



1 de noviembre de 2016 | Vol. 17 | Núm. 11 | ISSN 1607 - 6079

## ARTÍCULO

# **MOODLE COMO HERRAMIENTA DE COMUNICACIÓN Y ENSEÑANZA APRENDIZAJE, DESDE UN ENFOQUE CONSTRUCTIVISTA**

*(<http://www.revista.unam.mx/vol.17/num11/art79/>)*

*Ana Luisa Lechuga Ruiz,  
(UNAM)*

*Armando Carlos Rojas Marín  
(Licenciado en administración, FCA, UNAM)*

## MOODLE COMO HERRAMIENTA DE COMUNICACIÓN Y ENSEÑANZA APRENDIZAJE, DESDE UN ENFOQUE CONSTRUCTIVISTA

### Resumen

“ El sistema educativo debe preparar al docente y al educando para el cambio, la innovación y una de las tareas esenciales: la capacidad de transformar la materia prima [...] en el producto ”

Incorporar Moodle en los procesos de enseñanza y aprendizaje, tiene que ver con el uso efectivo de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), siendo esta plataforma de carácter interdisciplinario, cuyo desarrollo se ha basado en la pedagogía constructivista, la sociología, la pedagogía, la ingeniería de software y aquellas disciplinas cuyos objetivos sirvan para dilucidar los secretos del cómo, para qué, con qué, con quién y dónde el educando aprende (SÁNCHEZ, 2010). Por lo que el propósito de este trabajo es que el docente conozca y utilice la plataforma Moodle como herramienta para enriquecer sus docentes, enfrentar la sociedad de la información y desarrollar habilidades que permitan su adaptabilidad a los cambios de manera positiva, así como contribuir a que los educandos generen su propia reflexión crítica y construyan su conocimiento, aprovechando sus propias habilidades y experiencias de

aprendizaje colaborativo.

El presente trabajo se enfoca en la teoría socio constructivista propuesta por Vigotsky: a) los estudiantes colaboran para el aprendizaje del grupo y el grupo colabora en el aprendizaje individual; b) la interacción del estudiante con su cultura o con otras culturas implica construcción de la realidad por parte de éste; c) la zona de desarrollo próximo es la distancia entre los niveles de desarrollo real y potencial, entendiéndose por nivel real la capacidad para resolver problemas de manera independiente y por nivel potencial la facultad de solucionar problemas en colaboración con un par o con un adulto (García, 2005).

**Palabras clave:** Uso de las Tic, Constructivismo, Moodle, LMS, M-learning, e- learning, b-learning, EVA.

## *Moodle as a Communication and Learning-teaching Tool, from a Constructivist Focus*

### *Abstract*

*Incorporating Moodle in the teaching and learning process, has to do with the effective use of the Information and communications technology (ICT), which objective focus on studying the use and effects of it's short, medium and long term, this platform being of an interdisciplinary character, which development has been based on a constructivist philosophy, sociology, pedagogy, software engineering, and those disciplines which objectives serve to elucidate the secrets of how, what for, with what, with whom, and where is that the teacher learns (Sanchez, 2010). For which the purpose of this work is, that the teacher know and use the Moodle platform as a tool to enrich their intellectual potentialities, face the information society, and develop abilities that allow their adaptability to the changes in a positive manner, as well as contribute to teachers generating their own critical reflections and the building of knowledge, exploiting their own abilities and collaborative learning experiences. The present work focuses in the socioconstructivism theory proposed by Vigotsky: a) The students collaborate on group learning and the group collaborates on personal learning. b) The interaction of the student with their culture or with other cultures implies the construct of their reality by their own accord c) The zone of close development is the distance between the levels of real and potential development, real potential being the ability to solve problems in an independent manner and potential level the faculty to solve problems with the aid of a peer or an adult.*

**Keywords:** *Keywords: ICT use, Constructivism, Moodle, LMS, m-Learning, e-learning, b-learning, EVA*

# MOODLE COMO HERRAMIENTA DE COMUNICACIÓN Y ENSEÑANZA APRENDIZAJE, DESDE UN ENFOQUE CONSTRUCTIVISTA

## Introducción

**E**n este mundo globalizado vivimos la revolución tecnológica en el ámbito educativo y la continua evolución de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) están cambiando nuestro entorno, donde el sistema educativo debe estar a la vanguardia; este ámbito en particular debe considerar a la tecnología para cumplir su misión esencial: preparar a los individuos y a la sociedad en un marco tecnológico para el trabajo y la vida. En este sentido, la educación debe ser una de las principales inversiones económicas y políticas, donde su papel, se fundamente en la capacidad de producir conocimientos, partiendo de una visión integral, dinámica, interpretativa y contextual desde el punto de vista del constructivismo.

