

ANÁLISIS DEL IMPACTO ACADÉMICO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA PLATAFORMA MOODLE EN EL CESUES

Lilián Ivetthe Salado Rodríguez, CESUES

Reyna Isabel Ochoa Landín, CESUES

Erika Patricia Álvarez Flores, CESUES

RESUMEN

Esta investigación tiene como objetivo determinar el impacto académico de la implementación de la plataforma Moodle en CESUES y conocer cuál ha sido la contribución para sus usuarios, tanto profesores como estudiantes de sus diferentes programas educativos. El estudio se realizó de noviembre de 2010 a febrero del 2011 en una universidad pública del noroeste de México, con la participación de 26 profesores y 125 alumnos. El estudio se basa en el diseño descriptivo donde se utiliza el cuestionario como técnica para la recolección de datos. Los resultados obtenidos indican que el acceso fácil a la información por medio de la interface amigable de la plataforma Moodle ha contribuido a que los estudiantes sean más autónomos o independientes durante el aprendizaje, siendo ésta además un apoyo sumamente favorable para un mejor desarrollo de las actividades de sus asignaturas. Permitiendo además que la multiplicidad de elementos y recursos con los que cuenta Moodle sean no sólo un apoyo relevante para los estudiantes sino también para los profesores durante el proceso de impartición de los cursos presenciales en el marco del modelo educativo ENFACE del CESUES.

PALABRAS CLAVE: plataforma *e-learning*, impacto académico, plataforma Moodle, tecnologías en la educación.

IMPLEMENTATION OF THE MOODLE PLAFORM IN CESUES

ABSTRACT

This investigation was aimed to determine the academic impact of the Moodle platform in CESUES and to determine its contribution to teachers and students of different educational programs. This study took place from November 2010 to February 2011 in a public university in northwestern Mexico. Twenty six teachers and one hundred twenty five students participated. The study is based on a descriptive design where the questionnaire is used as a technique for data collection. The results indicate that easy access to information through the user-friendly interface Moodle platform helps students be more autonomous in learning and to develop better homework or projects.

JEL: I20

KEYWORDS: *e-learning* platform, academic impact, Moodle, technology in education.

INTRODUCCIÓN

Los retos que enfrentamos como sociedad hoy en día, en la mayoría de los ámbitos, han sido determinados por la globalización y los avances tecnológicos. Uno de estos ámbitos es la educación, en la cual si se quieren enfrentar los retos que implica el siglo XXI, se debe voltear la mirada al uso de la tecnología para solventar necesidades acordes a la sociedad actual y la manera cómo interactúan sus integrantes. Las tecnologías de información y comunicación (TICs) han venido a modificar progresivamente la percepción y la representación de la realidad, transformando los modos

privilegiados por una cultura y una sociedad para relacionarse con el saber y acceder a nuevas formas de conocimiento (Quesada, 2003).

Una de las herramientas tecnológica utilizadas hoy en día es la plataforma *e-learning*. Esta funciona como un soporte para la enseñanza virtual, es decir, un *software* que permite distribuir contenidos didácticos y organizar cursos en línea. Con un *software* de este tipo es posible gestionar todas las fases de un curso académico: desde la elaboración de los contenidos, su distribución o puesta en línea incluyendo su uso, las actividades de monitoreo y feedback hasta llegar a la evaluación de las habilidades y competencias adquiridas por los estudiantes o a la evaluación del proceso formativo. En comparación con una página web que simplemente pone a disposición una serie de contenidos didácticos, una plataforma *e-learning*, independientemente de su nivel de complejidad, funciona como un ambiente en el que los estudiantes llevan a cabo tanto actividades (relacionadas con los contenidos del curso) de tipo individual (autoaprendizaje), como actividades de tipo colectivo (aprendizaje colaborativo). Esto es posible gracias a las distintas herramientas y servicios que están integrados en ella, como chat, foro e intercambio de documentos de texto o audio, etc., que difícilmente encontramos en una página web normal. Ejemplo de plataforma *e-learning* es la denominada plataforma Moodle.

En un esfuerzo por aprovechar de manera óptima los recursos que brindan las nuevas tecnologías de información y comunicación a la educación, un grupo de profesores de las cinco diferentes unidades académicas del Centro de Estudios Superiores del Estado de Sonora (CESUES) decide incluir la plataforma Moodle para enriquecer y mejorar la calidad de sus cursos. A casi 2 años de distancia desde que inicio el proyecto, se desea conocer la experiencia que, tanto profesores como alumnos, han tenido con la implementación de ésta.

El objetivo principal de la presente investigación es determinar el impacto académico de la utilización de la plataforma educativa Moodle en la Institución y conocer cuál ha sido su contribución, tanto para los profesores como para los estudiantes en el marco del modelo educativo ENFACE del CESUES, particularmente en la unidad académica Hermosillo.

Para tal propósito, nos enfocamos fundamentalmente en medir el grado de satisfacción adquirido de acuerdo a la experiencia.

El contenido del trabajo de investigación está organizado de la siguiente manera: En la sección de revisión literaria se muestra información relacionada con la plataforma Moodle, desde su definición hasta la contribución de la misma a la educación. Además, se retoman algunas investigaciones previamente desarrolladas en relación al tema, y se describe el proceso de implementación de la herramienta educativa en CESUES. Por su parte, el apartado de la metodología plantea el tipo de estudio, características de los participantes y su entorno, así como los instrumentos utilizados para la medición. En la sección de resultados, a través de tablas y gráficos, se muestra el efecto que genera la plataforma en el desarrollo académico de profesores y estudiantes. Finalmente, en las conclusiones se presenta un análisis más profundo de los resultados obtenidos y se contrasta con la literatura previamente revisada.

REVISIÓN LITERARIA

Plataforma Educativa Moodle

Tomando en cuenta la interactividad como criterio decisivo y considerando tanto el tipo como la cantidad de interacciones didácticas, Baumgartner (2005) ha considerado tres modelos educativos de referencia y cinco tipos distintos de sistemas de gestión de contenido con valor educativo. Los modelos educativos son: Enseñanza I (transmitir conocimientos), Enseñanza II (Adquirir, compilar y acumular conocimientos) y Enseñanza III (Desarrollar, inventar y crear conocimientos). Moodle es un CMS

(Content Management Systems), es decir, una plataforma especializada en contenidos de aprendizaje. Esta puede ser utilizada tanto para la impartición de cursos hasta el trabajo en grupo y la colaboración en proyectos.

Por sus características, Moodle participa de los cinco sistemas de gestión de contenido (CMS) educativo definido por Baumgartner; es decir:

1. Sistema CMS puro, caracterizado por un flujo de trabajo que se reparte jerárquicamente en Internet.
2. Sistema de gestión de contenido weblog: páginas formadas por varios post o distintos fragmentos de información, normalmente organizados por orden cronológico.
3. Sistemas CMS orientados a la colaboración (C - CMS o Groupware): desarrollo y administración conjunta de los recursos compartidos en forma sencilla en estos sistemas.
4. Sistemas de gestión de contenidos comunitarios y colaborativos (C3MS), que utilizan mecanismos colaborativos y numerosos módulos especializados, orientados a la comunidad.
5. Sistemas wiki. Cuyo principio básico podría expresarse con la siguiente frase: cualquiera puede cambiar cualquier cosa. Un sistema CMS wiki es un grupo de aplicaciones (Wikiwebs) que utiliza un lenguaje de marcado especial (Wikiwords) en su sistema de edición. Definiéndose como un software colaborativo.

