentan los resultados del experimento realizado por el autor donde se utilizaron ambientes virtuales de aprendizaje elaborados en las plataformas de enseñanza a distancia CLAROLINE y MOODLE para la asignatura Análisis y diseño de software en el curso de Informática Educativa del ISCED-Huíla, Angola.

Palabras clave: ambientes virtuales de enseñanza aprendizaje; Tecnologías de la Información y la Comunicación, proceso de enseñanza-aprendizaje.

ABSTRACT

This article has objective show the results of a research carried out at the Institute of Education Sciences of the province of Huila (ISCED - Huila) are presented in this paper , which aims to use the virtual learning environments to support classroom teaching and present the results of the experiment conducted by the author where virtual learning environments developed in learning platforms CLAROLINE and MOODLE distance for the subject Analysis and design software in Computer Education course of ISCED - Huila were used, Angola.

Keywords: virtual teaching and learning environments, Information Technology and Communication,; teaching-learning process.

INTRODUCCIÓN

La utilización de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) en casi todas las actividades humanas es una realidad en los países del mundo. Utilizar las TIC hoy ya no es un lujo o una cuestión de seguir la moda; se trata de un paradigma cuyos resultados han impulsado el desarrollo científico, económico, social, cultural y otras esferas de la actividad de las naciones. Las TIC han permitido llevar la globalidad al mundo de la comunicación, facilitando la interconexión entre las personas y las instituciones, eliminando barreras espaciales y temporales.

Una de las esferas en que las citadas barreras están siendo eliminadas como producto de la aplicación de las TIC es en la esfera educacional. En el ámbito educativo las TIC provocan cambios en las instituciones, en los roles de los profesores y estudiantes, así como en sus relaciones con la comunidad educativa. Estas tecnologías conducen a nuevos modos de aprender, de comunicarse, buscar y usar la información. La integración de estas tecnologías en las instituciones educativas trae cambios en el currículo y en la organización y distribución del tiempo y del espacio.

Estos avances no son uniformes en el mundo. Ellos son más evidentes en los países desarrollados e incipientes en el sur subdesarrollado, en el cual Angola se incluye. Sin embargo, especialistas coinciden en que la aplicación de las TIC en la educación (en particular en la enseñanza superior) en los países del sur puede impulsar la solución de grandes problemas en este sector como aulas abarrotadas, falta de atención personalizadas a los estudiantes, incapacidad de hacer una evaluación sistemática, bajos resultados académicos, entre otros.

Las soluciones a los problemas educativos hoy, pasan cada vez más por el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC). Muchos especialistas coinciden que los problemas que enfrenta hoy la enseñanza en los países del sur pueden tener solución con la aplicación de las TIC, debiendo crearse para tal fin las condiciones necesarias. Angola, un país subdesarrollado, que solo hace 10 años salió de una guerra civil de más de 30 años, necesita con urgencia resolver problemas del sector de la enseñanza, como forma de preparar el camino del desarrollo

Este trabajo tiene el objetivo es exponer los resultados de un investigación llevada a cabo en el Instituto Superior de Ciencias de la Educación de la provincia de Huíla (ISCED-

Huíla), con el fin de utilizar los ambientes virtuales de aprendizaje como apoyo a la enseñanza presencial en la asignatura Análisis y diseño de software de la carrera Informática Educativa en la institución a partir de una concepción teórico-metodológica propuesta por los autores.

DESARROLLO

Angola es un país situado en el África subsahariana. Obtuvo su independencia de Portugal en 1975, después de cerca de 14 años de lucha armada a la cual le siguió una guerra civil que duró más de 27 años, y trajo como consecuencia la destrucción de las infraestructuras y del tejido social del país, transformándose en uno de los menos desarrollados del mundo.

Sin embargo, desde el 2002, el país vive una paz efectiva, que permitió la rápida recuperación de las infraestructuras, incluyendo la edificación de escuelas de los diversos niveles de enseñanza, incluyendo universidades.

Angola asume que las TIC desempeñan un rol decisivo en el combate a la pobreza y en la resolución de problemas básicos de la sociedad en el acceso a la información. La educación es uno de los sectores en que se está impulsando la utilización de las TIC, sin embargo en este proceso no siempre se obtiene los resultados esperados por diferentes factores como crecimiento de la población escolar universitaria, la centralización burocrática, insuficiencias organizativas y de gestión, por insuficiencias en la infraestructuras tecnológica y por la falta de preparación de los docentes.