En particular, el sistema educativo debe preparar al docente y al educando para el cambio, la innovación y una de las tareas esenciales: la capacidad de transformar la materia prima (información) en el producto (conocimiento).

La construcción del conocimiento escolar puede analizarse desde dos ángulos diferentes: a) los procesos psicológicos implicados en el aprendizaje; y b) los mecanismos de influencia educativa susceptibles de promover, guiar y orientar dicho aprendizaje, practicando la innovación tecnológica que les permita adoptar una actividad mental constructivista (LLENA y QUINQUER, 2006).

Consideramos que la filosofía de Moodle es un apoyo al docente en el contexto social dando a los educandos la oportunidad de llevar a cabo, de una manera más exitosa, habilidades más complejas que lo que puedan realizar por sí mismos.

El aprendizaje depende de la presencia del docente como facilitador con mayor experiencia en su área cognitiva, de la interacción entre él y el educando, utilizando los diferentes recursos o herramientas que nos proporciona la plataforma Moodle como son la tarea, examen, foro, glosario, entre otros, dando origen al análisis crítico.

Esta plataforma fue desarrollada por el Australiano Martin Dougiamas, basada en el Constructivismo social de Vigotsky, Moodlees el acrónimo de "Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment" (Entorno de Aprendizaje Dinámico Orientado a Objetos y Modular). La primera versión apareció en agosto de 2002, y está basada en principios pedagógicos constructivistas (SÁNCHEZ, 2010).

Moodle es un Sistema de Gestión del Aprendizaje (SGA), está diseñado para ayudar a los docentes a crear cursos en línea, también conocido como Learning Management System (LMS), que permite crear comunidades de aprendizaje en línea (Sánchez, 2010).

En la actualidad, Moodle lo podemos considerar dentro de las estructuras M-learning (aprendizaje electrónico móvil), e-learning y b-learning. El docente y el educando pueden acceder desde cualquier lugar y a cualquier hora a los servicios de educación u otros que requiera a través de sus dispositivos móviles (ORTIZ y MÉNDEZ, 2015).

Algunas herramientas para e-Learning son las TIC, entornos virtuales donde una

institución, empresa o centro educativo gestiona sus recursos educativos proporcionados por algunos docentes y desde donde se organiza el acceso a esos recursos por los estudiantes, permitiendo la comunicación entre alumnado y docente. Entre las principales funciones del e-Learning encontramos: recursos, así como materiales y actividades, administrar el acceso, controlar y hacer seguimiento del proceso de aprendizaje, realizar evaluaciones, generar informes, gestionar servicios de comunicación como foros de discusión, video conferencias, entre otros (SÁNCHEZ, 2010).

Es por ello, que el objetivo de este trabajo es lograr el uso y aplicación de la plataforma Moodle en la enseñanza aprendizaje, desde un enfoque constructivista para generar trabajo colaborativo y comunicación e integración entre comunidades de aprendizaje: uno a uno; uno a todos y todos a todos.

Para ello, se introduce el tema con el concepto de aprendizaje basado en red, con el fin de dar paso a los beneficios que se pueden obtener con el uso de la plataforma educativa Moodle.

## El aprendizaje basado en la red

Es un sistema de teleformación que aprovecha las actuales infraestructuras de Internet e Intranet, convirtiendo parte de estas en un medio que permita la impartición de acciones formativas no presenciales, evidentemente sin la necesidad de que las partes implicadas coincidan en espacio y tiempo, proporcionando un abanico de soluciones que aúnan la adquisición de conocimiento, habilidades y capacidades.

Este concepto modifica sustancialmente las bases de la docencia tradicional en dos sentidos:

- Desaparece la limitación geográfica (espacio), lo que conlleva a una nueva modalidad del alumnado potencial al abarcar nuevos ámbitos geográficos.
- Desaparece la limitación temporal (tiempo). Se abre un nuevo segmento de estudiantes, fundamentalmente empresas y profesionales, estudiantes recién licenciados e, incluso, educandos caracterizados por la escasez de tiempo o por la falta de flexibilidad horaria, tradicionalmente limitados en su acceso a nuevos estudios, actualizaciones, titulaciones oficiales, maestrías, diplomados, entre otros y cada vez con mayor necesidad de formación continua.

