

Diseño instruccional constructivista adoptado para un sistema de administración de aprendizaje en Moodle y sus Efectos en el Rendimiento Académico.

Perla Aguilar Navarrete
Yolanda Camacho González

Universidad Autónoma de Nayarit. Nayarit, México.

Correo Electrónico: paguilar@nayar.uan.mx

Resumen

La Universidad Autónoma de Nayarit (UAN) en su documento rector (UAN, 2002), menciona a los Nuevos Órganos de Gestión Académica (NOGA) como la columna vertebral de la Reforma de la Universidad, teniendo como función principal, el de delinear y operativizar al conjunto de funciones sustantivas de la misma, siendo, la docencia, la generación y aplicación del conocimiento y la difusión de la cultura. Con la finalidad de lograr este objetivo, se establecieron cuatro niveles para asegurar una mejor distribución del trabajo académico y permitan una adecuada representación de los espacios de discusión, decisión y organización.

Como el primero de los cuatro niveles, se encuentran los Cuerpos Académicos (CA) "*constituido por un grupo de académicos que compartan objetivos académicos y una o varias líneas afines de generación o aplicación del conocimiento. Como consecuencia el personal académico estará formando parte de un Cuerpo Académico que a su vez corresponderá unívocamente a un área académica...*" (UAN, 2002). Dentro del Área económico administrativo, pertenecientes a la Unidad Académica de Economía (UAE), se encuentran el CA de Sistema de Información, el cual, con la finalidad de cumplir las actividades establecidas dentro del documento rector para su buen funcionamiento, presenta en este trabajo, uno de sus proyectos aprobados, implementado y finalizado dentro de la UAE, el cual muestra la aceptación del uso de la plataforma tecnológica Moodle como apoyo a clases presenciales por parte de los docentes, así como, el aprovechamiento académico de un grupo de estudiantes del programa académico de informática. Este trabajo presenta un resumen de las actividades realizadas por los integrantes del cuerpo académico para lograr los cuatro objetivos planteados desde el registro del proyecto tanto como para beneficio de los docentes como de los estudiantes de la UAE.

Introducción

Los Cuerpos Académicos dentro de la UAN son la base de la organización académica del sistema de educación superior e investigación, teniendo como principal misión el *ofrecer espacios de organización académica para el desarrollo de la docencia, generación y aplicación del conocimiento y la difusión cultural*, dentro de sus diferentes funciones, se encuentra la de operación de líneas de investigación a partir de proyectos específicos, el cual pretende que se desarrollen, implemente y evalúen proyectos de investigación por parte de los integrantes de los CA a beneficio, principalmente, de la sociedad universitaria de Nayarit (UAN, 2002).

En el 2010, el CA de Sistemas de Información perteneciente al área económico administrativo, fue dictaminado que se encontraba en formación, contando con dos líneas de investigación: 1) Sistemas de Información para la Administración y 2) Aplicaciones de las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (NTIC), esta última, se orienta al estudio y la aplicación de las NTIC en las organizaciones y las instituciones educativas; se pretende mejorar la afectividad de los procesos educativos de las licenciaturas en Informática y Sistemas Computacionales, las cuales pertenecen a la UAE a partir de proyectos pertinentes a la línea de generación del conocimiento.

Uno de estos proyectos registrados en Agosto de 2010 fue el de *"Diseño instruccional constructivista adaptado para un sistema de administración de aprendizaje en Moodle"* el cual tiene como objetivo principal el determinar la efectividad de un diseño instruccional constructivista creado para una plataforma de aprendizaje en línea, como lo es Moodle, con la finalidad de mejorar el rendimiento académico de los estudiantes. Para lograr esto, se establecieron cuatro objetivos específicos:

1. Diseñar la plantilla siguiendo el modelo instruccional constructivista
2. Implementar la plantilla, dentro de la plataforma Moodle para que los docentes que participaran en el estudio, la utilizarán como apoyo a sus clases presenciales
3. Monitorear y analizar el avance de los docentes en el manejo de la plantilla
4. Realizar un análisis comparativo del rendimiento académico de los estudiantes para determinar la efectividad de la plantilla.