Moodle es una herramienta capaz de posibilitar los cinco tipos de gestión de contenidos además de favorecer un amplio abanico de posibilidades de comunicación didáctica. Otra de las grandes ventajas de Moodle es que se distribuye bajo licencia Open Source y está basado en el constructivismo social (en el principio de que el aprendizaje es especialmente efectivo cuando se realiza compartiéndolo con otros). Según CENT (2004), Moodle ofrece funcionalidades didácticas sofisticadas y ricas en opciones. Al mismo tiempo, el diseño modular del entorno garantiza su flexibilidad: Según los módulos empleados puede dar soporte a cualquier tipo de estilo docente o modalidad educativa. El diseño modular en conjunto con una mayor atención a la interfaz de usuario, influye a que el índice de usabilidad de Moodle sea superior al de sus competidores. Disponer de más herramientas, como es en este caso, no implica mayor dificultad en el uso del entorno. El grado de apertura y el dinamismo del proyecto son también más elevados. La comunidad de usuarios de Moodle cada vez es más amplia y abierta a la participación, lo que ha permitido una evolución del producto más rápida de lo previsto. Se han desarrollado módulos y características adicionales en un período muy breve de tiempo. En cuanto a sus puntos débiles, hay que citar al menos dos: la implementación aún parcialmente de estándares de e - learning y de accesibilidad.

Investigaciones Relacionadas

Como puede observarse en la Literatura, investigadores e instituciones responsables de la educación han desarrollado en los últimos años diversos estudios acerca del impacto que tiene el incluir plataformas educativas (e-learning) en el proceso de enseñanza. En su mayoría, éstos se han enfocado a medir el impacto en la enseñanza de algún tema específico o una asignatura en particular. Algunos de los cuales son descritos a continuación.

Duarte (2008), realizó un análisis de la experiencia con el uso de la plataforma educativa Moodle en el departamento de matemáticas. En su estudio participaron estudiantes y profesores y se encontró que los alumnos no tuvieron mejoras sustanciales en sus resultados académicos, en cambio sí una mejora en su actitud con más participación y motivación. Por su parte, los profesores mostraron un rechazo inicial por

el tiempo dedicado a la elaboración de materiales pero encontraron que existe mayor interacción y participación de los estudiantes a través de nuevos canales de comunicación.

Por otra parte, Meléndez (2009) efectuó un estudio de la implementación de un entorno virtual de aprendizaje que apoye al área de la enseñanza de la anatomía humana. Para este estudio en particular, se considera sólo alumnos matriculados en tres de las asignaturas de esta área. Entre los resultados más relevantes obtenidos se destaca el incremento del rendimiento académico por parte de los alumnos que lo utilizaron, consecuencia de que dicho entorno virtual permitió un incremento en la interacción docente – estudiante. Determinándolo además, como una herramienta potencial que debe ser incluida en el resto de su formación académica, no sólo para el desarrollo de las asignaturas sino inclusive para el proceso de tutorías personalizadas.

Investigaciones sobre plataforma Moodle en el campo de agronomía realizadas por Van, et al en el año de 2009, han mostrado que este tipo de instrumentos influyen positivamente en: la calidad de la comunicación entre el docente y los alumnos, mayor dinámica de trabajo entre ellos; incremento en la comunicación entre estudiantes, la mejora en el desarrollo académico en general de los alumnos y flexibilidad del sistema para adecuarse a las diversas necesidades según el momento e intensidad de estudio de la población de estudiantes. Permitiendo cubrir la insuficiencia de docentes así como el facilitar cursos con horarios adecuados para estudiantes que trabajan, Esta investigación fue realizada básicamente con estudiantes de cursos semipresenciales de dos de las carreras de la Universidad de Buenos Aires.

En otro estudio en el área agronómico diseñado por Villa (2009), se observa nuevamente que el uso de la plataforma Moodle aumenta el rendimiento académico de los estudiantes, en el caso en particular de la asignatura que fue evaluada. Estos resultados obtenidos son generados debido a que esta herramienta mejoró la interacción entre el docente y el estudiante permitiendo un mejor aprovechamiento de dicha disciplina. Manifestándose al mismo tiempo un incremento en la motivación por la materia. Por otro lado, a los docentes le permite una mejor administración de los recursos de su curso desde el material de clase hasta tutorías.

Ojeda et al señala en su investigación que la incorporación de las plataforma e-learning promueve a lograr las metas y objetivos establecidos en los cursos. Esto se debe a que es una herramienta de gran aceptación por los alumnos debido a su fácil acceso a la información y a las asesorías necesarias para solucionar de forma rápida sus problemas. En este estudio son sujetos de investigación un grupo de alumnos y docentes usuarios de la plataforma de cuatro distintas unidades académicas.

En su estudio, Miratía (2008) describe una experiencia de formación de docentes del Estado de Oaxaca, México, en un curso de postgrado en educación en modalidad presencial. Para este estudio, se utiliza como apoyo un “Aula Virtual” para impartir la asignatura “Computación y Educación”, durante un curso intensivo de cuatro semanas donde participan 83 docentes. Obteniéndose como principal contribución, docentes motivados quienes recomiendan la aplicación de la estrategia denominada “DPIPE” para apoyar el diseño y dictado de cursos en línea, así como el uso de Moodle, para la creación, implementación y administración de los cursos.

Modelo Educativo ENFACE

El Centro de Estudios Superiores del Estado de Sonora ha implementado, desde el año 2007, el modelo educativo ENFACE como respuesta a las necesidades surgidas de la educación superior en el contexto de la globalización y la sociedad del conocimiento.

El Modelo Educativo del CESUES se organiza en torno a tres ejes fundamentales y estrechamente

articulados: (1) el enfoque centrado en el estudiante y el aprendizaje, (2) el enfoque educativo basado en competencias profesionales y (3) la flexibilidad curricular y académico - administrativa.

Cada uno de ellos presenta rasgos e implicaciones que se establecen en el modelo, atendiendo a su misión, visión, valores y Proyecto de Desarrollo Institucional, de manera que se cuente con una oferta educativa y un funcionamiento institucional pertinentes y de calidad (CESUES, 2006). Un aspecto característico del modelo educativo ENFACE es la incorporación sistemática de las diversas metodologías y técnicas de simulación de escenarios reales de aprendizaje: aprendizaje basado en problemas, método de casos, métodos de proyectos, entre otros.

