

Moodle como Apoyo a la Actividad Presencial en Cursos de Postgrado. Experiencia de Formación de Docentes Mexicanos

Dr. Omar José Miratía Moncada
omar.miratia@ciens.ucv.ve
Universidad Central de Venezuela. Facultad de Ciencias

Resumen

Este trabajo describe una experiencia cuyo objetivo fue la formación de docentes del Estado de Oaxaca, México, en un curso de postgrado en educación, en modalidad presencial, utilizando como apoyo un “Aula Virtual”, para impartir la asignatura “Computación y Educación”, durante un curso intensivo de verano. El propósito fue determinar ¿cómo hacer para que en solo cuatro semanas los docentes pudieran satisfacer sus necesidades de formación, y comprender la importancia del uso y aplicación de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en el aula de clase? Se diseñó e implementó un “Aula Virtual” en la plataforma Moodle (software libre), para apoyar el curso, utilizando una metodología de “investigación-acción”, de “aprender haciendo” y el enfoque de trabajo colaborativo. En la experiencia participaron 83 educadores a los cuales se les aplicó un pretest, para diagnosticar antes de comenzar el curso, sus conocimientos y destrezas previas en el uso del computador y la tecnología; y un posttest al final del mismo, para medir los logros alcanzados. En la creación del aula virtual del curso, desde el punto de vista teórico, se aplicó el modelo DPIPE que abarca cinco componentes: diseño, producción, implementación, publicación y evaluación de cursos en línea. (López y Miratía, 2006). Los resultados obtenidos fueron: se formaron y/o actualizaron a 83 educadores, se crearon 68 páginas Web con fines académicos., los docentes se mostraron altamente motivados y recomendaron aplicar el modelo “DPIPE” para apoyar el diseño, y dictado de cursos en línea y el uso de Moodle, para la creación, implementación y administración de los cursos. No hubo retirados, los docentes aprobaron la asignatura con un promedio general de 10 puntos, siendo está la nota máxima.

Palabras clave: Moodle como software libre, aula virtual, entrenamiento de docentes mexicanos, curso de postgrado, asignatura “Computación y Educación”, páginas Web, Modelo Instruccional DPIPE, Educación presencial y a distancia, cursos en línea, Tecnologías de la información y la comunicación.

The Use of Moodle to Support Postgraduate Courses offered to Educators. A Case of Mexican Teachers` Training

Abstract

The purpose of this research was to study the impact of the use of Moodle Free Software and the Web in the formation of teachers from Oaxaca, Mexico by means of a postgraduate course in Education related to the subject matter "Computing and Education", under the modality of "face to face" education, during an intensive summer course of four weeks. As a starting point we formulated the question: ¿What to do in order to satisfy these teachers/students needs and to make them understand the importance of using the new Information and Communication Technologies in their classrooms. In this sense, we created a virtual classroom based on Moodle and the Web, and applied a methodology related to "Action-research", "learning by doing" and the "collaborative learning" approach. The sample was formed by 83 teachers. A pretest was applied at the beginning of the course to determine their previous knowledge and skills concerning the use of computers and the corresponding technological tools. After the course, we applied a posttest to measure the improvement obtained from such a training. From a theoretical point of view, we designed the course on the basis of the DPIPE Model which comprises five steps: design, production, implementation, publishing and evaluation (López and Miratía, 2006). The obtained results were: the training of 83 teachers in the use of computers and technology, the creation of 68 Web pages with academic purposes. Most of the teachers were highly motivated and satisfied with their learning,, suggesting the application of the DPIPE model as well as the use of Moodle for the design, production, implementation, publishing evaluation and administration of on-line courses. There were no drop outs and the average approving grade was of 10 points, the highest, in the educational grading scale of Mexico..

Key words: *The free software Moodle, virtual classroom, training of Mexican teachers, postgraduate course in education, Computing and Education subject matter, Web pages ,DPIPE Instructional Model, face to face and distance education, on-line courses, Information and communication Technologies.*

Introducción

Los avances de la ciencia y la tecnología y el uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC), en todas las áreas del conocimiento, y en especial, en el área educativa, han impulsado cambios en la forma de aprender y de enseñar. En cuanto a la influencia de los cambios que se están desarrollando en la sociedad, la economía y la cultura, se podría indicar que nunca en la historia de la educación ésta se ha visto tan presionada con la incorporación de las TIC, tanto en la vertiente que se podría considerar como formal, como en la informal y no formal (Cabero, 2002). El éxito de los programas educativos, entre otros, depende no solamente de la

inversión económica y de infraestructura física y dotación que haga el Estado, sino que además, depende de la motivación, disposición, formación y competencias que tengan los educadores (Miratía, 2005b), piezas claves para la formación de los estudiantes en cualquier nivel o modalidad educativa.

La introducción y uso de las TIC en la educación, no solo están cambiando la manera de enseñar y de aprender, sino que además; propician y sugieren la creación de nuevos entornos o ambientes de aprendizaje en los cuales, mediante la activación de los diferentes procesos cognitivos, incluyendo la selección y organización de la nueva información y la integración de ésta en los conocimientos previos, el estudiante pueda construir su propio aprendizaje (Mayer, 2000). En este sentido, Jonassen (2000) afirma que la concepción constructivista del aprendizaje establece que “el conocimiento es elaborado individual y socialmente por los alumnos basándose en las interpretaciones de sus experiencias en el mundo” (p. 226). Para Jonassen, la forma más natural de aprendizaje no tiene lugar de forma aislada, sino mediante equipos de personas que trabajan juntas para resolver un problema y, los entornos de aprendizaje constructivistas (EAC), deberían “permitir el acceso a la información compartida, y compartir, a su vez, las herramientas de elaboración del conocimiento para ayudar a los alumnos a elaborar de forma conjunta un conocimiento socialmente compartido” (p. 238).

Los ambientes o entornos de aprendizaje constructivistas son espacios de exploración grupal y personal, basados en tecnología, en los cuales los estudiantes realizan un trabajo útil y significativo (Miratía, 2004); y además, controlan sus actividades de aprendizaje, utilizando las fuentes de información y las herramientas de construcción del conocimiento, para resolver sus problemas (Jonassen & Wilson, 1999). La tecnología en un ambiente constructivista es “un apoyo, un estimulador / motivador, una infraestructura que asiste el aprender” (Sánchez, 2001, p. 84). Como señala Clark (1983, 1994), el aprendizaje no se da solamente por utilizar una determinada tecnología, ya que los medios son solamente los vehículos de la instrucción; y los métodos y estrategias instruccionales, son los que afectan el aprendizaje. “La tecnología no diseña, no construye el aprender, es el aprendiz quien lo hace con el apoyo de la tecnología” (Sánchez, 2001, p. 84). En un enfoque constructivista, las TIC son herramientas que se utilizan como

infraestructura y soporte en el proceso de enseñanza y de aprendizaje en el cual el estudiante construye su conocimiento.

Para Bates (2001), el éxito del uso de las TIC en el proceso de enseñanza y de aprendizaje, depende de la capacidad de introducir cambios importantes en la cultura docente y organizativa de la institución. En éste sentido, los avances tecnológicos exigen a los docentes una mayor y mejor preparación, que supone la necesidad de adquirir nuevas competencias, destrezas y dominios técnicos, lo cual implica necesariamente que los profesores participen en planes de formación y actualización permanente (Miratía, 2005,b,c), y aprendan a optimizar el uso las herramientas tecnológicas o TIC, en sus actividades académicas, con el objetivo de facilitar y estimular en los alumnos el placer por el aprendizaje (FUNDABIT, 2004).