A continuación, se muestra una descripción de cada una de las actividades realizadas para lograr los objetivos establecidos, este documento muestra en su mayoría, los resultados obtenidos en cuanto al punto número cuatro, analizando el rendimiento académico de los estudiantes, debido a que, en trabajos anteriores, las autoras han mostrado el resultado de los primeros tres puntos en relación a los docentes. Con esto, se da por finalizado el proyecto registrado dentro de la UAN y este trabajo en considerado como parte de sus conclusiones.

Antecedentes

Dentro del modelo de la educación a distancia, las TIC permiten un aprendizaje más activo e independiente y logran romper barreras de tiempo y de distancia geográfica. Diversos autores, como Cabero y Duarte, Gutierrez y Prieto y Moore (Mendez y Monge, 2006), afirmaron, en algunos casos, que las TIC propician:

- a) Mayor interacción entre los participantes de los procesos de enseñanza y aprendizaje: docente-estudiante, estudiante-estudiante y estudiante-materiales
- b) Flexibilidad en el aprendizaje, al estructurar los contenidos de una forma no lineal, los estudiantes controlan "el tiempo y el esfuerzo que dedicarán a las tareas, saben cómo disponer ambientes favorables al aprendizaje, como el lugar, y saben a quién acudir en caso de dificultades"
- c) Aprendizaje eficaz, se aprende los contenidos al propio ritmo; hay además comunicación directa con quien enseña y con los demás participantes en los procesos de formación. Así el estudiante sabe cómo planificar, controlar y dirigir sus procesos mentales hacia el logro de sus metas personales.
- d) Un aprendizaje cooperativo. Este es el meollo de la tercera letra en "TIC": la comunicación. Sabemos por las teorías del aprendizaje que éste es una situación social: "Los estudiantes aprenden discutiendo entre ellos y con el profesor o profesora, comparando, desarrollando valores y actitudes más o menos favorables al aprendizaje".
- e) La retroalimentación. A través de algunas herramientas tecnológicas, quien estudia puede repetir cuantas veces lo considere necesario los contenidos y actividades propuestas. Por medio de la interacción con otras y otros estudiantes, docentes y contenido, se adquiere la retroalimentación necesaria para dirigir el aprendizaje.
- f) Acceso a diferentes fuentes de información. Por ejemplo, a través de Internet, el estudiante puede ampliar sus fuentes de información y profundizar en aquellos temas que le resulten de interés.
- g) La enseñanza mediatizada. Con la integración de diversos formatos (textual, gráfico, sonoro) se favorece la transmisión del conocimiento y el estudio individualizado.
- h) Facilidad de acceso a la información, debido a que el (la) estudiante cuenta con diversas tecnologías para acceder a los conocimientos de determinado curso. No hay limitación a un solo medio como ocurría en el pasado.

Propósito de la investigación

La Universidad Autónoma de Nayarit (UAN), se encuentra en un proceso de reforma universitaria que consiste en un modelo basado en la teoría constructivista, y en una educación fundada en competencias profesionales; dentro de las necesidades de la reforma, se mencionan dos puntos principales a tratar (UAN, 2002):

1. Elevar la calidad y pertinencia de los programas educativos del nivel superior y medio superior, con el fin de coadyuvar una sociedad más y mejor educada

2. La aparición de nuevos campos de conocimiento y de la tecnología, el uso global de la informática y la telemática, las crisis de las profesiones tradicionales aunados al surgimiento de nuevas profesiones con creciente demanda.

El mismo documento menciona, que “...respondiendo a la demanda de matrícula bajo flexibilidad presencial y de carga horaria, propone la implementación de programas académicos bajo modalidades semi-escolarizadas, abiertas y a distancia, estableciendo, la organización académica y administrativa pertinente bajo una metodología que responda a lograr los objetivos de los perfiles de egreso”. Para lograr este punto, se le ha dado poco impulso a la utilización de herramientas tecnológicas como apoyo, entre estas la plataforma tecnológica Moodle, la cual es utilizada desde el 2004 en la UAN pero no por todas las unidades de aprendizaje, y no por qué no se cuente con la infraestructura necesaria, sino porque el docente no solicita de estos servicios para el mejoramiento de su proceso de enseñanza aprendizaje (Aguilar, 2007).