En el Instituto Superior de Ciencias de Educación de Huíla donde se realizó la investigación que da origen al presente artículo, la situación no es diferente. En relación a esta situación se proyecta mejorar las infraestructuras físicas y condiciones de trabajo, comprando más equipos técnicos, mejorar de la calidad de los procesos formativos, adecuando los contenidos a los objetivos de la formación, actualizando las metodologías de enseñanza, entre otras acciones. Es en este último aspecto que el autor de esta investigación, considera que la aplicación de las TIC y en particular, la utilización de los ambientes virtuales de enseñanza-aprendizaje, para apoyar la enseñanza presencial puede ser un elemento que contribuya a la solución de algunos problemas presentados en

el proceso de enseñanza-aprendizaje, en particular de la asignatura Análisis y diseño de software.

La utilización de ambientes virtuales de enseñanza-aprendizaje, en el proceso de enseñanza-aprendizaje ha crecido sustancialmente en el mundo, donde Angola y en particular el ISCED-Huíla afortunadamente no es una excepción.

El estudio teórico realizado muestra que la utilización de ambientes virtuales de enseñanza-aprendizaje promueve la interacción, el trabajo colaborativo y la eliminación de las barreras espacio-temporales, así como la necesidad para ello de modificar los roles de los estudiantes y profesores. Según Sardelich¹, estos producen cambios espacio-temporales que se reflejan en tres puntos esenciales:

- Acceso a un amplio rango de recursos de aprendizaje, como por ejemplo bibliotecas, bases de datos, programas educativos, juegos, páginas web de expertos en temas diversos y otros sistemas de comunicación.
- Exploración intensa de los recursos con la manipulación, organización y sistematización de la información.
- Acceso a proyectos de aprendizaje colaborativos, que permitan al estudiante trabajar con otros para alcanzar objetivos en común para la maduración y satisfacción personal.

En términos prácticos, las clases dejan de ser restringidas al espacio físico del aula. El estudiante puede seguir aprendiendo fuera de ella, en colaboración directa con el profesor, compañeros de clase y otros expertos en el contenido. Tienen la posibilidad de hacer evaluaciones online, y el uso de herramientas útiles al aprendizaje colaborativo como fórums, wikis, chat, entre otros recursos.

Entre las acciones que deben realizar los docentes al utilizar entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje se pueden citar:

- Gestionar y acompañar las trayectorias de aprendizaje de los estudiantes.
- Determinar nuevas trayectorias de aprendizaje.
- Colaborar para la resolución de conflictos cognitivos.
- Retroalimentar el trabajo del grupo.
- Ofrecer una diversidad de medios y estrategias de aprendizaje con la finalidad de satisfacer las distintas necesidades de cada estudiante.

- Potenciar en los estudiantes la autonomía, la motivación interna, la disposición para aceptar y comprender diversos puntos de vista, el respeto por el otro y sus opiniones.

Para ello el docente debe conocer las características de la infraestructura de la institución, su funcionamiento y los servicios que ofrece, planificar las actividades integradas a la plataforma, evaluar la calidad de la información con que se trabaja, su autenticidad, actualidad, adecuación, pertinencia, entre otros.

En el ISCED-Huila hay un buen número de profesores que manejan las TIC, pero no hay un propósito formal de integración curricular dirigido al aprendizaje con apoyo de estos medios tecnológicos.

Se determinó como variable de la investigación: la utilización de ambientes virtuales de enseñanza-aprendizaje en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Análisis y diseño de software, que consiste en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Análisis y diseño de software donde las relaciones entre los componentes de este proceso, en ambientes virtuales de enseñanza-aprendizaje (AVEA) con una adecuada articulación entre lo pedagógico y lo tecnológico, juegan un papel fundamental para la adquisición de conocimientos, el desarrollo de habilidades, el aprendizaje colaborativo, el acceso a un amplio rango de recursos didácticos y el desarrollo de valores. La variable de la investigación se operacionalizó con dos dimensiones: dimensión pedagógica y dimensión tecnológica, con sus correspondientes indicadores, así como las categorías usadas para evaluar cada indicador.

La dimensión pedagógica incluye los conocimientos y habilidades para la realización de tareas docentes, el trabajo colaborativo y el desarrollo de valores en ambientes de aprendizaje presencial y virtual.

La dimensión tecnológica incluye la disponibilidad de la tecnología para la utilización de los AVEA así como la preparación de los profesores y estudiantes para manejarla.