El presente trabajo, busca mostrar los resultados preliminares de una experiencia de formación y actualización de docentes del Estado de Oaxaca, México, en un curso de Postgrado en Educación, Mención Investigación Educativa, en modalidad presencial, utilizando como apoyo la educación a distancia, mediante el uso de un “Aula Virtual” o “Entorno Virtual de Aprendizaje Interactivo (EVAI)” (Miratía, 2004, 2005a), sustentado en la plataforma Moodle (software libre), para impartir la asignatura “Computación y Educación”, durante un curso intensivo de cuatro semanas.

Planteamiento del Problema

El término “docente”, se refiere a los educadores [maestros, profesores, instructores, facilitadores, tutores, entre otros] que trabajan en el sistema escolar en todos los niveles y modalidades de enseñanza. Al hablar de su formación se incluyen tanto a los educadores en aula, como a los que cumplen funciones de supervisión y dirección (Miratía, 2005, b). Así, resulta importante articular estos tres estamentos [docentes, supervisores y directores] en el marco de nociones como equipo escolar, desarrollo profesional y gestión escolar, que integren para todos ellos, tanto la dimensión administrativa, como la curricular y pedagógica (Torres, 1998).

La profesionalización se identifica con “el desarrollo profesional de los docentes y éste con la mejora de la práctica y la mejora de la calidad de la enseñanza. Se habla de desarrollo profesional como el proceso de perfeccionamiento de la función docente.”(García-Valcárcel, 2003). Así mismo, la profesionalización de los docentes se ve como una condición necesaria para mejorar la calidad de la educación. Si se quiere profesionalizar al docente se debe tener muy en cuenta las tareas y necesidades de su preparación (Glöckel, 1986). Sin embargo, tal como señala Albright (2003), el análisis de la formación docente pasa por discutir cómo superar las barreras, la “resistencia a la tecnología” o “fobia tecnológica” y la “Divisoria Digital” -“la brecha existente entre los que pueden utilizar de manera efectiva la nueva información y las herramientas de comunicación como el Internet y los que no pueden”- (p, 194)- que se da en las aulas y en las instituciones educativas durante el desarrollo del proceso de enseñanza y de aprendizaje, en el marco de lo que Blackett y Stanfield (1994), citados por Albright, denominaron “euforia tecnológica”.

Así mismo, hay autores que señalan que la presencia de la Divisoria Digital plantea tanto problemas de alfabetización (alfabetización básica, alfabetización funcional, alfabetización ocupacional, alfabetización tecnológica, alfabetización informática y alfabetización adaptable) como problemas de contenido (barreras informativas locales, barreras de alfabetización, barreras idiomáticas, barreras de diversidad cultural y barreras de accesibilidad), y cada una tiene consecuencias importantes.

Es indudable que los avances de la ciencia y la tecnología, especialmente en lo relacionado a las TIC, y su uso y aplicación en la educación en general, crean lo que se ha denominado “euforia tecnológica”, como consecuencia de ese sentir de pertenencia, curiosidad y de poder que el ser humano tiene por adquirir lo nuevo. Es indudable también, que como producto o como consecuencia de esa “euforia tecnológica”, existe una “fobia tecnológica”, a causa del analfabetismo funcional, cultural y tecnológico, que en muchos casos, se ve reflejado en la falta de preparación de las personas que deben hacer uso de las TICs, o en la carencia de unidades de “servicio de apoyo” al docente, como señalaron Boettcher y Morrow (1995) citados por Albright, que se ocupe más del mantenimiento preventivo y correctivo, la reparación de equipos y la solución de

fallas en los programas, para así, evitar en los docentes, frases como que la “tecnología no funciona”, que en muchos casos, produce la llamada “fobia tecnológica” y la sub-utilización o no utilización de los equipos, laboratorios o materiales de instrucción, ocasionando grandes pérdidas para la institución.

En América Latina, cuando se habla de educadores [profesores o maestros], se hace referencia a personas que generalmente proceden de los “estratos sociales” menos favorecidos, y usualmente con escasa experiencia previa en el uso de la computadora y de las TIC. Además, éstos no sólo muestran las naturales “resistencias al cambio”, sino que también a priori, están en desventaja frente a sus alumnos, que en igualdad de condiciones aprenden más rápido que los maestros y se compenetran mejor con el mundo de la informática, en el que por otra parte nacieron (León, 2000). A pesar de lo anterior, nadie pone en duda que el maestro, es una pieza clave para una educación de calidad. De ahí la necesidad de formar verdaderos maestros. Existen muchos licenciados, profesores y hasta postgraduados con maestría y doctorado, pero escasean cada vez más los genuinos “maestros” (Fe y Alegría, 2003).

En algunas instituciones educativas, en los niveles de educación Inicial, Preescolar, Básica y Media Diversificada Profesional; y en muchas universidades tanto públicas como privadas, existen profesionales “prestados a la docencia”, es decir, que cumplen funciones de profesores o maestros, pero que no fueron formados para ello. La pedagogía la han adquirido en la “universidad de la vida” con su trabajo y experiencia diaria, y puede que hayan acumulado mucha información o conocimiento sobre un tema o área específica, pero eso de ninguna manera significa que sepan transmitirla o que sean buenos educadores.

El educador [maestro o profesor] como profesional, tal como afirma Villar (1990), citado por Cabero (2000): desarrolla un cúmulo de funciones que van desde diagnosticar las necesidades formativas de sus alumnos, hasta la evaluación de los estudiantes, así como la selección y construcción de los medios para el aprendizaje, teniendo también que ser investigador tanto respecto a los contenidos que

imparte como a sus actuaciones didácticas. (p.43); funciones que generalmente no son aprendidas por éste durante el curso de su formación pedagógica (Miratía, 2005b), sino durante su vida como profesional de la docencia. La profesión docente no es una profesión inespecífica, sino que requiere de unos conocimientos, destrezas y actitudes particulares que no todos tienen y que habrían de adquirir en el entrenamiento preparatorio de la profesión (Barroso, Román & Romero, 2003).

Un elemento fundamental de la llamada sociedad del conocimiento o de la información, es la incorporación de las TIC que también irrumpen decisivamente en el mundo de la educación y más aún, en la Educación Superior y la creación de conocimiento científico, humanístico y tecnológico (González, 2002). La sociedad actual, dispone de tecnologías de la información y comunicación que tienen una incidencia muy importante en el sistema educativo, y particularmente en la transformación de la Educación Superior (UCV, 2002). La introducción de cualquier tecnología en el contexto educativo, pasa necesariamente tanto porque el profesor tenga actitudes favorables hacia las mismas, como por una capacitación adecuada para su incorporación en su práctica profesional (Cabero, 2002). En tal sentido, Cebrian de la Serna (1997) afirma: “Hoy, la calidad del producto educativo radica más en la formación permanente e inicial del profesorado que en la sola adquisición y actualización de infraestructura” (p. 1).

La UNESCO (1998), en sus propuestas de mejoramiento y transformación de la Educación Superior en América Latina y el Caribe, propone un “Plan de Acción para la Transformación de la Educación Superior”, basado en cinco programas: entre ellos, el “Mejoramiento de la Calidad y la Gestión Académica” de las nuevas tecnologías de información y comunicación (NTIC), el cual establece entre sus objetivos: “Organizar procesos de capacitación, presenciales y virtuales, para docentes, investigadores, estudiantes y administradores, con el fin de asegurar la utilización plena de las NTIC en la educación a distancia.” (p. 21), lo que a juicio del autor, puede aplicarse en forma análoga, a la educación presencial tradicional.