Con el fin de atender a estas necesidades, dentro de la informática y la telemática, las plataformas tecnológicas como apoyo a clases presenciales, han demostrado por mucho, ser de gran ayuda a la labor docente, ya que, utilizan el método constructivista de aprendizaje (Heredia, 2008), también, permite rediseñar y establecer un formato personal del aula de clases, no solo en el sentido académico del docente, sino de acuerdo a los perfiles y las necesidades de los alumnos (Pérez, 2007), entre otras.

Sin embargo, aún cuando ya existe el diseño curricular de las asignaturas en las diferentes unidades académicas de esta universidad, poco se ha trabajado respecto al diseño instruccional de los cursos que los profesores ofrecen en línea (Chávez, 2009).

Esta investigación planteo desde un inicio el cumplir cuatro objetivos específicos de manera exitosa siendo primero, diseñar la plantilla siguiendo el modelo instruccional constructivista, después, implementarla dentro de la plataforma Moodle para que los profesores que participarán en el estudio la utilicen como apoyo a sus clases presenciales, posteriormente, monitorear y analizar el avance de los profesores en el manejo de la plantilla para finalmente, analizar de forma comparativa el rendimiento académico de los estudiantes para determinar la efectividad de la plantilla.

La plantilla diseñada para ser utilizada dentro de Moodle en la realización de un curso como apoyo a clases presenciales se basa en siete puntos principales:

1. Quiénes, donde se analizan las características de los participantes
2. Dónde, con la finalidad de describir claramente los espacios que se van a utilizar en las sesiones presenciales y el sitio de navegación para las sesiones virtuales.
3. Cuando, describir la secuencia de minutos y horas para aprender
4. Por qué, donde se describe la importancia de cursar el modulo o asignatura
5. Para qué, describe el propósito de los módulos, objetivos.

6. Qué, incluye los contenidos del curso, es de donde se derivan los objetivos en una secuencia adecuada.
7. Cómo, describe claramente cómo se llevará a cabo las actividades de aprendizaje.

En diciembre del 2010 dentro de la UAE se ofertó un curso taller llamado Actualización de recursos tecnológicos, el cual tenía como finalidad, darle a conocer a los docentes otros recursos que podían ser utilizados dentro de la plataforma Moodle y sobretodo, como realizar su secuencia didáctica dentro del mismo siguiendo un modelo instruccional constructivista a partir de una plantilla instalada en Moodle.

Este trabajo, presenta los resultados obtenidos dentro del curso taller ofertado hacia los docentes, el seguimiento que se les ha dado a los mismos, así como nuevas herramientas que surgieron del resultado de la participación de los docentes dentro del curso, pero principalmente, muestra los resultados obtenidos del análisis del rendimiento académico de un grupo de alumnos que recibieron un curso utilizando la plantilla diseñada dentro de Moodle.

Metodología

Para la realización de este proyecto, y con el fin de lograr el objetivo del mismo de una manera exitosa, se plantearon diez pasos a seguir:

1. Revisión bibliográfica de contenidos relacionas con el diseño instruccional en línea, constructivismo, educación a distancia, aprendizaje por medio de medio tecnológicos y didáctica para la tecnología, todo esto con la finalidad de justificar la investigación y plantear una propuesta satisfactoria para el personal académico al que se dirigiría.
2. Establecimiento de la muestra a la que irá dirigida la investigación, decidiendo por facilidad de las investigadoras debido a sus puesto de trabajo, iniciar dentro de la UAE con el personal docente de las diferentes licenciaturas que se ofertan dentro de esta, como son, Economía, Informática y Sistemas computacionales y para los alumnos del programa académico de Informática de la unidad de aprendizaje de Tecnologías de Comunicación y Gestión de la Información (TCGI).
3. Diseño del instrumento de investigación para la recolección de información, realizando encuestas a los docentes de la UAE sobre los conocimientos tanto del uso de internet, computadora y sobretodo de la plataforma Moodle instalada en el servidor de la UAN. Para los alumnos, se realizó un examen diagnostico para establecer el nivel de conocimientos con los que contaban dentro de la unidad de aprendizaje seleccionada.
4. Aplicación del instrumento.
5. Análisis de los resultados obtenidos de la aplicación del instrumento de investigación.