Asimismo, el modelo incorpora las nuevas tecnologías de la comunicación a las actividades de enseñanza y aprendizaje. Las tecnologías permiten promover el aprendizaje significativo a través de una síntesis personal y propia de los contenidos, con base en la utilización de una diversidad de micro metodologías: ejercicios, bibliografía, actividades en línea, foros, bases de datos, etc. Esos recursos facilitan al estudiante la interactividad y la vinculación a comunidades de aprendizaje, sin que ello implique desplazamiento físico. De hecho, se plantea una nueva forma de movilidad (CESUES, 2006).

Para lograr los objetivos que se plantean en el modelo educativo ENFACE se debe trabajar con estrategias docentes coherentes con la intención de favorecer la construcción de los aprendizajes. Aunque no existe una manera única de estimular este proceso, se considera que algunos recursos traducen mejor las intenciones del enfoque, tales como el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje basado en estudio de casos y en proyectos, entre otros.

En consecuencia, el enfoque educativo centrado en el estudiante y en el aprendizaje incluye, entre otros, los siguientes elementos: (1) Énfasis en el desarrollo de las capacidades cognitivas de los estudiantes, mediante el uso de recursos diversificados de formación, (2) estrategias didácticas centradas en el estudiante, respetando sus cualidades personales y su estilo de aprendizaje, (3) énfasis en la interacción social, para favorecer el proceso de aprendizaje colaborativo, (4) articulación de modalidades educativas tradicionales con sistemas tutoriales, virtuales, a distancia, prácticas en contextos reales, escenarios de aprendizaje orientados a la investigación y a la integración, (5) desarrollo de una enseñanza enfocada a promover las competencias del estudiante mediante formas innovadoras de organización y desarrollo de los contenidos curriculares, atendiendo a la estructura de las disciplinas y a las características cognitivas e intereses de los estudiantes, (6) Diversificación de las modalidades evaluativas.

Fomento de la autonomía para que el estudiante se responsabilice de sí mismo (CESUES, 2006).

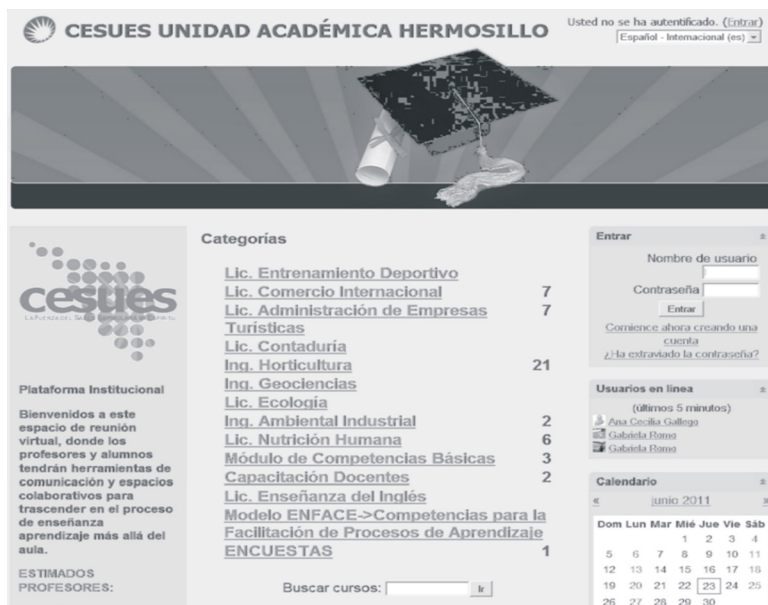
Por todo lo anterior, consideramos que la plataforma educativa Moodle es una alternativa valiosa que puede contribuir a lograr los objetivos planteados en el modelo educativo ENFACE en el CESUES. Sin embargo, como mencionan Bates y Poole (2003) la tecnología ocupa un lugar importante en la educación superior, pero necesita ser aplicada con cuidado y discriminación. Lo más importante no es la cuestión de si se debe utilizar la tecnología sino de en qué contextos y para cuáles propósitos es apropiado hacerlo. Por lo tanto, se debe asegurar que cuando se utilice la tecnología para propósitos educativos se haga de una manera eficiente. De ahí que sea oportuno el análisis del impacto del uso de la plataforma Moodle para observar la contribución de las competencias tecnológicas en el proceso enseñanza-aprendizaje del modelo educativo ENFACE.

Plataforma Moodle en CESUES

En un esfuerzo por aprovechar de manera óptima los recursos que brindan las nuevas tecnologías de información y comunicación a la educación, un grupo de profesores, de las cinco distintas unidades académicas del CESUES, implementan la plataforma Moodle en el desarrollo de sus cursos. Para el caso específico de la unidad académica Hermosillo, la iniciativa surge en el seno de la academia de tecnologías

de la información al inicio del semestre escolar 2009-2. Fueron cinco docentes integrantes de esta academia los que incursionaron primeramente en el uso de la plataforma y se sumaron a este esfuerzo algunos docentes más de otras academias que ya tenían conocimiento y experiencia con el uso de la herramienta.

Figura 1: Pantalla Principal de Acceso a la Plataforma de la Unidad Académica Hermosillo



El acceso principal a la plataforma de la unidad académica Hermosillo es mostrado en la Figura 1. La URL del sitio es uah.cesues.com.mx/moodle. En ella se aprecian las categorías que son representadas principalmente por los diferentes Programas Educativos de la Unidad Académica. Cada categoría aloja los cursos o materias por profesor.

En el mes de diciembre de 2009 se otorga una capacitación a varios profesores que incluía, entre otros, el uso de la plataforma Moodle, por lo que para el período escolar 2010-1 ya se contaba en la plataforma de la unidad Hermosillo con 20 cursos establecidos en ella. En agosto de ese mismo año la institución ofrece el diplomado “Competencias para la facilitación de los procesos de aprendizaje”, que incluye el uso de la plataforma Moodle de ahí que, en el período escolar 2010-2 la plataforma, específicamente para la unidad Hermosillo, alberga 38 cursos. Actualmente, hay más de 2000 usuarios registrados y son, alrededor de 78 cursos impartidos con el apoyo de la plataforma.

METODOLOGÍA

Para explicar diversos fenómenos la ciencia se basa en la aplicación del método científico, lo que permite identificar la relación que existe entre las variables o determinantes y el fenómeno a investigar. De acuerdo a Giroux y Tremblay (2004), cuando se enfatiza el estudio en la conducta humana se presenta la desventaja de evidenciar los fenómenos por la interacción del investigador y el objeto de estudio, entre las relaciones y comportamientos de los sujetos. La presente investigación pretende determinar cuál es el impacto académico de la utilización de la plataforma Moodle en profesores y alumnos del Centro de Estudios Superiores del Estado de Sonora (CESUES).

El estudio se basa en el diseño descriptivo ya que como indica Hernández, et al (2006), el objetivo del investigador es describir situaciones, eventos y hechos; decir cómo es y cómo se manifiesta determinado fenómeno.