Aplicando diferentes métodos empíricos se realizó una caracterización de la utilización de ambientes virtuales de enseñanza-aprendizaje en la asignatura Análisis y diseño de software, de la carrera de Informática Educativa en el ISCED-Huila, cuyo procesamiento dio como resultado que la dimensión tecnológica se valora de adecuada, mientras que la dimensión pedagógica se evalúa de no adecuada.

Se identificó que el problema no está en los ambientes virtuales de enseñanza-aprendizaje en sí, sino en la forma en que fueron utilizados. No se pueden esperar nuevos resultados si se utilizan las nuevas tecnologías para seguir potenciando las mismas formas de enseñanza.

El uso de los ambientes virtuales de enseñanza-aprendizaje presupone también nuevos desafíos en el ámbito didáctico-metodológico, por lo que a partir de los referentes teóricos estudiados y los resultados de la caracterización realizada, se propone una concepción teórico-metodológica que contribuyan a mejorar la utilización de los ambientes virtuales de enseñanza-aprendizaje en la asignatura Análisis y diseño de software, partiendo de fundamentos filosóficos, sociológicos, pedagógicos, didácticos.

La **concepción teórico-metodológica** que se propone tiene dos componentes, un componente teórico y un componente metodológico. En el componente teórico se describen los principios básicos del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Análisis y diseño de software y los postulados del b-learning. En el componente metodológico se define una guía metodológica para la planificación y configuración de un curso de Análisis y diseño de software en una plataforma educativa y un ruterio de actividades para desarrollo de proyectos de análisis y diseño de software en un ambiente b-learning. El núcleo de la concepción es la utilización de los AVEA en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Análisis y diseño de software, que articula el componente teórico y el metodológico.

La concepción teórico-metodológica funciona como un ente único, cuyos componentes están en total integración, aunque cada componente constituye por sí mismo un subsistema. En las interrelaciones internas entre los componentes, se cumple lo siguiente:

- En relación con los fundamentos todos los demás componentes tienen una relación de subordinación.
- La utilización de ambientes virtuales de enseñanza-aprendizaje en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Análisis y diseño de software funciona en coordinación con los componentes teórico y metodológico.

A partir de la experiencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Análisis y diseño de software, y teniendo como base la opinión de diferentes autores como Pressman², Anaya³, Bermúdez⁴ se asume que en función de las especificidades de esta

asignatura, su proceso de enseñanza-aprendizaje se debe desarrollar sobre la base de **principios básicos**, que no desconocen los principios didácticos asumidos de Addine⁵ son:

- Principio de la unidad del carácter científico e ideológico del proceso pedagógico.
- Principio de la vinculación de la educación con la vida, el medio social y el trabajo, en el proceso de educación de la personalidad.
- Principio de la unidad de lo instructivo, lo educativo y lo desarrollador, en el proceso de la educación de la personalidad.
- Principio de la unidad de lo afectivo y lo cognitivo, en el proceso de educación de la personalidad.
- Principio del carácter colectivo e individual de la educación y el respeto a la personalidad del educando.
- Principio de la unidad entre la actividad, la comunicación y la personalidad.

Estos principios definen y determinan el contenido, los métodos, así como la organización del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Análisis y diseño de software con la utilización de los AVEA y son un referencial teórico que sirve de guía para la acción.

Al analizar los resultados obtenidos en la utilización de entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje y teniendo en cuenta las ideas de varios autores sobre este tema como Ellis⁶ y Ciudad⁷, se sintetizaron puntos de convergencia los cuales se presentan en forma de **postulados** a continuación:

Suficiencia tecnológica: La utilización del b-learning en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Análisis y diseño de software, solo será efectiva si las herramientas y recursos informáticos que se van a utilizar, así como el entorno tecnológico, se ajustan a las necesidades de las tareas que se van a desarrollar.

Esto significa que el hardware y el software de las computadoras, tablet, celulares, entre otros dispositivos informáticos en posesión de los participantes, deben estar al nivel de las operaciones que se realicen en el transcurso del proceso de enseñanza-aprendizaje. Por otra parte, no es suficiente tener computadoras o celulares de última generación. Resulta crucial tener una conexión a internet con un buen ancho de banda, sin la cual, nada servirían estos modernos dispositivos. Es decir, es necesario un entorno tecnológico compatible.