6. Definición del problema, en donde se estableció que los docentes conocen la plataforma pero no la utilizan como apoyo a clases presenciales por diversas razones, pero en especial por falta de tiempo. En cuanto a los estudiantes solo utilizan la plataforma para subir tareas.
7. Establecimiento de la solución propuesta, se diseñaron diversas herramientas para apoyar a los docentes en la utilización de la plataforma, pero principalmente, una plantilla con un diseño instruccional constructivista.
8. Planeación de la solución propuesta. Se decidió capacitar a los docentes en la utilización de la plantilla, mostrándole las ventajas de implementarla dentro de sus clases presenciales y para los alumnos seleccionados, se creó un curso utilizando la plantilla para que trabajaran las diferentes actividades.
9. Aplicación de la plantilla, la cual se realizó dentro de un curso taller a los docentes de la UAE donde además de enseñarles otros recursos para utilizarse dentro de Moodle se les mostro la forma más viable desde un punto de vista constructivista en la cual deben implementarse dentro de Moodle, desde el diseño de cada uno de los recurso así como de la secuencia didáctica a seguir dentro del curso. En el curso para los alumnos, se le dio seguimiento sobre forma en cómo la utilizaban monitoreando el aprovechamiento de los mismos.
10. Análisis de resultados, se muestra dentro de este documento y en publicaciones anteriores de las investigadoras.

El proyecto busca medir la efectividad del uso de la plantilla tanto para docentes como alumnos de la UAE, por tal razón, esta evaluación utilizó diferentes herramientas para ser aplicadas a cada uno de estos. Para los docentes se realizaron dos entrevistas con preguntas de forma estructurada donde solo se les mencionan alternativas de respuesta al entrevistado con la opción de ampliar su respuesta si es que así lo deseaba. Se les cuestionó si utilizaban la plataforma Moodle como apoyo a sus clases presenciales y en caso que su respuesta fuera negativa, se les cuestionaba el porqué no lo hacían, todo esto con el fin de conocer cuáles eran las razones del rechazo para la utilización de esta herramienta y proponer alternativas que elevaran su uso.

En general, se cuestionó a los docentes de la UAE el programa académico al que pertenecían, el grado de escolaridad con el que contaban, la cantidad de cursos que actualmente impartían, saber si utilizaban la computadora y el internet y por ultimo si conocían y utilizaban la plataforma tecnológica Moodle y las razones de su negativa hacia esta.

Para conocer si funcionarían las alternativas propuestas, se realizó la experimentación en un grupo de docentes de la UAE, ofertando un curso de capacitación de nivel básico para que pudieran conocer esta herramienta (primera alternativa), observando cuáles eran sus reacciones durante el curso, sus capacidades para el manejo del mismo, así como su interés de utilizarlo en el semestre que estaba por empezar (Aguilar y Camacho, 2010).

Se considero una muestra de cuarenta estudiantes para analizar y comparar su rendimiento académico entre un grupo que utilizará la Plantilla de Diseño Constructivista (PDC) y el que no, por tal razón, se dividieron en dos grupos de la asignatura de Tecnologías de la Comunicación y Gestión de la Información (TCGI) del semestre enero-mayo de 2012, distribuidos de la siguiente manera por la coordinación del programa académico de informática (Tabla 1): el 62.5% (25) del grupo control (GC) y el 37.5% (15) del grupo experimental(GE).

Tabla 1. Distribución de los 40 estudiantes del programa académico de Informática.

Variables	GE			GC	
	N	%		N	%
Género					
Varones	11	74		11	44
Mujeres	4	26		14	56
Estado Civil					
Soltero	15	100		24	96
No Soltero	0	0		1	4
Institución de Procedencia					
Pública	15	100		24	96
Privada	0	0		1	4

Como parte del proceso para saber si aumentó el rendimiento académico de los estudiantes, se aplicó un examen departamental, en donde el grupo experimental lo realizó a través de la plataforma Moodle en la actividad de cuestionario, mismo que se aplicó en el grupo control de manera escrita.