Barreras u Obstáculos que se Presentan en la Función Docente ante el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)

La incorporación de cualquier tecnología en la enseñanza, va a llevar la modificación de los roles tradicionales que el docente desempeña en la instrucción tradicional, de manera que existe la tendencia de que algunos roles se desvanezcan, como por ejemplo el de transmisor de información; mientras que otros; como el de evaluador y diseñador de situaciones de aprendizaje tienden a potenciarse. Esto puede ocurrir, entre otros motivos, porque puede ser que el docente ya no sea el depositario de los contenidos y de la información (Cabero, 2001). Por otra parte, las tecnologías provocan, en mayor o menor medida, un conjunto de cambios que afectan a todos los elementos del proceso educativo: organización, alumno, currículum, profesor (Salinas, 2003).

Los cambios antes señalados, en muchos casos, tal como afirma Albright (2003), producen “Barreras que alientan la resistencia a la Tecnología”, entre las que se pueden citar: a) El conservadurismo docente y el compromiso con los medios tradicionales de enseñanza, b) Un sistema de recompensas que penaliza al profesorado por concentrarse en la enseñanza y no en la investigación, c) Falta de compromiso con la tecnología en los más altos niveles jerárquicos de la administración, d) Preocupación por la productividad y el ahorro en los costos, e) Las aulas deficientemente equipadas, f) La falta de planes financieros que contemplan la adquisición anual, mantenimiento y apoyo a la tecnología, g) Reclamos de que no hay pruebas de que la tecnología funcione realmente y h) Frustración del profesorado con equipos poco fiables o difíciles de utilizar, entre otros.

Una forma de minimizar la resistencia para lograr saltar los obstáculos o barreras, y minimizar la “fobia tecnológica” y “Divisoria Digital”, es incluir en los planes estratégicos programas de formación docente (Miratía, 2005,b), desarrollo profesional o formación permanente (Miratía, 2005c), que incluyan métodos o proyectos que permitan a los docentes explorar, investigar, desarrollar, acceder y

utilizar las TIC y sus potencialidades, en su práctica pedagógica diaria, con el fin de aprovechar las ventajas y bondades que estas ofrecen en el mejoramiento del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Para efectos de esta investigación se entiende la formación docente bajo el enfoque del concepto de formación permanente (Miratía, 2005c), donde los saberes y competencias docentes son el resultado no sólo de su formación profesional sino de aprendizajes realizados a lo largo de toda la vida, dentro y fuera de la escuela, y en el ejercicio mismo de la docencia (Torres, 1998; Miratía, 2005c).

En virtud de lo anterior, resulta importante implementar en las universidades planes de actualización, capacitación, formación y desarrollo profesional para todos los profesores (Miratía, 2005c), teniendo presente que el estudiante es el “principal actor” en el proceso de enseñanza y de aprendizaje, tanto en educación a distancia como presencial, sin olvidar que el docente, debe asumir un papel fundamental en el proceso, para lo cual, no solo debe estar bien preparado en su área de competencia (conocimiento), sino que además, debe adquirir nuevas habilidades y dominios técnicos en el área de las TIC, y con su ejemplo, dedicación, incentivos a la motivación y estrategias de enseñanza, pueda garantizar en forma exitosa, el aprendizaje en el estudiante.

En el diagnóstico o pretest aplicado a los 83 docentes participantes de la investigación para determinar sus conocimientos y destrezas en el uso del computador y sobre las TIC, se obtuvo lo siguiente: En lo que se refiere al uso o manejo del computador, el 81.93% tenía poco conocimiento y un 45,78% un dominio regular. Con relación a las herramientas ofimáticas (Word, Excel y PowerPoint), un 40.96% tenía un nivel de dominio regular. En lo concerniente a las tecnologías de información y comunicación (TIC) y su aplicación en la educación, el 51.81% tenía un nivel de conocimiento regular, más del 70% no había utilizado la red Internet, sólo un 13.25% había diseñado y publicado una página Web y el 86.75% no conocía ninguna plataforma de e-learning. Por otra parte, sólo el 31.33% usaba diariamente el computador y el 90.36% no conocía ni había utilizado Moodle. Todo lo anterior, era una muestra de las necesidades de formación de los docentes en el área de las TIC, lo que planteaba una discrepancia

entre la situación real y la situación deseada (Kaufman, Watkins & Leigh, 2001), por lo cual fue oportuno preguntarse ¿Cómo se podría ayudar a los docentes a mantenerse en el curso y aprobar el mismo de una manera óptima, y además, lograr un buen desempeño en cuanto al uso y manejo del computador, sus programas asociados y el uso y aplicación de las TIC? Del mismo modo, se hizo necesario el pensar: ¿qué hacer para que los docentes no abandonaran el curso?

Pregunta de investigación

Dado este panorama, y en virtud del tiempo de duración del curso de verano (4 semanas), surgió la pregunta:

¿Qué podemos hacer para que en solo 4 semanas los docentes puedan satisfacer sus necesidades de formación, y comprender la importancia del uso y aplicación de las TIC en el aula de clase?

En base a lo anterior, el autor consideró conveniente implementar como estrategia el uso de un “Aula Virtual” (AV) basada en la plataforma Moodle (software libre), para apoyar el curso de “Computación y Educación”, haciendo énfasis en suministrar a los docentes/estudiantes un material de enseñanza y de aprendizaje de calidad, que les permitiera revisarlo, estudiarlo y discutirlo con sus compañeros en forma sincrónica y asincrónica, cada quién a su ritmo, de acuerdo a sus conocimientos previos y estilos de aprendizaje, y que a su vez, ellos pudieran realizar las actividades prácticas de la asignatura, a fin de mejorar su desempeño en relación al uso y aplicación de las TIC. Por otra parte, se pretendía que esto les sirviera de ejemplo para la elaboración de materiales instruccionales, al igual que, brindarles asesoría y apoyo en el diseño y dictado de cursos en modalidad mixta o a distancia, basados en las ideas cognitivo-constructivistas del aprendizaje y apoyados en las tecnologías de información y comunicación (TIC).

Objetivos de la investigación

De acuerdo a la pregunta de investigación planteada, se propuso el siguiente objetivo como guía para la investigación.

Objetivo General

- Formar al docente/participante en el uso y manejo de las principales herramientas computacionales utilizadas como medios para facilitar su labor profesional y sensibilizarlo hacia el uso, aplicación e impacto de las mismas en el aula de clase, así como mostrar el potencial que éstas y las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), tienen en la sociedad, haciendo énfasis en el ámbito educativo.

Objetivos Específicos

- Formar a los docentes en los fundamentos de la educación a distancia, en el diseño, producción, implementación, publicación y evaluación de cursos Web y en los recursos de comunicación de la Internet, para el dictado de cursos en línea.
- Diseñar y publicar una página Web con fines académicos, mediante la aplicación del modelo DPIPE (López y miraría, 2006); y el uso de las TIC, para desarrollar una unidad didáctica o contenido de la asignatura que imparte en su actividad docente, como apoyo a su actividad de aula, investigación y extensión.