No discriminación tecnológica entre los participantes, o sea, la eliminación de la brecha digital que eventualmente pueda existir. Esto significa que la calidad del hardware y del software que un determinado participante tiene a su disposición, no debe ser el factor que impida su plena integración en las tareas desarrolladas en el transcurso de la asignatura. Aquí se incluye también la posibilidad económica de que cada participante tenga acceso a una conexión a internet de calidad.

Necesidad de una alfabetización digital, que debe ser extensiva a todos los participantes. Significa que un determinado participante puede poseer los dispositivos tecnológicos compatibles con las tareas a desarrollar en el transcurso de la asignatura, pero, si no tiene desarrollado el conocimiento y las habilidades para manejarlos, estará en parte, impedido de participar con éxito en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura. Además de esta condición ya mencionada, la alfabetización digital incluye la formación y desarrollo de hábitos y normas de comportamiento en la era digital. Por ejemplo, consultar y enviar un e-mail, intercambiar información en una red social y digitalizar documentos, deben ser acciones comunes y cotidianas de los protagonistas del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Integración y complementariedad: Un curso en b-learning solo se justifica si hay una integración y complementariedad entre las actividades presenciales y las que serán realizadas a través de los ambientes virtuales de enseñanza-aprendizaje. Significa que la preparación para un curso en b-learning debe pasar por la validación de los contenidos y actividades del curso, garantizando la no redundancia y la interdependencia de estos. Este proceso consiste en diseñar contenidos y seleccionar las actividades, de manera que se garantice que estas actividades sean realizadas en la modalidad (presencial o a la distancia) que resulte más provechosa para el alcance de los objetivos del curso.

Como parte del componente metodológico está la **guía metodológica** para el diseño, planificación e implementación de un curso de Análisis y diseño de software en una plataforma educativa, la cual se presenta mediante tres etapas: etapa de diseño y planificación, etapa de ejecución y etapa de control y evaluación.

En el **rutero de actividades** para el desarrollo de proyectos de análisis y diseño de software en la modalidad de enseñanza-aprendizaje b-learning, se destaca como enfoque metodológico fundamental, el enfoque de proyecto. El desarrollo de proyectos en esta

asignatura está centrado en el modelaje (análisis y diseño) de software, donde resulta importante la cuidadosa planificación y orientación. En el desarrollo de proyectos para el modelaje de software, tanto el análisis, como el diseño de software se divide en tres fases, donde cada una de estas fases tiene varias actividades: fase de preparación, fase de ejecución y fase de conclusión y retroalimentación.

Resultados de la experimentación de la propuesta

La valoración de la concepción teórico-metodológica se hizo a través de una consulta a especialistas y de su constatación en la práctica para conocer la factibilidad de su aplicación.

Se seleccionaron 17 especialistas que cumplieran con los requisitos siguientes: cinco o más años de experiencia en educación superior, cinco o más años de experiencia impartiendo la asignatura Análisis y diseño de software, experiencia de trabajo con las TIC en la educación y disposición para colaborar con la investigación. Se les entregó un resumen de la propuesta para su estudio, y se les aplicó un cuestionario.

Los aspectos sometidos a consideración de los especialistas fueron evaluados con un alto porcentaje en las categorías de muy adecuado y bastante adecuado. Los planteamientos emitidos se resumen en: es una propuesta concreta y viable en el ISCED-Huíla, es posible de aplicar en otros contextos por su flexibilidad, es necesario garantizar las condiciones tecnológicas adecuadas para que la propuesta se implemente sin dificultades que dificulten su objetivo. No se hicieron recomendaciones concretas para modificar la concepción teórico-metodológica sometida a su consideración.

La constatación en la práctica se efectuó en dos grupos de segundo año de la carrera de Informática Educativa, con una muestra de 60 estudiantes, que coinciden con la población. La evaluación inicial mostró que las características de estos grupos son en gran medida semejantes a las de los grupos utilizados en la caracterización inicial, como el nivel de partida de conocimientos, desarrollo de habilidades, edad, así como que el profesor es el mismo en ambos grupos.

Se desarrollaron las etapas concebidas en la guía metodológica para el diseño, planificación e implementación de un curso de Análisis y diseño de software en una plataforma educativa y el rutero de actividades para el desarrollo de proyectos de análisis

y diseño de software en la modalidad de enseñanza-aprendizaje b-learning. Se perfeccionó y enriqueció desde el punto de vista de los recursos didácticos, el sitio Web de la asignatura en la plataforma educativa del ISCED y se le prestó especial atención a la preparación de los estudiantes para el uso de dicha plataforma.