Resultados

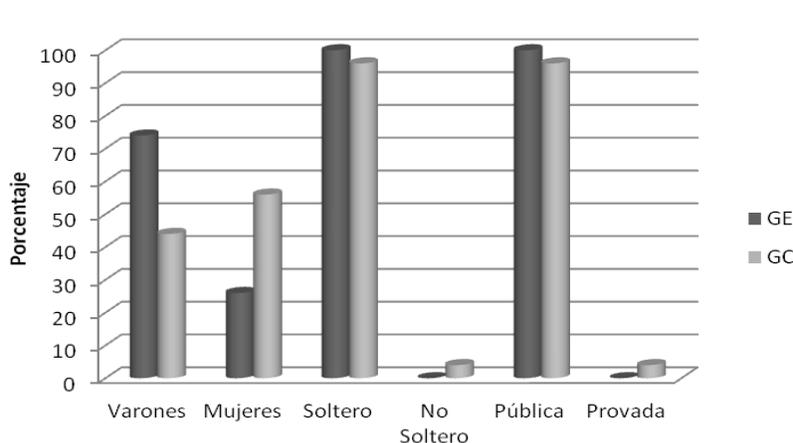
A continuación se muestra el resultado de la aplicación de la PDC, siendo de una forma breve para los resultados hacia los docentes, por ya ser expuesto anteriormente por las autoras (Aguilar y Camacho, 2010) y en su totalidad los resultados del análisis hacia los estudiantes. Este proyecto inició con el diseño instruccional de la plantilla (PDC) para cursos en línea con la finalidad de evaluarla y corregir cambios que se consideraron necesarios; posteriormente se realizó el diseño de un curso de capacitación para docentes que ya contaban con los conocimientos básicos del uso de la plataforma Moodle como docente dentro de la UAE el cual fue registrado ante la secretaria de docencia de la UAN.

Al curso se inscribieron 10 docentes de los cuales 8 eran de perfil informático y 2 economista, dentro del curso se dieron a conocer nuevas herramientas o recursos que se pueden implementar en la plataforma Moodle con la finalidad de que este apoyo fuera más dinámico y dejara de ser utilizado solo como un medio para compartir información; al mismo tiempo, se dio una guía de cómo se debe diseñar el curso tomando en cuenta el diseño instruccional constructivista planteado dentro de la plantilla previamente realizada.

Al finalizar el curso de actualización, los docentes mostraron una satisfacción en la forma en cómo se llevó este y convencidos de utilizar estos recursos y los ya conocidos como apoyo a sus clases presenciales. Con esto se logró cumplir dos metas establecidas dentro del proyecto, uno, logrando que los docentes de las licenciaturas de informática y sistemas computacionales se encuentren actualizados en la utilización de nuevos recursos dentro de la plataforma, utilizándolos de una forma satisfactoria y dos, se logro aumentar la incorporación de dos docentes de la licenciatura de economía en la utilización de la plataforma Moodle como apoyo a sus clases presenciales, empezando e implementando medios instruccionales para la aplicación de su curso.

En el caso de los estudiantes, el género se constituyo en 14 mujeres (56%) del GC y 4 (26%) del GE, de los varones 11 (44%) pertenecieron al GC y 11 (74%) al GE (Figura 1).

Figura 1. Género de los participantes.



La Tabla 2, muestra que las medias de las edades en los dos grupos no difirieron significativamente y osciló alrededor de los 19 años. Como se observa en la tabla, predominó el género masculino en el grupo experimental y el de las mujeres en el grupo control. En las variables de estado civil e institución de procedencia se observa que fueron similares los porcentajes en los dos grupos.

El grupo se considera homogéneo en cuanto a las edades ya que la desviación estándar solo alcanzan los valores de 1.7 máximo.

Tabla 2. Edades de los participantes

Grupo	Mínimo	Máximo	M	DE
Experimental	19	25	19	1.4
Control	18	24	19	1.7

Como se mencionó antes, se realizó un examen departamental a los dos grupos la primera semana del mes de marzo de 2012, exactamente una semana después de haber concluido las dos unidades de aprendizaje de estudio. La tabla 3 muestra las calificaciones que lograron cada uno de los estudiantes del grupo control y en la tabla 4, los del grupo experimental. Cabe destacar que del GC, todos los participantes presentaron el examen, mientras que en GE dos participantes no lo realizaron.

Tabla 3. Calificaciones del examen departamental de cada participante del grupo de control.

Participante	Calificación
1	66
2	63
3	63
4	64
5	68
6	61
7	61
8	59
9	52
10	52
11	52
12	44
13	46
14	58
15	46
16	50
17	55
18	56
19	47

20	56
21	44
22	40
23	59
24	51
25	57

Tabla 4. Calificaciones del examen departamental de cada participante del grupo experimental.