Preguntas de Investigación: Para alcanzar el objetivo del estudio se plantearon las siguientes preguntas de

investigación: ¿Cuál es el grado de penetración que ha tenido la plataforma Moodle en el CESUES? ¿Cuáles herramientas que ofrece Moodle son utilizadas por los profesores en el diseño de sus cursos? ¿Cómo puede contribuir el uso de la plataforma Moodle a lograr los objetivos planteados en el modelo educativo ENFACE y además de brindar mayor flexibilidad? En base a su experiencia con la plataforma Moodle ¿Cuál es la percepción de profesores y alumnos sobre incluir otras modalidades educativas dentro de la institución?

Recolección de Datos: Se realizó un diseño descriptivo para analizar el impacto académico de la plataforma Moodle, en la práctica docente y en los procesos de aprendizaje del estudiante. Específicamente, se seleccionó el método de encuesta para establecer relaciones de asociación. Como instrumento se utilizaron dos cuestionarios, uno diseñado para los estudiantes y otro para los profesores, mismos que fueron elaborados para ser auto administrados (por la misma plataforma) y buscando esencialmente que estos aportaran evidencia relacionada con el objetivo de investigación. Para tal fin, fueron aplicados de noviembre de 2010 a febrero del 2011 a profesores y alumnos de ocho programas educativos y de distintos semestres de la unidad académica Hermosillo.

Marco Contextual

El CESUES es una institución de educación superior pública, creada en octubre de 1983 y hasta hace poco dependiente del gobierno del Estado de Sonora. A partir del 3 de julio del 2008 el H. Congreso del Estado aprueba la nueva Ley Orgánica del Centro de Estudios Superiores del Estado de Sonora, en la cual define a la institución como organismo descentralizado de la administración pública estatal, con personalidad jurídica y patrimonio propio. Con la nueva Ley Orgánica se incluye en la estructura general un Consejo Directivo como máximo órgano de gobierno con atribuciones de carácter resolutorio; además se integra la figura del Rector como autoridad en reemplazo del entonces Director General, logrando descentrar las atribuciones antes concentradas en éste.

Actualmente la institución cuenta con cinco unidades académicas distribuidas en diferentes ciudades del Estado de Sonora. Sin embargo, el estudio se realizó de manera específica en la unidad académica Hermosillo que tiene la mayor población de estudiantes y profesores. Esta unidad académica ofrece nueve programas académicos a nivel Licenciatura: Ing. en Horticultura (IH), Ing. en Geociencias (IG), Lic. en Ecología (LE), Lic. en Entrenamiento Deportivo (LED), Lic. en Comercio Internacional (LCI), Lic. en Administración de Empresas Turísticas (LAET), Lic. en Nutrición Humana (LNH), Lic. en Contaduría (LC) y el postgrado en Administración de la Calidad.

Instrumentos: Cómo previamente se mencionó, se ha utilizado el cuestionario como instrumento para la recolección de los datos. Se diseñaron dos cuestionarios, uno específicamente para alumnos y otro para profesores. Estos cuestionarios fueron aplicados con el fin de medir el grado de satisfacción adquirido de acuerdo a la experiencia derivada del uso de la plataforma y se dividieron en tres partes: La primera, de tipo de opción múltiple, con preguntas respecto a las características demográficas de los participantes. En la segunda, se utilizó una escala tipo Likert para conocer más acerca de los factores implicados en la utilización de la plataforma. Finalmente, la tercera parte con preguntas de tipo cerradas y abiertas donde los participantes pudieran expresar libremente su opinión sobre el tema.

Participantes

Tanto Giroux y Tremblay (2004) como Hernández, *et al.* (2006) definen a la población como el conjunto de todos los individuos o casos que concuerdan con determinadas especificaciones, es decir son los sujetos que reúnen las características que son objeto de estudio.

Partiendo del objetivo de investigación propuesto “Determinar el impacto académico de la utilización de

la plataforma educativa Moodle en la Institución y conocer cuál ha sido su contribución para profesores y estudiantes”, se consideró a profesores y estudiantes de la unidad académica Hermosillo que hayan tenido la experiencia de trabajar con un curso implementado en la plataforma educativa Moodle. Esta población es heterogénea en cuanto a género, edad, especialidad, preparación académica y situación laboral.

En el presente estudio la muestra será no probabilística, basándonos en Hernández, *et. al.* (2006), la elección de los sujetos no depende de que todos tengan la misma probabilidad de ser elegidos sino de la decisión del investigador. Se selecciona a los sujetos o contextos que interesan y pudieran ofrecer más riqueza para la recolección y el análisis de los datos, además la participación del profesor y los alumnos ha sido voluntaria. Se contó con la participación de 26 profesores y 125 alumnos quienes están distribuidos en diferentes programas educativos y semestres. En la Tabla 1, se muestran las características demográficas y académicas de los profesores participantes y en la Tabla 2, las características de los estudiantes participantes.

Tabla 1: Características Académicas y Demográficas de los Profesores Participantes

		% de profesores
Edad	25-35	19%
	36-45	42%
	46 o más	39%
Programa Educativo	Sociales y administrativos	77%
	Ciencias e Ingeniería	23%
Acceso a Internet	Casa	81%
	Escuela	15%
	Oficina	4%
	Otro	
% de apoyo de plataforma para curso	90 al 100%	31%
	80 al 90%	23%
	70 al 80%	11%
	70 % o menos	35%

En esta tabla se muestran los porcentajes sobre la muestra de algunas características demográficas y académicas de los profesores que participaron en el estudio, tales como la edad del docente, programa educativo al que pertenece, lugar donde accede con mayor frecuencia a Internet y por consecuencia a la plataforma y porcentaje de apoyo en plataforma para el desarrollo de su curso.

Tabla 2: Características Académicas y Demográficas de los Alumnos participantes

		% de alumnos
Edad	17 a 18	46%
	19 a 20	42%
	21 o más	12%
Programa Educativo	Programas administrativos	75%
	Ingeniería y ciencias	25%
Acceso a Internet	Casa	77%
	Escuela	9%
	Oficina	2%
	Otro	12%
Frecuencia del uso de plataforma	Diariamente	67%
	2 a 3 veces x semana	29%
	1 vez a la semana	2%
	1 vez el mes	2%

En esta tabla se muestran los porcentajes sobre la muestra de algunas características demográficas y académicas de los alumnos que participaron en el estudio, tales como la edad del alumno, programa educativo al que pertenece, lugar donde accede con mayor frecuencia a Internet, así como la frecuencia con la que hacen uso de la plataforma Moodle.