Contenidos Desarrollados

Para satisfacer las necesidades de los maestros participantes y de acuerdo a los objetivos y contenidos del programa de postgrado para la asignatura “Computación y Educación” (UNISAN, 2007), se planificaron y desarrollaron los contenidos mostrados en el cuadro

1

Cuadro 1
Contenidos desarrollados en el curso

Contenidos (Temas)	Propósito
Unidad I: Conceptos Básicos. Hardware, Software. Operativo Windows XP. Operación del Computador	Utilizar el Sistema Operativo Windows como medio para el Uso y Manejo eficiente del computador.
Unidad II: Procesador de Palabras. Uso y manejo de herramienta Ofimática de Procesador de Palabras	Aplicar la herramienta Ofimática de Procesador de Palabras (Word), Hoja de Cálculo (Excel) y Presentaciones (PowerPoint) para la elaboración de materiales digitales como medios de apoyo a distintas estrategias instruccionales en el aula de clase.
Unidad III: Hoja de Cálculo. Uso y manejo de la Hoja de Cálculo.	
Unidad IV: Programa de Presentaciones. Uso y manejo de herramienta para presentaciones (PowerPoint).	
Unidad V: Red Internet. Aula Virtual (AV). ¿Qué es Internet? Recursos de Internet para la Educación. Navegación y búsqueda de información. Envío y recepción de archivos. Diseño de Páginas Web. Normas de Netiquette.	Conocer y aplicar las herramientas básicas de Internet para la búsqueda, localización y entrega de materiales con fines de investigación, docencia y extensión. Diseñar una Página Web con fines Académicos. Usar la Plataforma de Administración y Dictado de Cursos Moodle (AV).
Unidad VI: Software Educativo. Introducción a los Multimedia y los Software Educativos.	Conocer y aplicar los diferentes recursos Multimedia existentes con propósitos educativos.

Fuente: Miratía, O. (2008)

Plan de Evaluación seguido en el Curso

Para evaluar el logro de los objetivos y verificar el aprendizaje de los contenidos se consideró, en común acuerdo con los educadores participantes, el plan de evaluación que se muestra en el cuadro 2.

Cuadro 2
Plan de evaluación seguido en el curso

Actividad de Evaluación:	Ponderación (%)	Puntaje
1. Participación y Asistencia	10	1
2. Trabajos Prácticos en el Aula (laboratorio)	40	4
3. Elaboración de Ensayo (Escrito/Exposición)	20	2
4. Diseño, Elaboración y Publicación Web	30	3

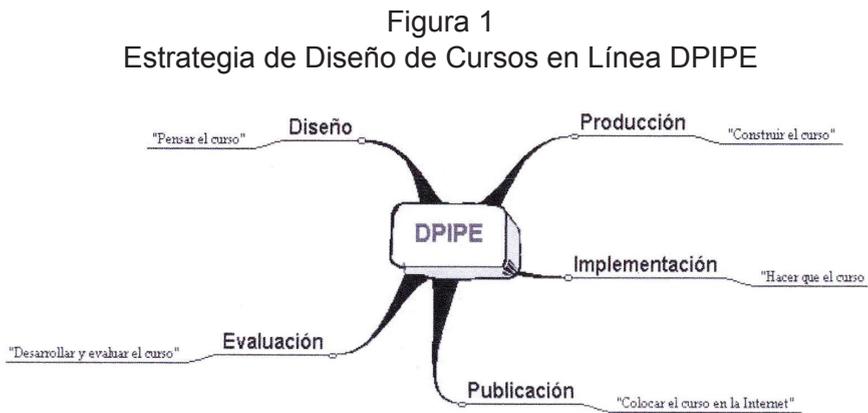
Fuente: Miratía, O. (2008).

Metodología

Tipo de estudio y procedimiento

Se utilizó una metodología de “investigación-acción”, de “aprender haciendo” mediante estrategias de trabajo colaborativo. Se diseñó e implementó un “Aula Virtual” (Miratía, 2005a) basada en la plataforma Moodle (software libre), para apoyar el curso de “Computación y Educación”. Además, para que los docentes crearan una página Web como apoyo a su actividad de aula, se utilizó un modelo de diseño y producción de cursos que consta de cinco pasos, el modelo “DPIPE” [diseño, producción, implementación, publicación y evaluación] propuesto por Miratía & López, (2006). Se usó la Plataforma Moodle, por ser una de las plataformas más amigables y completas analizadas por el autor, y también la Web como forma de complementar el trabajo.

En la figura 1 se muestra los componentes del Modelo DPIPE [diseño, producción, implementación, publicación y evaluación]



Fuente: Adaptado del Modelo de Desarrollo de Cursos a Distancia para la Web de Chacón (2000) por Autor y López (2006).

La figura anterior, muestra en líneas generales, en qué consiste cada una de las fases o etapas del modelo “DPIPE”: diseño (pensar el curso), producción (construir el curso), implementación (Hacer que el curso funcione), publicación (subirlo o publicarlo en la Internet) y evaluación (Desarrollar y evaluar el curso).

Esta innovación, en comparación a la manera como tradicionalmente se dicta la asignatura, permitió motivar e involucrar a los docentes/estudiantes en una metodología distinta de trabajo, usando estrategias de educación a distancia, por medio de las cuales el estudiante “aprende haciendo” y “aprende a aprender” (OEA, 1998). Esto se logró mediante: a) el diseño de materiales acordes a sus necesidades que buscaban promover un aprendizaje activo, individual o grupal; b) la elaboración de trabajos, exposiciones y discusiones de temas y tópicos de actualidad y de su interés, y que en muchos casos tenían que ver con el uso y aplicaciones de las TIC en el aula de clase; c) la utilización de la Internet, la Web, el correo electrónico, los foros de discusión entre otros, como medios de investigación, búsqueda, localización de información, comunicación y discusión; y d) procesos de evaluación formativa y sumativa acordes a los temas y tópicos tratados durante el desarrollo del curso. En la figura 2 se muestra la estrategia sistémica del modelo utilizado.

Figura 2
Estrategia Sistémica DPIPE



Figura. 2 Estrategia Sistémica DPIPE. Adaptado del Modelo de Desarrollo de Cursos a Distancia para la Web de Chacón (2000) por Autor y López (2006).

El modelo DPIPE se concibe como un sistema (figura 2), es decir, que la funcionalidad o éxito del mismo depende de la buena realización y operatividad de cada una de las partes, donde la salida de cada proceso representa el insumo o entrada del siguiente proceso, lo que no significa que en algunos momentos se desarrollen procesos en paralelo, como es el caso de la evaluación.

Adicionalmente a la aplicación del modelo "DPIPE", se diseñó una "Matriz de Planificación de Cursos" con las cuales los docentes participantes planificaron los "prototipos" de sus cursos, dando excelentes resultados según la opinión de estos. Dicha matriz está formada por cinco columnas: competencia a desarrollar, contenidos, medios o recursos a utilizar, actividades de interacción (síncronas y asíncronas) y evaluación (formativa y sumativa). Una vez definida la matriz, se recomendó hacer un esquema o "Mapa Mental" del curso, para determinar los elementos adicionales a los definidos en la matriz, necesarios para completar la estructura del sitio Web o curso en Moodle. La figura 3 muestra los elementos básicos del diseño instruccional de un curso en línea según Miratía (2004; 2005a; 2005b; 2005c; Miratía & López, 2006).