Participante	Calificación
1	90
2	0
3	66
4	0
5	86
6	45
7	66
8	70
9	75
10	57
11	75
12	70
13	97
14	70
15	90

Los participantes que presentan la calificación 0 son los que no realizaron la actividad del examen, mismo que no se tomaron en cuenta para el cálculo de los datos estadísticos. También es importante mencionar que aunque la actividad de cuestionario presenta la facilidad de presentar en más de un intento el examen, solo se consideró uno, para ser considerado igual que el presencial.

Al analizar la variable principal o variable dependiente, las calificaciones obtenidas en el examen departamental, la tabla 5 muestra la diferencia entre los grupos de control y experimental, con una calificación media de solo 54.8 para el primero y una calificación de 73.62 para el segundo. Sin embargo la variabilidad de las calificaciones se duplicó de 7.58 a 14.41 medida con la desviación estándar, o de 57.42 a 207.59 medida con la varianza, lo cual indica que se dispersan más los resultados entre los alumnos pertenecientes al grupo experimental que en el grupo de control .

Tabla 5. Diferencia entre el GE y GC en la calificación del examen departamental.

Calificación obtenida en el examen departamental			
Grupo al que pertenece			Estadístico
Grupo de control	Media		54.80
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	51.67
		Límite superior	57.93
	Media recortada al 5%		54.87
	Mediana		56.00
	Varianza		57.42
	Desv. típ.		7.58
	Mínimo		40.00
	Máximo		68.00
	Grupo experimental	Media	
Intervalo de confianza para la media al 95%		Límite inferior	64.91
		Límite superior	82.32
Media recortada al 5%			73.91
Mediana			70.00
Varianza			207.59
Desv. típ.			14.41
Mínimo			45.00
Máximo			97.00

Las tablas 6 y 7 contienen la aplicación de la distribución T para muestras independientes, que en este caso serían los grupos de control y grupo experimental, la diferencia de 18.82 puntos entre las calificaciones promedio de 54.8 y 73.6, resultó estadísticamente significativa al obtener un nivel de significancia bilateral de solamente .0005, que con mucho es menor que el nivel crítico de .05 lo cual lleva a rechazar que las calificaciones podrían ser iguales en ambos grupos.

Igualmente se llega a la misma conclusión si se compara la t calculada de 4.403 con el valor de la t crítica al nivel del 5 % de significancia de 1.753, no tomando en cuenta el signo por ser simétrica la distribución, se encuentra mucho más a la derecha correspondiéndole una probabilidad mucho menor como se ve en la tabla número 7 de .0005 solamente.

Tabla 6. Calificaciones promedio

Calificaciones promedio por grupo				
	Grupo al que pertenece	N	Media	Desviación típica
Calificación obtenida en el examen departamental	Grupo de control	25	54.8	7.6
	Grupo experimental	13	73.6	14.4

Tabla 7. Prueba de Muestras Independientes

Prueba de muestras independientes							
		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias			
		F	Sig.	T	Gl	Nivel de Significancia. (bilateral)	Diferencia de medias
Calificación obtenida en el examen departamental	Se han asumido varianzas iguales	5.11	.03	-5.31	36.00	.000	-18.82
	No se han asumido varianzas iguales			-4.403	15.539	.0005	-18.82

Con lo anterior queda comprobado que hay una diferencia significativa entre los dos grupos en cuanto al promedio de calificaciones, y por lo tanto se prueba que la PDC implementada en el grupo experimental tuvo resultados positivos, incrementando el aprendizaje mostrado en las calificaciones del examen departamental.

Conclusiones

Para Octubre del 2011 se lograron dos de los cuatro objetivos específicos mencionados en el registro del proyecto, siendo: 1) El diseño de la plantilla bajo un modelo instruccional constructivista y 2) La implementación de la plantilla dentro de la plataforma Moodle para que los profesores que participan dentro del estudio la utilicen como apoyo a sus clases presenciales. Dentro del segundo punto se observó que los docentes, sobretodo de la licenciatura de Economía, se les facilitaba mas contar con el material impreso tanto de la plantilla como de un cuadro de actividades a realizar dentro de su curso desarrollado por un docente de esta área, en el cual, el organizaba de una forma más sencilla como establecer los recursos a utilizar por módulos dentro de su curso para posteriormente seguirlo e incorporarlo dentro de su curso en Moodle.