En cualquier caso, el desarrollo de acciones formativas basadas en la red tiene por objetivo principal el proporcionar material didáctico al servicio de la formación y de la mejora en la calidad de los servicios desde una doble perspectiva.

a) La primera hace referencia al desarrollo interno de contenidos destinados a incrementar la calidad de los servicios prestados a los estudiantes de formación tradicional, prestando tutorías basadas en la red, publicación de temarios interactivos, ejercicios de autoevaluación, referencias bibliográficas, foros de debate multimedia o diálogos interactivos.

b) El segundo enfoque contempla el sector de la formación continua, que se abre en una triple vertiente correspondiente a tres mercados: un mercado geográfico, de habla hispana y dos mercados funcionales; el primero, mediante cursos especializados y a la medida para empresas, aprovechando las ventajas más signifi-

cativas del aprendizaje basado en la red; es decir, su capacidad para entrenar a gran cantidad de empleados con mayor flexibilidad de tiempo y a un costo más reducido; y, el segundo, amplía el abanico de acciones formativas a las dirigidas a un público de edad media entre 25 y 45 años con necesidad de actualizar sus conocimientos(ROSENBERG, 2001).

## Principales obstáculos del aprendizaje basado en la red

Si bien el éxito de esta nueva metodología está garantizando, también es cierto que la aplicación definitiva de las tecnologías a la educación se va a encontrar con serios obstáculos y éstos vienen determinados por ambos lados del mercado: oferta y demanda.

Por parte de la *oferta*, el principal obstáculo es que el desarrollo formativo en tecnologías de la información de los docentes todavía no alcanza los niveles adecuados. El obstáculo por el lado de la *demanda* viene determinado porque el grupo objetivo todavía no está mayoritariamente conectado, pero también es cierto que la mayor parte de la población no accedía a la cultura cuando apareció la imprenta y no por ello dejaron de publicarse libros (SÁNCHEZ, 2010).

## Plataforma educativa moodle

### Metodología

El presente trabajo es descriptivo y no está enfocado a un análisis de datos, sino, exponer las evaluaciones de tres exámenes que se aplicaron en la asignatura Tecnologías de Información y Comunicación II que se imparte en la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Nacional Autónoma de México en el semestre 2015-2, utilizando el modelo de examen de opción múltiple a través de la plataforma Moodle, así como los comentarios referentes a la experiencia de los educandos al utilizar la plataforma.

Las preguntas de opción múltiple, diseñadas en el examen en la plataforma Moodle, como su propio nombre indica, son preguntas que contienen varias respuestas para elegir. Este tipo de pregunta se dividen a su vez en dos subtipos: de respuesta única y de respuesta múltiple. Preguntas de respuesta única: las preguntas de respuesta única permiten escoger sólo una respuesta. Preguntas de respuesta múltiple: las preguntas de respuesta múltiple permiten escoger una o más respuestas; cada respuesta puede tener una puntuación positiva o negativa, de este modo, si se eligen todas las opciones no se consigue la puntuación máxima.

Una vez configurados los parámetros generales de la pregunta, únicamente queda rellenar las diferentes opciones que se van a mostrar como posibles respuestas a la pregunta. Las respuestas se configuran en los bloques Elección 1...N (SÁNCHEZ, 2010).

El estudio está basado en la experiencia de aprendizaje obtenida durante el Diplomado "Aplicaciones de las TIC para la enseñanza," impartido por la Dirección General de Tecnologías de la Información y la Comunicación de la UNAM, en esta participación del año 2014, surgió la inquietud de aplicar los conocimientos adquiridos en la asignatura que imparto, utilizando las herramientas descritas anteriormente y haciendo énfasis en

el examen, se elaboraron tres exámenes de opción múltiple en el semestre, resultando una sorpresa para los educandos, que en el momento de concluir su examen obtenían el resultado, sin tener que esperar un tiempo posterior.

## Moodle y la teoría constructivista

El constructivismo es una corriente pedagógica que implica un proceso de ordenación de componentes para construir un conocimiento. El ser humano construye el conocimiento con la ayuda de sus esquemas, es decir, de la representación inicial que posee de la información por aprender y de la actividad externa o interna que desarrolla al respecto. Conviene recordar que los esquemas son abstracciones o generalizaciones que los individuos hacen a partir de los objetos, hechos y conceptos, y de las interrelaciones que se producen entre éstos.