RESULTADOS

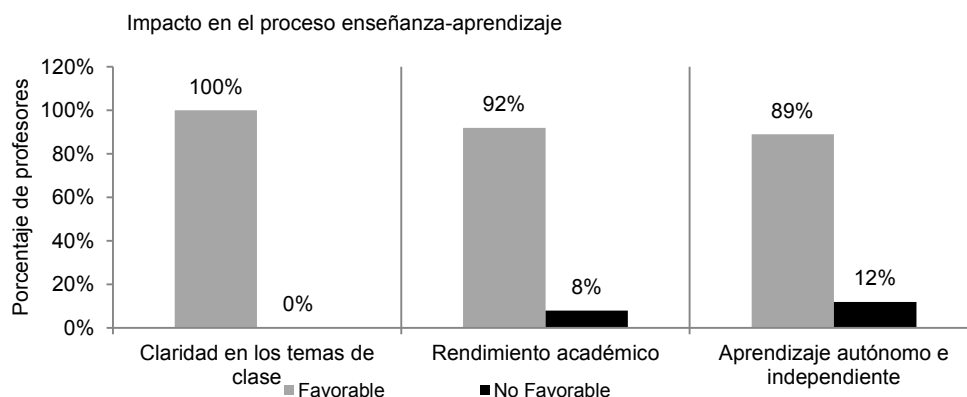
En Relación a Profesores

Para medir el impacto que tiene la plataforma Moodle dentro del proceso educativo del Centro de Estudios Superiores del Estado de Sonora (CESUES) específicamente para el área docente, se ha

considerado una muestra de 26 profesores con carácter de Investigador de Tiempo Completo y Profesor Adjunto de los distintos Programas Educativos; específicamente aquellos con curso en plataforma. La variedad de los programas educativos en la institución nos permite categorizarlos en dos áreas del conocimiento; Sociales-Administrativos (LAET, LCI, LC y LEI) e Ingeniería y Ciencias (LNH, IG, IH e IAI). De esta muestra, el 77% son profesores adscritos a Programas Sociales-Administrativos, mientras que el 23% de los profesores corresponden al área de Ingeniería y Ciencias. Es importante resaltar que el 11 % de ellos mantienen hasta 3 cursos en plataforma, permitiendo que se hayan implementado un total de 38 cursos hasta el período escolar 2010-2. De estos cursos, el 57% corresponden a asignaturas de los primeros cuatro semestres.

Enfocándonos en el impacto que tiene en el desarrollo académico, los resultados de la encuesta revelan que la implementación de la plataforma Moodle fue de gran apoyo para el desarrollo de los cursos académicos ya que, el 100% de los profesores encuestados están de acuerdo en que el desarrollo de su materia se ha visto favorecido. Lo anterior es corroborado con algunos de los beneficios observados por los profesores, los cuales se muestran en la Figura 2 y Figura 3. El fácil acceso a la información, aunado con una interface agradable y la estructura de la plataforma, aumentó el interés por las temáticas propuestas en la asignatura por parte de los alumnos, logrando con ello un mayor entendimiento en los temas tratados en clase. Y sobre todo, que los alumnos sean más autónomos e independientes en su aprendizaje, logrando con ello desarrollar actividades programadas en el tiempo establecido, reflejándose principalmente en un incremento del rendimiento académico de los alumnos.

Figura 2: Impacto de la Plataforma en Aspectos Relacionados con el Proceso Enseñanza-Aprendizaje.

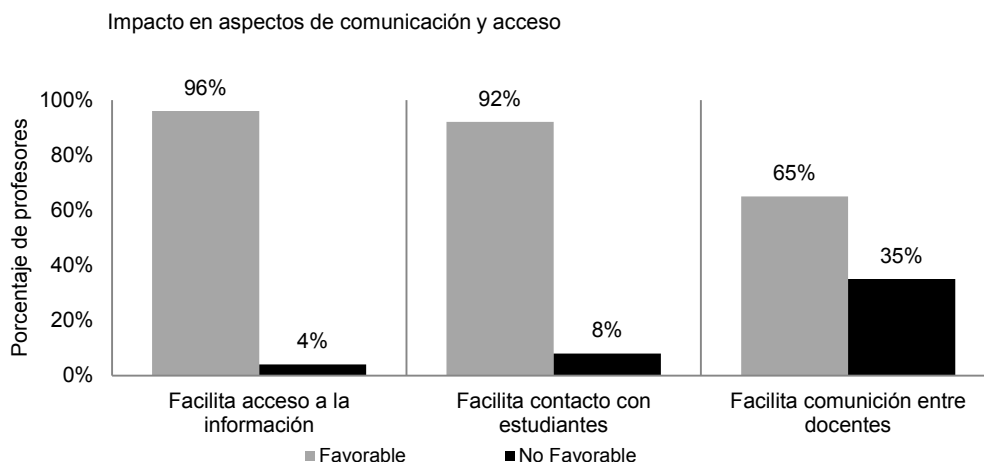


En esta figura se muestra la suma categórica de las respuestas de los profesores en los aspectos del impacto de la implementación de la plataforma relacionados con el proceso enseñanza-aprendizaje. Es decir que las diferentes variables que influyen en el proceso Enseñanza-Aprendizaje son representadas o se engloban en estas tres categorías; claridad en los temas de clase, rendimiento académico y aprendizaje autónomo e independiente; evaluándolos como Favorable y No favorable.

Es importante mencionar que para lograr esto, el 65% de los profesores se apoyaron en un grado mínimo del 70% en plataforma para el desarrollo de su curso presencial, utilizando la multiplicidad de actividades y recursos con los que cuenta Moodle. Principalmente, las actividades de tareas y cuestionarios.

Con respecto al proceso de comunicación, al 92% de los profesores consideraron que la utilización de la Plataforma institucional ha facilitado el contacto con los alumnos. Principalmente, ya que se logra indicar a los alumnos en cualquier momento especificaciones y tiempos de entrega de tareas y reportes, además de mostrarles los resultados de las evaluaciones de las evidencias presentadas en cada elemento de competencia. Sin embargo, el 35% de los encuestados manifiestan que a pesar de las herramientas de comunicación con las que cuenta, no les ha facilitado el contacto con los otros profesores, lo cual se muestra en la Figura 3.

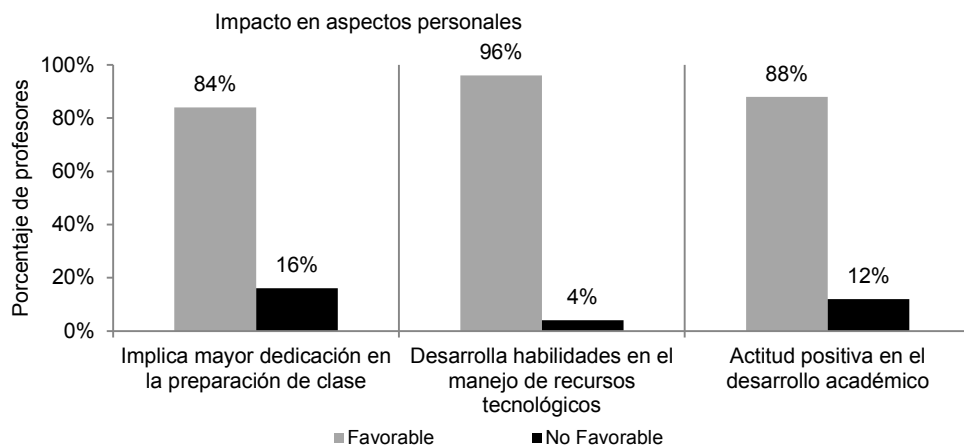
Figura 3: Impacto de la Plataforma en Relación a Aspectos de Comunicación y Acceso a la Información.