También, se observó la necesidad de contar con una área de apoyo a los docentes en donde alumnos que realizarán sus servicio social apoyarán a los docentes en subir el material dentro de su curso siguiendo las indicaciones establecidas por el mismo docente, al mismo tiempo, realizaran materiales de audio y video para mejorar los cursos de apoyo presenciales siempre y cuando el docente así lo requiera. Para lograr esto, el CA de Sistemas de Información, registro un proyecto el cual fue aceptado y financiado por el Programa de Mejoramiento del Profesorado (PROMEP) para el fortalecimiento de los cuerpos académicos, el cual lleva el nombre de "Diseño de materiales instruccionales digitales para el ofrecimiento de cursos en las modalidades mixtas y a distancia", este proyecto, inició en noviembre de 2011 y se encuentra realizando materiales de apoyo para el uso de la plataforma Moodle tanto para docentes como alumnos considerándolo como su primera etapa.

En diciembre de 2011 se cumplió el tercer punto de esta proyecto, ya que se monitoreo el avance de los docentes en el manejo de la plantilla, mostrando que los licenciados con formación en economía, siguen sin utilizar la herramienta como apoyo a sus clases presenciales y los que la utilizan, no manejan la plantilla de la forma indicada, utilizándola solo como un medio para compartir materiales de apoyo. Sin embargo, docentes con formación en informática y sistemas computacionales, si la utilizan, considerándolo como un gran apoyo para la realización de sus cursos, buscando nuevas herramientas que implementar y realizar con el apoyo del área de diseño de materiales instruccionales digitales.

Para el cuarto punto, al realizar el análisis comparativo del rendimiento académico de los estudiantes, se pudo determinar que los resultados del examen departamental, que se aplicó tanto al GE como al GC, permitió medir el rendimiento académico de los estudiantes. Estos resultados mostraron una diferencia entre los dos grupos, mientras que la media en el GC fue de 54.8, la media en el GE de 73.62. Además con los resultados mostrados de la t student queda comprobado que una diferencia significativa entre los dos grupos en cuanto al promedio de calificaciones.

Con esto, el CA de Sistemas de Información, concluye este proyecto registrado ante la Secretaría de Investigación y Posgrado de la Universidad Autónoma de Nayarit, sin embargo, el trabajo no queda aquí, ya que se busca la actualización para la utilización de la PDC no solo en la Unidad Académica de Economía, sino en todas las demás unidades que conforman a la Universidad, con la finalidad de establecer un estándar en la utilización de la herramienta Moodle como apoyo a clases presenciales.

Referencias

Aguilar, P. (2007). *Plataforma Tecnológica en la Universidad Autónoma de Nayarit*. Ponencia Foro UAN 2007. Tepic, Nayarit

Aguilar, P. y Camacho, Y. (2010). *Moodle, razones del rechazo y alternativas para ser utilizado como apoyo a clases presenciales. Caso: Unidad Académica de Economía*. Ponencia del XIX Encuentro Internacional de Educación a Distancia: Educación, virtualidad y futuro. Sistema de Universidad Virtual de la Universidad de Guadalajara. Guadalajara, Jalisco.

Heredia, N. (2008). *¿Por qué usar Moodle y no otra plataforma?* Participación Foro Moodle. Madrid, España. <http://moodle.org/mod/forum/discuss.php?d=38353>

Chávez, R. (2009). Entrevista realizada al Director de Educación Continua, Abierta y a Distancia de la Universidad Autónoma de Nayarit. Agosto, 2009. Tepic, Nayarit.

UAN (2002). *Documento Rector para la Reforma Académica*. Universidad Autónoma de Nayarit. Tepic, Nayarit.

Pérez, Benjamín (2007). *¿Por qué usar Moodle y no otra plataforma?* Participación Foro Moodle. México.

Méndez, V. & Monge, J. (2006). Las TIC en un entorno latinoamericano de educación a distancia: la experiencia de la UNED de Costa Rica. RED: Revista de Educación a Distancia, 15, 1-13