Ahora bien, la concepción constructivista del aprendizaje escolar es que la finalidad de la educación que se imparte en las instituciones educativas es promover los procesos de crecimiento personal del educando, en el marco de la cultura del grupo al que pertenece. Sin embargo, los aprendizajes sólo se producirán de una manera satisfactoria cuando se suministre determinada ayuda específica mediante la participación del educando en actividades intencionales, planificadas y sistemáticas que le permitan adoptar una actividad mental constructivista (DE LA TORRE, 2005).

El uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación está generando nuevas y distintas formas de aprender que no es lineal, ni secuencial, sino hipermedial. Surge así, un aprender a aprender con el apoyo de una variedad de medios para responder a una diversidad de estilos propios de un aprender multimedia. Del mismo modo la tecnología está en el aula gracias al uso de las telecomunicaciones.

Es de suma importancia introducir, interesar y motivar al educando acerca de la flexibilidad y disponibilidad de las nuevas tecnologías, que no podemos dejarlas fuera del binomio enseñanza aprendizaje. Para ello, los educandos trabajarán en equipo, se coordinarán en la búsqueda de información, compartirán, sintetizarán las ideas y colaborarán en la elaboración de un trabajo que presente los aspectos más significativos que cada uno aporte.

El aprendizaje colaborativo se fundamenta en la creencia de que aprender es un proceso de construcción personal y social. Francisco de la Torre, en su libro *12 lecciones de pedagogía, educación y didáctica* (2005), expresa que según Vigotsky, el incremento cognitivo individual sucede primero en el terreno de lo interpersonal (interacción con ambientes sociales) y luego en el ámbito intrapersonal (interiorización). Ofrecer ayuda en la zona de desarrollo próximo "no es sólo una función del educador sino es un proceso colaborativo en el que cada participante del grupo puede actuar de manera espontánea para ayudar a los demás, y donde todos pueden aprender de lo que aporta el grupo" (DE LA TORRE, 2005).

El trabajo combina los aspectos tecnológicos y digitales que proporciona la plataforma Moodle a través de sus diferentes recursos y actividades. Los educandos son fundamentales en este tipo de enseñanza aprendizaje porque disponen del material proporcionado por el docente las veinticuatro horas del día y los siete días de la semana. El uso de Moodle complementará el proceso de enseñanza aprendizaje y las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han introducido nuevos retos y posibilidades en el ámbito de la enseñanza.



## La comunicación asincrónica (Moodle)

Moodle, como todos los EVA (Entorno Virtual de Aprendizaje) o VLE por sus siglas en inglés: Virtual Learning Environment, necesita utilizar diferentes tipos de herramientas que le permitan establecer una red social entre todos los participantes en el proceso formativo. Para ello dispone de varios servicios que permiten tanto la comunicación entre profesor y estudiante como la comunicación entre pares. Es asincrónica, porque no requiere la presencia simultánea de los participantes, como por ejemplo, foros, noticias, calendario, encuestas y correo electrónico.

Durante los últimos años, hemos presenciado un proceso evolutivo en que los documentos impresos (textos y manuales) han sido paulatinamente complementados por el material analógico (televisión, videos, Internet) y los materiales de la información. En la actualidad, la tecnología digital ha revelado su contenido virtual, por lo que la mayor parte de los esfuerzos se dirige a modelos educativos en la red, aprovechando las posibilidades que la tecnología web ofrece desde diversas perspectivas.

Desde la perspectiva universitaria se trata de proporcionar nuevos materiales didácticos al servicio de la docencia, mediante el desarrollo interno de contenidos dirigidos a incrementar la calidad de los servicios prestados a los educandos tradicionales, en el caso de Moodle como son dar tutorías en línea, materiales interactivos: temarios, ejercicios, autores, referencias, bibliografías, foros, entre otros.

“Las plataformas educativas del campus” son virtuales y, actúan combinando lo presencial con la tecnología:

- Como complemento a la docencia presencial de las universidades, mediante el desarrollo de webs que contengan materiales de trabajo útiles para los alumnos.
- Como soporte de la gestión, mediante herramientas que faciliten las tareas tanto docentes (tutorías, sesiones de discusión, exámenes) como administrativas (listas de admitidos, programas docentes, calificaciones).
- Como aula virtual efectiva, llegando a crear en la red una infraestructura capaz de integrar todos los elementos docentes habitualmente empleados en la formación universitaria.

Desde la perspectiva empresarial, y dados los entornos tan competitivos en los que nos encontramos, el talento humano se convierte en uno de los activos fundamentales de la organización; por ello, las direcciones de formación de las diferentes empresas se encuentran en la necesidad de facilitar a sus colaboradores acciones formativas acordes con sus responsabilidades, competencias y resultados esperados por la organización (SÁNCHEZ, 2010).