En esta figura se muestra la suma categórica de las respuestas de los profesores en el aspecto del impacto de la implementación de la plataforma en relación a los aspectos de comunicación y acceso a la información. Así pues, el fácil acceso a la información, el fácil contacto con los estudiantes y la comunicación entre docentes, encierran la multiplicidad de variables que miden el impacto de la comunicación y acceso a la información en la utilización de la plataforma Moodle. Estas variables se miden como Favorable y No favorable.

Por otro lado el 95% de los profesores desarrollaron por primera vez un curso en plataforma; el 84% de ellos indicaron que trabajar en la plataforma les ha implicado mayor dedicación de preparación de la clase, de ahí que el 43% de los docentes opine que el trabajo en plataforma genera ansiedad o estrés. No obstante, éstos manifiestan que con todo y esto, están de acuerdo en que la utilización de ella les ha permitido desarrollar sus habilidades en el manejo de recursos tecnológicos, además de generarles una actitud positiva para en el desempeño de su trabajo académico.

Figura 4: Impacto de la Plataforma en Relación a los Aspectos Personales.



En esta figura se muestra la suma categórica de las respuestas de los profesores en lo que concierne al impacto de la implementación de la plataforma y su relación con los aspectos personales. Cabe aclarar que este indicador engloba tres variables importantes que son: la dedicación en la preparación de clase, el desarrollo de habilidades en el manejo de recursos tecnológicos y la actitud positiva en el desarrollo académico. Estas variables se miden como Favorable o No favorable.

En concreto, el hecho de haber trabajado mínimamente con un curso en la plataforma Moodle, les ha otorgado a los profesores un panorama más amplio de posibilidades para el proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo que el 100% de los profesores encuestados afirman que la seguirán utilizando. No obstante los recursos con que cuentan para el desarrollo de estrategias de aprendizaje y que el 93% de ellos consideran que ésta se puede utilizar como apoyo de cualquier asignatura, sólo el 15% cree posible

que, mediante su uso, el curso que imparte podría emigrar a una modalidad virtual. Esto debido a que hace falta un proceso de sensibilización hacia los alumnos para que valoren la relevancia de este tipo de herramientas, aunado con la situación económica que no facilita el acceso a Internet de algunos alumnos desde sus hogares, y teniendo como consecuencia que éstos no puedan trabajar, en varias ocasiones, en tiempo y forma.

En Relación a Estudiantes

Por otro lado, con el fin de observar el impacto que tiene la plataforma Moodle dentro del proceso educativo del Centro de Estudios Superiores del Estado de Sonora (CESUES) específicamente para el área estudiantil, se ha considerado una muestra de 125 alumnos registrados en el curso escolar 2010-2, de los distintos Programas Educativos. De esta muestra, la mayoría de los alumnos encuestados, concretamente el 75%, corresponden a programas Sociales-Administrativos (LAET, LCI, LC y LEI) mientras que el 25% corresponde a los programas de Ingeniería y Ciencias (LNH, IG, IH e IAI). Es importante destacar que el 53% de los alumnos encuestados utilizan la plataforma sólo en una de las asignaturas en las que están inscritos, el 30% la utilizan en dos asignaturas y el 17% de los alumnos, en tres distintos cursos académicos.

Dado que el uso general de la plataforma, para esta muestra en particular, declina en los alumnos de recién ingreso a la institución (con un porcentaje del 95%), es decir alumnos de primer semestre, el 76% de los encuestados oscila entre 18 y 19 años. No obstante, el 12% de los alumnos es de semestres más avanzados, con una edad mayor a 20 años. Otro punto importante a destacar de los usuarios muestreados es que la frecuencia del acceso a la plataforma por parte del 67% de ellos es diaria, saliendo a la luz que sólo el 4% accede a ella una vez a la semana o una vez al mes.

Enfocándonos en el punto esencial de la investigación, el impacto que tiene en el desarrollo académico, los resultados de la encuesta revelan que la implementación de la plataforma Moodle como parte de las herramientas de apoyo a los cursos académicos, permite que al menos al 90% de los estudiantes muestreados les facilite el acceso a la información de la asignatura al desarrollar habilidades en el manejo de recursos tecnológicos. Generando en ellos una actitud positiva para el desarrollo de un trabajo académico, a la vez que los hace que sean más autónomos o independientes durante el aprendizaje. Consiguiendo con ello, que sean capaces de desarrollar en el tiempo establecido las actividades extra clase programadas por los docentes.

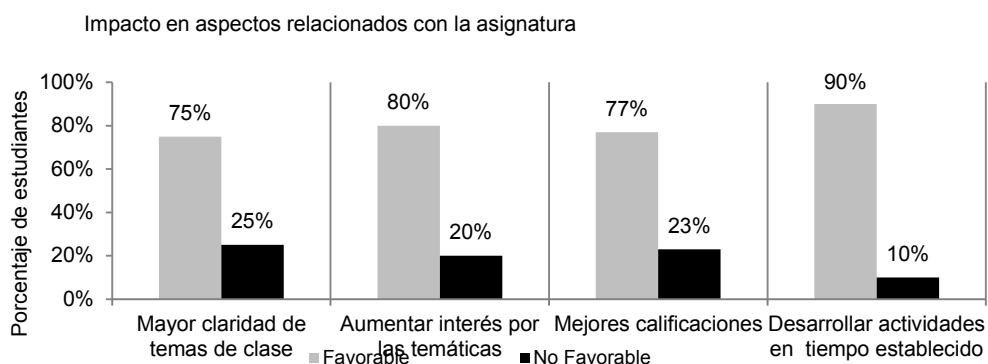
Por otra parte, tal como se muestra en Figura 5, otros de los aspectos favorables que se denotan en los resultados, es el hecho de que al menos el 80% de los estudiantes consideran que les ha permitido aumentar el interés por las temáticas de la asignatura donde es utilizada la plataforma y les ha permitido expresar mejor sus ideas al afinar su redacción y comprensión de los conceptos tratados en la clase. Teniendo como consecuencia que el 77% de los alumnos lograra incrementar sus calificaciones satisfactoriamente para acreditar las asignaturas correspondientes.

En relación al efecto que implica la plataforma Moodle con respecto al proceso de comunicación, Figura 6, el 84% de los estudiantes ha especificado que la implementación de ésta tiende a favorecer efectivamente a un mejor contacto con los docentes. Sin embargo, a pesar de contar la plataforma con elemento de comunicación como mensajes y foros, un 16% no está de acuerdo en que sea tan efectiva dicha comunicación, ya que consideran que a través de la plataforma se presentan inconformidades con algunos docentes que no logran establecer instrucciones claras para ellos, propiciando a que se genere una mayor necesidad de interacción directa con ellos. Por otro lado, el 34% de los usuarios no están de acuerdo en que la plataforma atenúe una mejor comunicación con sus compañeros de curso, considerando realmente que ésta tiende a ser nula a través de ella.