Figura 3
Mapa del Curso

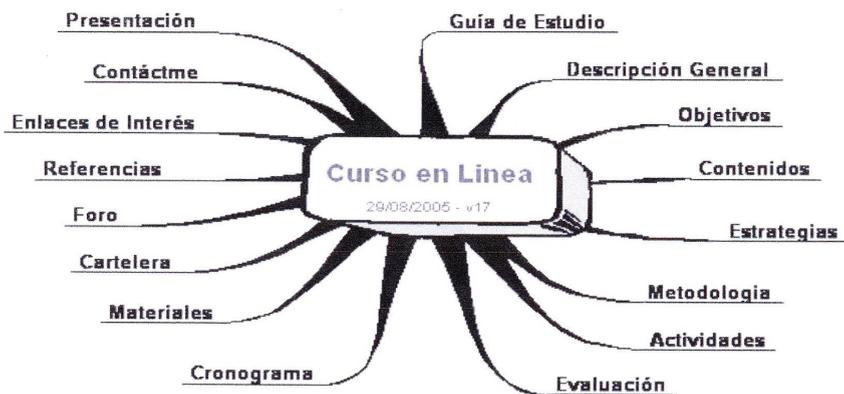


Figura. 3. Elementos básicos de un curso en línea (Diseño Autor, 2005).

Población y Muestra

La población estuvo conformada por 83 estudiantes regulares de ambos sexos, del segundo año de postgrado, con edades comprendidas entre 18 y 52 años, cursantes de la asignatura “Computación y Educación” durante un curso intensivo de cuatro semanas.

La muestra estuvo formada por los 83 estudiantes, de los cuales 58 (69.88%) eran mujeres y 25 (30.12%) varones. Estos estudiantes estuvieron repartidos para las clases presenciales en cuatro secciones o grupos, no asignados en forma aleatoria, sino por la Coordinación de Servicios Educativos [Oficina de Control de Estudios], en el momento de su inscripción, siendo éste el procedimiento habitual de asignación de los cursos en esta institución. Para la participación en el “Aula Virtual” (Miratía, 2005a) se conformaron como un sólo grupo de 83 estudiantes.

Al comenzar el curso, a los estudiantes de todos los grupos se les proporcionó información sobre las características del proyecto, y se les solicitó su consentimiento para participar e implementar el mismo. Además, se les aplicó un pretest en línea con el propósito de determinar las conductas de entrada y sus habilidades y conocimientos previos en cuanto al uso y manejo del computador y las TIC, cuyos resultados fueron comentados en párrafos anteriores. Al finalizar el curso, se les aplicó un postest, para verificar si hubo variaciones en relación al pretest.

Proceso de Evaluación

Se realizaron cuatro mediciones a lo largo de todo el curso (4 semanas), de las actividades señaladas en el cuadro 2 [Plan de Evaluación] para estudiar el desempeño y rendimiento de los 83 sujetos. Las técnicas y actividades de evaluación aplicadas fueron: observación directa en laboratorio, entrega y exposición de un trabajo escrito (ensayo), aplicación de una escala de estimación [para registrar el desenvolvimiento del estudiante en la presentación y exposición, usando la herramienta PowerPoint] lo cual permitió determinar su

desempeño individual en esta actividad. Además de lo anterior, se hizo el seguimiento de cada sujeto en el “Aula Virtual” a través de: su participación en los foros, consultas realizadas, respuestas a encuestas, análisis de los mensajes de correo y co-evaluación, entre otros. Finalmente, se aplicó un postest en línea lo cual contribuyó a determinar el desempeño de los sujetos.

La página Web elaborada por los estudiantes, fue evaluada mediante un proceso de co-evaluación en línea (entre los estudiantes) y por la observación directa y prueba de enlaces por parte del profesor.

Para determinar el rendimiento académico de los estudiantes, se utilizó una hoja de registro de control para calcular la suma de cada una de las calificaciones parciales de las actividades previstas en el cuadro 2, con la cual se obtuvo la calificación final para cada estudiante y además, se estimó el número de aprobados, reprobados, inasistentes y el promedio general de calificaciones finales. La calificación final se tomó como el rendimiento.

Presentación y Análisis de los Resultados del Pretest y del Postest

Una vez finalizado el curso, se les suministro a los docentes/ estudiantes un postest para verificar si hubo cambios con relación a las informaciones suministradas en el pretest, obteniendo los resultados en términos de porcentajes, los cuales se muestran a continuación.

En la tabla 1, se observa que el 81.93% de los sujetos en el pretest manifestó tener poco conocimiento en el uso y manejo del computador y sólo un 31.33% lo usaba diariamente. Del resto, el 50.60% lo usaba eventualmente. En el postest, el 74.02% manifestó tener mucho conocimiento y usarlo entre eventualmente (28.57%) y a diario (45.45%).

Tabla 1
Conocimiento sobre Uso y Manejo del Computador

Variables	Pretest ^a	%	Postest ^b	%
Mucho y lo usó a diario	2	2.41	35	45.45
Mucho y lo usó eventualmente	8	9.64	22	28.57
No opinó	5	6.02	0	.00
Poco y lo usó eventualmente	42	50.60	12	15.58
Poco y lo usó a diario	26	31.33	8	10.39

^an = 83. ^bn = 77.

Fuente: autor

La tabla 2, muestra el nivel de dominio en el uso y manejo del computador por parte de los sujetos. En el pretest, el 45.78% de los sujetos manifestó tener un dominio regular, y un 31.33% deficiente, y el resto entre muy deficiente (7.23%), bueno (9,64%) y muy bueno (6.02). En el posttest, un 64.94% informó un dominio entre bueno (42.86%) y muy bueno (22.08), del resto un 32.47% con dominio regular y 2.60% deficiente.

Tabla 2.
Nivel de Dominio en el Uso y Manejo del Computador

Variables	Pretest	%	Postest	%
Muy bueno	5	6.02	17	22.08
Bueno	8	9.64	33	42.86
Regular	38	45.78	25	32.47
Deficiente	26	31.33	2	2.60
Muy deficiente	6	7.23	0	.00

^an = 83. ^bn = 77.

Fuente: autor

La tabla 3, muestra el dominio de los sujetos en relación a las herramientas ofimáticas (Word, Excel y PowerPoint). En el pretest, el 40.96% manifestó tener un dominio regular y un 30.12% muy deficiente. El resto, estuvo entre muy bueno (3.61%), bueno (13.25%) y muy deficiente (12.05). En el postest, un 72.73% manifestó tener un dominio entre bueno (53.25%) y muy bueno (19.48%), el otro 27.28% estuvo entre regular (12.99%) y deficiente (14.29%).

Tabla 3
Nivel de Dominio en Relación a las Herramientas Ofimáticas

Variables	Pretest	%	Postest	%
Muy bueno	3	3.61	15	19.48
Bueno	11	13.25	41	53.25
Regular	34	40.96	10	12.99
Deficiente	25	30.12	11	14.29
Muy deficiente	10	12.05	0	.00

^an = 83. ^bn = 77.

Fuente: autor

La tabla 4, muestra la información de los sujetos en relación al diseño, la creación y la publicación en la Internet de una página Web. En el pretest, el 72% de los sujetos manifestó no haber diseñado antes una página Web, sólo un 11% informó que sí. En el postest, el 100% manifestó haber diseñado una página Web. Es de hacer notar que la página Web diseñada correspondía a fines académicos, es decir, en la misma se trataban contenidos (tópicos o temas) de la asignatura en la cual trabajaban los sujetos.

Tabla 4
Diseño y Publicación de Páginas Web

Variables	Pretest ^a	%	Postest ^b	%
Si	11	13.25	77	100.00
No	72	86.75	0	.00

^an = 83. ^bn =77.