Se aplicaron diferentes instrumentos: guía de observación a la plataforma, cuestionario a estudiantes y profesores, y pruebas pedagógicas. La comparación de los datos de la constatación práctica, con los de la caracterización inicial muestran globalmente que hubo un progreso en casi todos los indicadores. Los indicadores con mayor progresión fueron: dominio de los conceptos y procedimientos algorítmicos referentes a la asignatura; utilización de los recursos de comunicación e interacción de los AVEA; y en integración social y desarrollo de valores por parte de los estudiantes.

Se obtuvieron avances cualitativos respecto a la resolución de problemas docentes de forma colaborativa, acceso a la plataforma educativa y realización de actividades en la plataforma. Se facilitó el control del trabajo independiente y de la evaluación continua. Los estudiantes comenzaron a estudiar sistemáticamente y se constató que estudiantes que se manifestaban con timidez y no participaban en discusiones en clase, eran mucho más activos en el fórum y otras herramientas de comunicación de la plataforma, modificándose las formas de interacción social.

Se aplicó la prueba estadística de Mann-Whitney para confirmar que los progresos obtenidos fueron significativos.

CONCLUSIONES

Los resultados de este trabajo muestran que en el ISCED-Huíla existen condiciones para la utilización de los ambientes virtuales de enseñanza-aprendizaje para el apoyo a la enseñanza presencial, lo cual mejora la atención a las particularidades de los estudiantes, el control del trabajo independiente, la evaluación sistemática y el trabajo colaborativo.

Hay que continuar realizando acciones de formación a estudiantes y profesores para adiestrarlos en la utilización de las TIC y elaborar propuestas de acciones que permitan elevar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 Sardelich ME. Las Nuevas tecnologías en educación. España: Editorial Ideas propias; 2006.
- 2 Pressman RS. Ingeniería de software. Un enfoque crítico. Madrid: Editotial The McGraw-Hill Companies; 2002
- 3 Anaya K. Un modelo de enseñanza-aprendizaje virtual: análisis, diseño y aplicación en un sistema universitario mexicano. Granada, México, 2004.
- 4 Bermúdez IL. Concepción teórico-metodológica de la planificación de la actividad de enseñanza-aprendizaje para entorno virtual (Tesis doctoral). La Habana: UCP Enrique José Varona; 2013.
- 5 Addine F. Principios para la dirección del proceso pedagógico. En soporte digital. La Habana; 2002.
- 6 Ellis HJ. Software engineering. Effective teaching and learning approaches and practices. Hershey PA, USA. IGI Global; 2009.
- 7 Ciudad FA. Diseño Didáctico de un Entorno Virtual para la integración académica – industria en la disciplina Ingeniería y gestión de software en la Universidad de las Ciencias Informáticas (Tesis doctoral). La Habana: Universidad de las ciencias Informáticas; 2014.

BIBLIOGRAFÍA

- Anaya R. Una visión de la enseñanza de la Ingeniería de Software como apoyo al mejoramiento de las empresas de software. Revista Universidad EAFIT, 2006.
- Coombs P. La crisis mundial de la educación. Prespectivas actuales. Madrid: Santillana S. A; 1985.
- ISCED. PDI: plano de desenvolvimiento Institucional 2012 - 2020. Lubango: Gráfica da Huila; 2012.
- Ngaba AV. Políticas Educativas en Angola (1975-2005). Mbanza Kongo, Angola: SEDIECA, Angola; 2012.
- Pressman RS. Engenharia de Software. Principios para la direccion del proceso pedagogico. Brasil: Hill Interamericana (s.d.); 2006.
- Silva EA. Universidade Agostinho Neto quo Vadis?. Luanda. Editorial Kilombelombe, Limitada, 2012.

Sousa J B. La superación profesional de profesores del Instituto Superior de Ciencias de la Educación de Huambo en ambientes virtuales de enseñanza-aprendizaje. Tesis Doctoral. UCP Enrique José Varona. La Habana, Cuba, 2015.

Teta P. O Sector das TIC em Angola. En <http://www.pedroteta.org/tecnologia/o-sector-das-tic-em-angola-situacao-actual/>, 2012.

Recibido: 12 de junio de 2016

Aceptado con recomendaciones: 3 de julio de 2016

Aceptado: 5 de setiembre de 2016