A pesar de manifestarse la influencia en su mayoría de aspectos favorables en el desarrollo académico, en los resultados mostrados en Figura 7 también es reflejado un impacto negativo, el 64% de los estudiantes han dado a conocer como principal desventaja que ésta les genera ansiedad o estrés al trabajar en ella. Provocada esta situación, para el 28% de ellos, por el hecho de no poder subir en forma adecuada y oportuna las evidencias solicitadas, a consecuencia del mal funcionamiento de internet o de la misma plataforma.

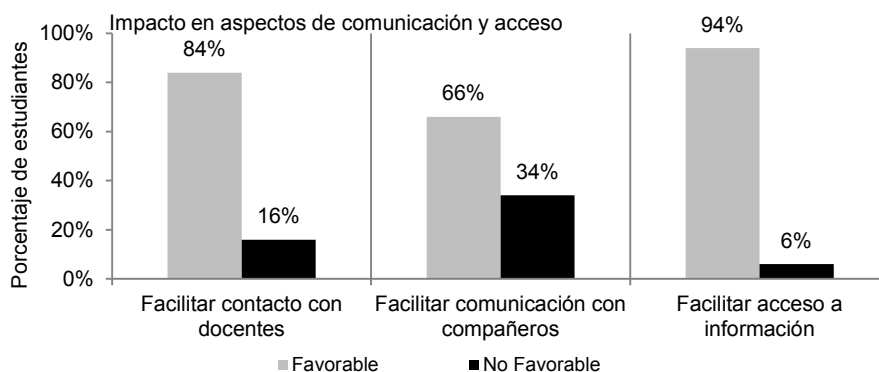
En el caso de otros alumnos, específicamente al 24% de los encuestados, les inquieta no poder cumplir con el plazo de envío solicitado, causado por su falta de organización o por la confusión del horario establecido en la plataforma derivado de la configuración de la zona horaria. Mientras que el 12% restante, se sienten limitados para el desarrollo de actividades al no tener interacción directa con el docente y no poder consultarlos inmediatamente cuando se presentan problemas de entendimiento en relación a las instrucciones proporcionadas en la plataforma. Además, de considerar que les implica mayor tiempo de dedicación al desarrollo de las evidencias que deben presentar al docente a través de ésta.

Figura 5: Impacto de la Plataforma en Relación a la Asignatura.



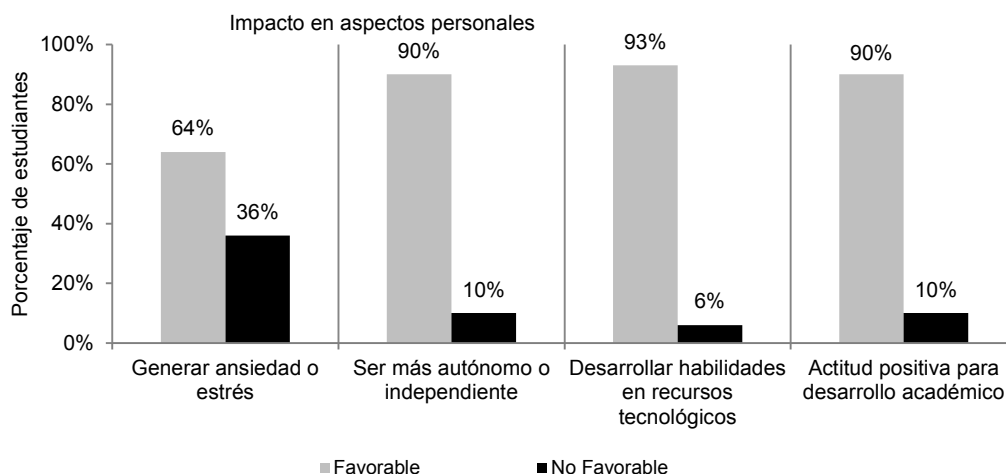
En esta figura se muestra la suma categórica de las respuestas de los alumnos con respecto al impacto de la implementación de la plataforma en relación a la asignatura. Es decir que las diferentes variables que influyen en esta medición van desde una mayor claridad en los temas de clase, el aumento en el interés por las temáticas tratadas, mejores calificaciones; hasta el desarrollo de actividades en un tiempo establecido. Estas variables se evalúan como Favorable y No favorable.

Figura 6: Impacto de la Plataforma en Relación a la Comunicación y Acceso.



En esta figura se muestra la suma categórica de las respuestas de los alumnos en el aspecto del impacto de la implementación de la plataforma en relación a los aspectos de comunicación y acceso a la información. Así pues la facilidad del contacto con los docentes, la comunicación con compañeros y el acceso a la información cierran la multiplicidad de variables que miden el impacto de la comunicación y acceso a la información en la utilización de la plataforma Moodle. Estas variables se miden como Favorables y No favorables.

Figura 7: Impacto de la Plataforma en Relación a Aspectos Personales.



En esta figura se muestra la suma categórica de las respuestas de los alumnos en cuanto a aspectos personales del impacto de la implementación de la plataforma. Cabe aclarar que este indicador engloba tres variables importantes que son: el grado en que el uso de la plataforma genera ansiedad o estrés, como el uso de la plataforma influye en que el alumno sea más autónomo e independiente, también se mide el desarrollo de habilidades en el manejo de recursos tecnológicos, así como la actitud positiva en el desarrollo académico. Estas variables se miden como Favorable o No favorable.

No obstante que el 94% de los alumnos manifiestan que la plataforma Moodle ha implicado un apoyo sumamente favorable durante el desarrollo de la asignatura, por el fácil acceso a la información relativa a ella aún fuera de horario de clases (incluyendo fines de semana), sólo el 84% les gustaría seguir utilizándola en otros cursos durante su trayectoria académica, ya que el 16% restante ve como gran inconveniente el no contar con Internet en su hogar para obtener acceso a la plataforma. Si bien un 24% de los estudiantes considera que ésta influye favorablemente a la reducción de gastos por el hecho de evitar imprimir o fotocopiar material de trabajo, además de considerar un beneficio a la ecología, la necesidad del uso continuo de la plataforma les ha provocado (a ese 16%) un incremento en sus gastos por el hecho de tener que pagar el acceso a internet en lugares externos a la institución y cercanos a su hogar.

Por otro lado, aun que el 76% considera que la plataforma puede ser utilizada para todo tipo de asignaturas y que ésta les facilita verificar el material de clase de la asignatura a la que no pudieron asistir, el 65% de los muestreados aseguran que representa sólo un apoyo y no creen que sea viable que ésta pueda sustituir totalmente al docente.

CONCLUSIONES

La investigación se ha realizado con el fin de conocer el grado del impacto académico que tiene la implementación de la plataforma Moodle en el Centro de Estudios Superiores del Estado de Sonora (CESUES). Los resultados extraídos han dado a conocer un alto índice de satisfacción y aceptación por parte de sus usuarios, tanto profesores como alumnos. Desde su implementación en el ciclo escolar 2009-2 hasta la fecha es posible observar un incremento en el número de cursos en la plataforma. Logrando hasta el momento, que estén establecidos un 25% de cursos en relación a la oferta educativa de la institución, en sus diferentes programas educativos.