Fuente: autor

La tabla 5 muestra la información suministrada por los sujetos en relación al conocimiento sobre el uso y aplicación de las tecnologías de información y comunicación (TIC). En el pretest, el 58.81% manifestó tener un conocimiento regular y un 21.69% deficiente. El resto, estuvo entre muy deficiente (10.84%), muy bueno (8.30%) y bueno (7.23). En el postest, el 64.94 estuvo entre bueno (42.86%) y muy bueno (22.08%), un 32.47% regular y 2.60% deficiente.

Tabla 5.
Conocimiento Sobre Uso y Aplicación de las TIC

Variables	Pretest	%	Postest	%
Muy bueno	7	8.30	17	22.08
Bueno	6	7.23	33	42.86
Regular	43	51.81	25	32.47
Deficiente	18	21.69	2	2.60
Muy deficiente	9	10.84	0	.00

^an = 83. ^bn =77.

Fuente: autor

Al final del curso, se hizo a los maestros las siguientes preguntas:

1. **¿Considera Usted que el uso de páginas Web como apoyo al trabajo que realiza en el aula puede propiciar mejoras en el aprendizaje de los estudiantes?** El 84.42% respondió que sí y el 15.58% respondió que no.

2. ¿Aplicaría Usted la estrategia DPIPE en la creación y publicación de una página Web o curso en línea para apoyar la asignatura que dicta en su labor como maestro? El 51.95% respondió estar seguro que lo aplicaría, el 32.47% puede que si, un 12.98% manifestó necesitar más tiempo para reflexionar al respecto, un 1.30% dijo no estar seguro y otro 1.30% manifestó no aplicarlo.

3. ¿Luego de utilizar la plataforma Moodle como estudiante y de observar algunas de sus potencialidades y debilidades, utilizaría esta plataforma para crear y administrar un curso a distancia o entorno virtual de aprendizaje interactivo (EVAI), con el objeto de apoyar la asignatura que dicta o para apoyar su actividad académica, docente y de investigación? El 53.25% respondió estar seguro que lo aplicaría, el 25.97% puede que si, un 10.39% manifestó necesitar más tiempo para reflexionar al respecto, un 7.79% dijo no estar seguro y otro 2.60% manifestó no aplicarlo. A pesar de las respuestas, más del 95% de los maestros consideró la plataforma Moodle como “excelente”.

Como puede observarse en las tablas de datos presentadas y en las respuestas de los maestros a las preguntas formuladas, la implementación del “Aula Virtual” en Moodle, propició en éstos un cambio o mejora no sólo en cuanto al conocimiento sobre el uso y manejo del computador, sino también en relación al dominio de éste y a las herramientas ofimáticas utilizadas (Word, Excel y PowerPoint). Así mismo, les permitió conocer en algunos casos y profundizar en otros, sobre el uso y aplicación de las TIC en el aula de clase como apoyo al proceso de enseñanza y de aprendizaje.

En opinión de la mayoría de los maestros participantes de la experiencia, el conocimiento de la plataforma Moodle, así como la creación y publicación de una página Web con fines académicos, el uso de las herramientas tecnológicas y recursos de Internet empleadas a lo largo del desarrollo del curso, les mostró un nuevo paradigma de cómo guiar su actividad docente y una forma o manera distinta de trabajo en el aula, que sin duda alguna, propicia beneficios en el desempeño y rendimiento de los estudiantes, los motiva al estudio y hace más atractiva, dinámica y participativa el aula de clases, convirtiéndola en un verdadero ambiente de aprendizaje.

Por qué la Plataforma Moodle

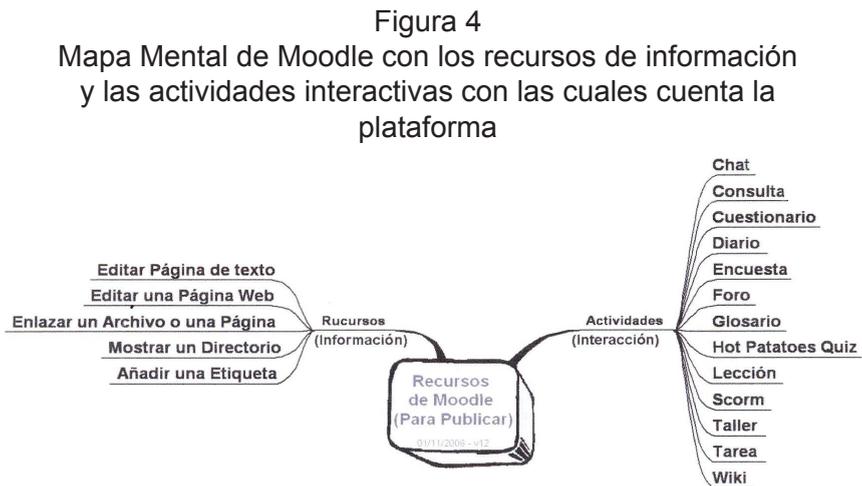
Existen en el mercado diferentes herramientas para la creación y administración de cursos para la Educación a Distancia (EaD) basadas en las TIC, lo que no significa que sean excluyentes unas de otras, por el contrario, es recomendable utilizar una combinación de ambas, es decir, sitios Web y plataformas, para así lograr cursos más efectivos y eficaces.

Es así, como luego de conocer, estudiar, revisar y utilizar algunas plataformas para el diseño, dictado y administración de cursos para la educación a distancia (on-line) como: la Web, Claroline, Dokeos, WebCt, Embanet, Learning Space, Blackboard, entre otras, se tomó la decisión de utilizar Moodle por las siguientes razones:

- Moodle, como su nombre lo indica, Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (Entorno de Aprendizaje Dinámico Orientado a Objetos y Modular), resulta fundamentalmente útil para programadores y teóricos de la educación.
- Es un EVEA (entorno virtual de enseñanza y de aprendizaje) basado en los principios pedagógicos constructivistas que se distribuye gratuitamente bajo la licencia Open Source [código abierto] y además, es gratuito.
- Permite las diferentes formas de comunicación e interacción a distancia: uno con uno, uno a uno, uno a muchos, muchos a muchos o también; profesor-estudiante, estudiante-estudiante, estudiante-materiales-medios.
- Está traducido a más de 75 idiomas y cuenta con más de 500.000 usuarios registrados en el sitio oficial de Moodle (<http://moodle.org/>) y más de 24.871.6.782 de usuarios en 193 países. Además, es utilizado tanto en el ámbito de la formación permanente, como en la formación primaria, secundaria y en el mundo universitario.
- Hay toda una comunidad virtual de aprendizaje detrás de Moodle con el propósito de servir como punto de encuentro e intercambio de experiencias entre todos los usuarios a nivel internacional; así mismo, se discute sobre el rendimiento de la plataforma y se muestran los avances que en materia de desarrollo se van logrando, además se recogen sugerencias en cuanto a necesidades de uso para futuros desarrollos.

- Es un sistema de gestión de contenidos (CMS: Content Management System), un paquete de software diseñado para ayudar al profesor a crear fácilmente cursos en línea de calidad. Estos sistemas e-learning son llamados Sistemas de Gestión de Aprendizaje [SGA o también muy conocidos por sus siglas en inglés LMS, Learning Management Systems] o Ambientes Virtuales de Aprendizaje (VLE o EVA). Para mayor información visitar <http://es.wikipedia.org/wiki/CMS>.
- Es un paquete de software para la creación de cursos y sitios Web basados en Internet. Un proyecto en desarrollo diseñado para dar soporte a un marco de educación social constructivista (colaboración, actividades, reflexión crítica, entre otras.).
- A nivel mundial una gran cantidad de universidades, como por ejemplo, la Open University (Inglaterra), una de las primeras y más grandes universidades de Educación a Distancia del Mundo, que había invertido una considerable suma de dinero desarrollando su propia plataforma de Educación a distancia, actualmente está migrando a Moodle.

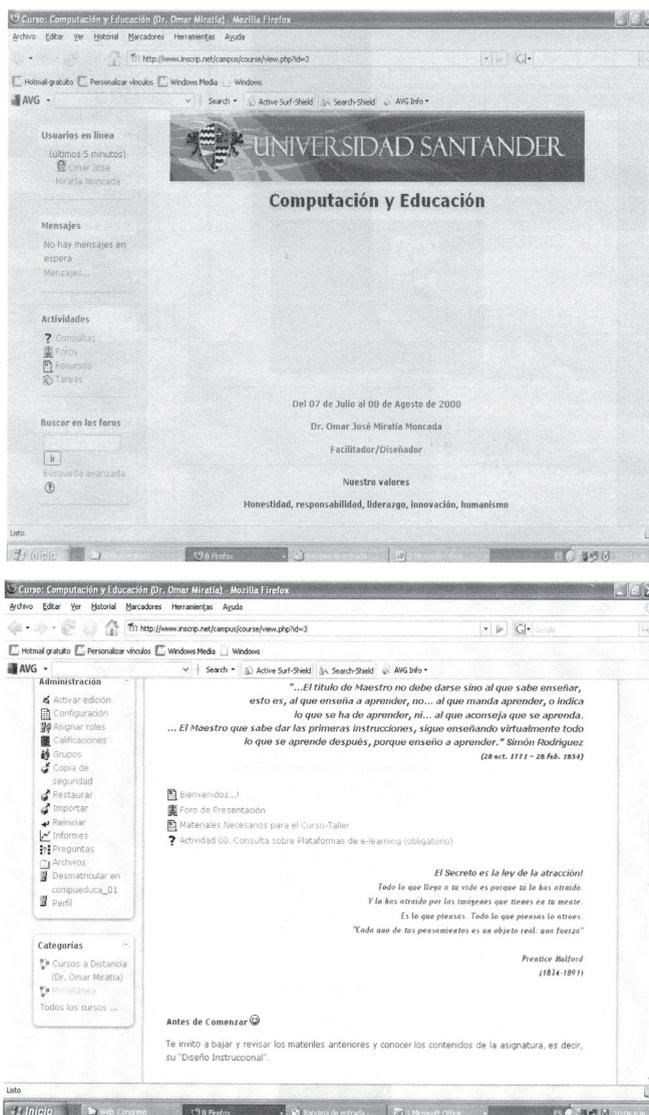
En la Figura 4, se presenta un mapa de Moodle, que ilustra los principales recursos de información y actividades de enseñanza y de aprendizaje, disponibles para colocar en los cursos a crear utilizando esta plataforma.



Fuente del diseño: Autor (2006).

La figura 5, muestra el “Aula Virtual” implementada en Moodle para apoyar la asignatura “Computación y Educación”.

Figura 5
Aula Virtual de Moodle de la asignatura Computación y Educación



Fuente: autor.

Beneficios para los Profesores/Estudiantes

Los beneficios obtenidos tanto por los maestros/estudiantes que participaron en la experiencia antes descrita son, entre otros:

- Conocimiento sobre el dictado de cursos en modalidad mixta (presencial y a distancia).
- Adquisición de conocimientos sobre fundamentos y principios de la Educación a Distancia (EAD).
- Experiencia como participante de un Aula Virtual o curso en línea.
- Conocimiento sobre el uso y aplicación de las TIC en el ámbito educativo.
- Uso de la plataforma de Administración y dictado de cursos Moodle.
- Diseño, creación y publicación de una página Web con fines académicos usando software libre.
- Desarrollo de Comunidades Virtuales de Aprendizaje (CVA).
- Intercambio de roles (Docente-Estudiante) en el proceso de enseñanza y de aprendizaje en modalidad mixta.
- Asesoría y apoyo en el diseño y rediseño de materiales de calidad y estrategias a utilizar en el dictado de cursos en línea.
- Uso de los recursos de comunicación de Internet (foro, Chat, correo electrónico, teleconferencia de escritorio, entre otros).
- Uso de la Internet como medio de investigación y docencia.

Resumen de resultados obtenidos

- Se creó un “Aula Virtual” en Moodle para administrar la asignatura “Computación y Educación” (Miratía, 2005a).
- Se validó el modelo “DPIPE” con 83 maestros, lo que permitió que en sólo cinco pasos, los maestros lograran crear un sitio Web.
- Se crearon 68 páginas Web con fines académicos con los contenidos programáticos de las asignaturas o cátedras dictadas por los maestros.
- Se logró sensibilizar a los maestros en el uso y aplicación de las tecnologías de información y comunicación como apoyo a la actividad de aula.

- Se formó y/o actualizó a 83 maestros en el uso de las herramientas de comunicación de la Internet (foros, correo electrónico, chat, entre otros) y en la creación y publicación de páginas Web con fines académicos.
- Los maestros confirmaron el potencial de la Internet como herramienta para apoyar a la investigación y a la docencia.
- Con la metodología utilizada y apoyados en la corriente cognitivo-constructivista del aprendizaje, se sensibilizó y motivó a los docentes para el diseño y dictado de cursos en modalidad de educación a distancia o mixta usando la Web o la plataforma Moodle.
- Los docentes entrenados lograron obtener conocimientos acerca del uso de la plataforma de administración y dictado de cursos en línea Moodle, así como sus fortalezas y debilidades.
- No hubo retirados, los maestros aprobaron la asignatura con un promedio general de 10 puntos, siendo está la nota máxima.

Conclusiones y Recomendaciones

No hubo retirados en el curso, los docentes aprobaron la asignatura con un promedio general de 10 puntos, siendo está la nota máxima, con lo que se logró mantener un porcentaje de deserción nulo, lo cual es positivo, si se considera el estándar internacional, que oscila de acuerdo con las estadísticas reportadas en otras experiencias a nivel internacional, entre un 40 a un 75% de deserción en cursos a distancia (Martínez, 2004).

En el instrumento de “Opinión General” administrado en línea, la mayoría de los maestros se mostraron satisfechos con el trabajo realizado, indicaron sentirse más seguros en cuanto a su desempeño frente a un computador, las TIC, los materiales, estrategias y métodos empleados en el curso para facilitar su proceso de formación (Miratía, 2005b).

Utilizar el modelo “DPIPE” diseñado y desarrollado por Miratía y López (2006), para formar a los maestros en el diseño, producción, implementación, publicación y evaluación de cursos en línea, resultó ser de gran utilidad para los docentes entrenados, puesto que estos, consideraron que el modelo era sencillo, práctico, completo y fácil de aplicar, en la creación de cursos o sitios Web como apoyo a la actividad presencial o en modalidad de educación a distancia.

Por todo lo antes expuesto, se recomienda lo siguiente

- Conformar equipos multidisciplinares de trabajo con expertos en: diseño instruccional, contenidos, uso de las TIC, soporte técnico, diseñadores gráficos, entre otros, para implementar en forma efectiva cursos en modalidad mixta (presencial y a distancia).
- Incrementar y apoyar el dictado de asignaturas en modalidad mixta o a distancia en los niveles de pregrado y postgrado, y propiciar la elaboración de programas o carreras completas en estas modalidades, para facilitar el estudio a las personas que no pueden acudir a las aulas de clase.
- Utilizar la plataforma Moodle para la administración de asignaturas en línea, por considerarla muy sencilla y además, poseer algunas de las herramientas necesarias para dictar y administrar un curso (foros, chat, encuestas, pruebas, correo, calendario o agenda, anuncios, tareas, subir y bajar archivos, entre otras) y para apoyar las actividades de docencia, investigación y extensión.
- Profundizar en el conocimiento y estudio de la Plataforma. Moodle mediante la participación en foros, listas de discusión y la creación de cursos en línea.
- Reproducir la experiencia desarrollada en el curso de “Computación y Educación” y hacer una revisión del número de actividades a desarrollar en las cuatro semanas de duración del curso intensivo.