El análisis efectuado ha demostrado que el incremento en el grado de aceptación por parte de docentes y alumnos, ha sido fruto de las diferentes actividades, herramientas y servicios con los que cuenta la plataforma educativa Moodle. Esto ha permitido el aumento de la interacción social entre los diferentes

involucrados en el proceso educativo y ha contribuido al aprendizaje colaborativo, siendo éste una de las herramientas recomendadas en el modelo educativo ENFACE de la institución.

De igual forma, un gran porcentaje, tanto de profesores como alumnos que participaron en el estudio, ha manifestado que el uso de plataforma ha contribuido al aumento del interés por las temáticas de la asignatura permitiendo que los estudiantes entiendan los temas con mayor claridad, lo que contribuye al desarrollo de sus capacidades cognitivas, como lo establece el modelo ENFACE. Además, el fácil acceso por parte de los alumnos a la información requerida para el desarrollo de las actividades de las asignaturas, ha contribuido a fomentar su autonomía, teniendo impacto favorable en el desarrollo de las competencias, uno de los ejes rectores del modelo educativo. Observándose por ende en el mejoramiento del rendimiento escolar de los alumnos.

Por otro lado, es importante mencionar que dada la versatilidad de Moodle, ha sido utilizada la plataforma para albergar y obtener información no sólo académica, sino también de tipo administrativa. Específicamente, se ha utilizado para la aplicación de encuestas de diferente índole. Es claro que la implementación de la plataforma Moodle en CESUES ha sido sumamente favorable, logrando articular efectivamente una modalidad educativa tradicional con las nuevas herramientas tecnológicas, vislumbrándose como una parte fundamental para la implementación de nuevas modalidades educativas en la institución.

En definitiva, este trabajo aporta resultados de investigación que muestran el grado efectivo de contribución de las competencias tecnológicas en el proceso enseñanza-aprendizaje de todo un modelo educativo (denominado ENFACE) basado en competencias. Una limitante en el estudio desarrollado es el hecho de no considerar participantes de todas las unidades académicas de la institución ya que debido a la distancia no es posible insistir en la importancia de su participación. Asimismo, el estudio está limitado sólo a profesores y alumnos que previamente hayan tenido la experiencia de al menos un curso en plataforma.

Se considera importante e interesante profundizar el estudio por áreas del conocimiento o por programas de estudio específicos, de manera que pueda maximizarse el rendimiento de las distintas actividades y servicios que proporciona esta herramienta de una forma más específica por área de especialidad. Para ello se utilizarán estudios comparativos y experiencia compartida para un mejor aprovechamiento de la plataforma.

De la misma manera, se considerará controlar las variables del contexto como por ejemplo, el porcentaje de apoyo de la plataforma en el curso y el tipo de recursos utilizados. Con el fin de obtener una medición del impacto aún más objetiva. Es de imperiosa necesidad conocer el motivo por el cual existen profesores que no han utilizado ésta herramienta en el proceso enseñanza-aprendizaje y con ello buscar estrategias para posicionar el uso de la plataforma de manera indispensable para la flexibilidad curricular y académico-administrativa.

REFERENCIAS

Bates, A.W., Poole, G. (2003). *Effective Teaching with Technology in Higher Education*. Jossey-Bas, Estados Unidos de América.

Baumgartner, P. (2005). *Cómo elegir una herramienta de gestión de contenido en función de un modelo de aprendizaje*. Recuperado el 11 de noviembre del 2010 de <http://www.elearningeuropa.info>

CESUES (2006). Centro de Estudios Superiores del Estado de Sonora. *Nuevo Modelo Educativo. Documento Ejecutivo (Preliminar)*. Hermosillo, Sonora, México.

CENT (2004). Centre D'Educació i Noves Tecnologies. Selección de un entorno virtual de enseñanza/aprendizaje de código fuente abierto para la Universitat Jaume I.[<http://cent.uji.es>]

Duarte, J. (2008). De la Web a las plataformas educativas. Análisis de una experiencia de un departamento universitario de matemáticas. *RIED* v. 11: 1, 2008, pp 211-230.

Giroux, S. y Tremblay, G. (2004). *Metodología de las Ciencias Humanas*. Fondo de Cultura Económica (pp. 17 - 64). México, D.F.

Hernández, S., R., Fernández C., C. y Baptista L., P. (2006). (4ª. ed.). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.

Meléndez, B. (2009). Entornos virtuales como apoyo al aprendizaje de la anatomía en medicina. Evaluación de la experiencia en la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. *VII congreso Internacional de informática en la salud*.

Miratía, O. (2008). Moodle como Apoyo a la Actividad Presencial en Cursos de Postgrado: Experiencia de Formación de Docentes Mexicanos. *Memorias del 1er congreso internacional de educación media superior y superior*. Ciudad de México.

Ojeda, M. E., Bernal B.E., López, M.E. y Ramírez, M.C. Análisis del impacto de la Plataforma Virtual Blackboard en la implementación de cursos simi-presenciales de la UABC. Facultad de Contaduría y Administración – Universidad Autónoma de Baja California.

Quesada, M. (2003). *Virtualización del Aprendizaje y la Enseñanza: Cambios y nuevas perspectivas para la formación en servicio*. Fundación Omar Dengo. Ministerio de Educación Pública de Costa Rica.

Van, M., Ibáñez, M. A., Durand, P. y Harris, M. (2009). Experiencias de estudiantes Universitarios en la Plataforma Moodle. *Virtual Educa 2009*.

Villa, A. (2009) Innovación Educativa mediante el uso de la plataforma Moodle en la asignatura logística de la Empresa Agroalimentaria de la Universidad Politécnica de Madrid. Proyecto de innovación educativa de la Universidad Politécnica de Madrid.

BIOGRAFÍA

Erika Patricia Alvarez Flores.-Posee el título de Ingeniero Industrial en Electrónica por el Instituto Tecnológico de Hermosillo y el grado de Doctor en Tecnologías Multimedia por la Universidad de Granada, España. Actualmente es profesora investigadora de tiempo completo en CESUES, Unidad Académica Hermosillo, Ley Federal del Trabajo S/N Col. Apolo. Sonora, México. Correo: erika.alvarez@cesues.edu.mx.

Reyna Ochoa Landín.- Se gradúa como Ingeniera Industrial y de Sistemas por la Universidad de Sonora. Actualmente es profesora investigadora de tiempo completo en CESUES, Unidad Académica Hermosillo, Ley Federal del Trabajo S/N Col. Apolo. Sonora, México. Correo: reyna.ochoa@cesues.edu.mx.

Lilián Ivetthe Salado Rodríguez.- Realizó estudios profesionales de Ingeniería en Sistemas Computacionales en el Instituto Tecnológico de Hermosillo. Se titula como Maestra en Tecnología Educativa por el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. Actualmente es profesora investigadora de tiempo completo en CESUES, Unidad Académica Hermosillo, Ley Federal del Trabajo S/N Col. Apolo. Sonora, México. Correo: lilian.salado@cesues.edu.mx.