Referencias

- Albright, M. (2003). *La gestión y evaluación de la tecnología Instruccional y la educación a distancia: Manual del Curso Versión 2.0*. USA: Nova Nouttheastern University.
- Barroso, J., Román, P., & Romero, R. (2003). Las presentaciones colectivas multimedia en la enseñanza. En Julio, C., Francisco, M., Jesús, S. (Coords.). *Medios y herramientas de comunicación para la educación universitaria* (pp.30-42). Panamá: EDUTECH.
- Bates, A. (2001). *Cómo gestionar el cambio tecnológico: estrategias para los responsables de centros universitarios*. Barcelona, España: Gedisa.
- Cabero, J. (2000). El rol del profesor ante las nuevas tecnologías de la información y comunicación. *Revista Agenda Académica*, 7 (1).41-57.
- Cabero, J. (2001). *La profesión docente y el aprendizaje con Internet*. I Congreso Internacional Virtual de Educación ClberEduca.com. Recuperado el 25 de marzo de 2002 de http://geocities.yahoo.com.br/artigos_e_oficinas/p23.htm

- Cabero, J. (2002). *La aplicación de las TIC: ¿Esnobismo o necesidad educativa?* Recuperado el 6 de diciembre de 2003 de <http://tecnologiaedu.us.es/bibliovir/pdf/red1.pdf>.
- Cebrian de la Serna, M. (1997): Nuevas competencias para la formación inicial y permanente del profesorado. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa EDUTEC*, 6. Recuperado el 30 de julio de 2004 de <http://www.uib.es/depart/gte/edutec-e/revelec6/revelec6.html>
- Clark, R. (1983). Reconsidering research on learning from media. *Reviews of Educational Research*, 53 (4), 445-459.
- Fe y Alegría (2003). La propuesta internacional de Fe y Alegría para la formación de educadores populares. Pedagogía de la Educación. *Revista Internacional Fe y Alegría* (4).
- FUNDABIT (2004). RENADIT: Documentación del Proyecto. Fundación Bolivariana de Informática y Telemática (FUNDABIT). Caracas: Autor.
- García-Valcárcel, A. (2003). *Tecnología educativa: Implicaciones educativas del desarrollo tecnológico*. Colección Aula Abierta. Madrid: La Muralla.
- González, E. (2002). Presentación. En UCV, *Programa de educación a distancia. Universidad Central de Venezuela*. Vicerrectorado Académico. Caracas.
- Glöckel, H. (1986). La formación del profesorado en la sociedad moderna. *Revista de Educación*, 281, 265-275.
- Jonassen, D. (2000). El diseño de entornos constructivistas de aprendizaje. En C. Reigeluth (Ed.), *Diseño de la instrucción. Teorías y modelos* (pp. 225-249). Madrid, España: Santillana.
- Jonassen, D., Peck, K., & Wilson, B. (1999). *Learning with technology. A constructivist perspective* (p. 84). Upper Sadler River, NJ, EE.UU.: Prentice-Hall.
- Kaufman, R., Watkins, R., & Leigh, D. (2001). *Useful educational results: Defining, prioritizing and accomplishing*. Lancaster, PA, EE.UU.: Proactive Publishing.
- León, T. (2000). El impacto previsible de las nuevas tecnologías en la enseñanza y la organización escolar (pp. 37-62). En *Revista Iberoamericana de Educación* (24).
- Mayer, R. (2000). Diseño educativo para un aprendizaje constructivista. En C. Reigeluth (Ed), *Diseño de la instrucción. Teorías y modelos* (pp. 153-171). Madrid, España: Santillana.
- Miratía. (2004). *Modelos pedagógicos para el Internet educativo: Enfoques cognitivos y constructivistas* [videoconferencia]. 1er. Curso Iberoamericano Certificado de Actualización Docente a Distancia y por Televisión: Uso Educativo de Internet. Ministerio de Educación Cultura y Deportes conjuntamente con la Asociación de Televisión Educativa Iberoamericana (ATEI). Caracas, Venezuela. Recuperado el 15 de agosto de 2005, de http://renadit.me.gov.ve/docs/atei/Pon_OmarMiratia.pdf

- Miratía. (2005a). *Efecto que Tiene en el Desempeño y Rendimiento de Estudiantes Universitarios la Implementación de un Curso de Computación a Distancia Bajo una Metodología Instruccional Basada en Web* [Tesis doctoral no publicada]. Nova Southeastern University, Miami, USA. Disponible en, <http://www.sicht.ucv.ve:8080/bvirtual>
- Miratía, O. (2005b). La formación del docente en la era de las TICs. *Revista INFOBIT* 8, (2), 16-17. Recuperada el 5 de julio de 2005, de <http://www.me.gov.ve/EDICION-08.pdf>
- Miratía, O. (2005c). El docente y su desarrollo profesional en la era de las TICs. *Revista INFOBIT* 9, (2), 16-17. Recuperada el 01 de octubre de 2005, de <http://www.me.gov.ve/EDICION-09>
- Miratía & López, M. (2006). *Estrategia de Diseño de Cursos en Línea (DPIPE)*. Ponencia presentada en el Congreso EDUTEC 2006. Universitat Rovira i Virgili. Tarragona, España.
- Martínez, C & Otros. (2004). *Deserción en los Centros de Educación a Distancia en Educación Superior*. Recuperado el 10 de diciembre de 2007, de <http://www.congresoretosyexpectativas.udg.mx/Congreso%204/Mesa%201/m128.pdf>
- Organización de Estados Americanos OEA. (1998). *Educación. Piedra angular de las Américas*. Unidad de Desarrollo Social, Educación y Cultura. Recuperado el 15 de agosto de 2002, de <http://www.oas.org/udse/eduangular.html>
- Universidad Central de Venezuela UCV. (2002). *Programa de educación a distancia. Universidad Central de Venezuela*. Vicerrectorado Académico. Caracas: Autor.
- UNESCO. (1998). *Plan de acción para la transformación de la educación superior en América Latina y el Caribe*. Caracas: IESALC-UNESCO.
- Universidad Santander UNISAN (2007). *Programa de estudio modalidad escolarizada. Computación y educación*. Universidad Santander. Dirección General de Estudios de Postgrado. Maestría en Educación. Área de Docencia e Investigación. Tampico, México.
- Torres, R. (1998). Nuevo papel docente ¿qué modelo de formación y para qué modelo educativo? *Revista Perfiles Educativos*, 82. Recuperado el 14 de febrero de 2004 de <http://www.cesu.unam.mx/iresie/revitas/perfiles/perfiles/82-html/82-02.htm>
- Salinas, J. (2003). Las redes en la enseñanza. En Julio, C., Francisco, M., Jesús, S. (Coords.). *Medios y herramientas de comunicación para la educación universitaria* (pp.132-151). Panamá: EDUTEC.
- Sánchez, J. (2001). *Aprendizaje visible, tecnología invisible*. Santiago, Chile: Dolmen.