De esta forma, el aprendizaje mediante acciones de formación en línea tutorizadas o una mezcla de aprendizaje, o a través de recursos semipresenciales, se plantea como una solución real para seguir formando a un número elevado de empleados, reduciendo costos, con una amplia flexibilidad para aprender.

En consecuencia, el sistema educativo en general y, en particular, el universitario, se ha visto doblemente afectado. Por un lado, como parte de un sector empresarial sujeto a adaptaciones entre los avances tecnológicos y, por otro, como artífice de nuevas



generaciones de profesionales formados necesariamente bajo los nuevos condicionantes del entorno y de la necesidad de educación justo a tiempo" (SÁNCHEZ, 2010).

Lo que está claro es que la educación virtual del siglo XXI transformará los hábitos de aprendizaje. En este sentido, el aprendizaje basado en la red supondrá un aprendizaje más colaborativo que solitario, además de requerir ciertas habilidades organizativas, ya que la información no será bidireccional ni necesariamente tutelada por instructores.

## Moodle y sus herramientas

El constructivismo es a veces visto en contraposición con las ideas de la educación enfocada en resultados, como en los Estados Unidos. La contabilidad hace hincapié en los resultados de las evaluaciones, no en las técnicas de enseñanza o en pedagogía, pero Moodle es también útil en un ambiente orientado a la pedagogía.

En este último ámbito entrarían actividades como las tareas y especialmente los cuestionarios. La gran variedad de tipos de preguntas que pueden incluirse en un cuestionario permite al docente una gran versatilidad a la hora de elaborar un examen. Además, se pueden adaptar a cualquier asignatura.

La teoría de Vigotsky concede al docente un papel esencial al considerarlo facilitador del desarrollo de estructuras mentales en el educando para que sea capaz de construir aprendizajes más complejos y también propone la idea de la doble formación (MARTIN, 1992), al defender que toda función cognitiva aparece primero en el plano interpersonal y posteriormente se reconstruye en el plano intrapersonal. Es decir, se aprende en interacción con los demás y se produce el desarrollo cuando internamente se controla el proceso, integrando las nuevas competencias a la estructura cognitiva (BOUZAS, 2004).

La filosofía planteada por Moodle incluye una aproximación constructiva basada en el constructivismo social de la educación, enfatizando que los educandos (y no sólo los docentes) pueden contribuir a la experiencia educativa en diversas formas. Las características de Moodle reflejan esto en varios aspectos, como por ejemplo, hacer posible que los educandos puedan comentar en entradas de bases de datos (o inclusive contribuir entradas ellos mismos), o trabajar colaborativamente. (DIAZ, 2002).

Moodle es lo suficientemente flexible para permitir una amplia gama de modos de enseñanza. Puede ser utilizado para generar contenido de manera básica o avanzada por ejemplo, páginas web o evaluación, tareas, foro, glosario y no requiere un enfoque constructivista de enseñanza (SÁNCHEZ, 2010).

La plataforma cuenta con una amplia variedad de actividades que pueden ser utilizadas durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de los educandos. Algunas pueden servir para publicar materiales, otras para que los estudiantes realicen trabajos de forma individual o grupal y algunas pueden ser especialmente útiles para evaluar los conocimientos de los educandos como si de un examen se tratara (DIPLOMADO APLICACIONES DE LAS TIC PARA LA ENSEÑANZA, 2014).

## El aprendizaje basado en la red

Principalmente el aprendizaje basado en la red es un sistema de teleformación que aprovecha las actuales infraestructuras de Internet e Intranet convirtiendo parte de estas en

un medio que permita la impartición de acciones formativas no presenciales, evidentemente sin la necesidad de que las partes implicadas coincidan en espacio y tiempo, proporcionando un abanico de soluciones que aúnan la adquisición de conocimiento, habilidades y capacidades.

Este concepto modifica sustancialmente las bases de la docencia tradicional en dos sentidos:

- Desaparece la limitación geográfica (espacio), lo que conlleva a una nueva modalidad de la clientela potencial al abarcar nuevos mercados geográficos.
- Desaparece la limitación temporal (tiempo). Se abre un nuevo segmento de clientes potenciales, fundamentalmente empresas y profesionales, estudiantes recién licenciados e, incluso, educandos caracterizados por la escasez de tiempo o por la falta de flexibilidad horaria, tradicionalmente limitados en su acceso a nuevos estudios, actualizaciones, titulaciones oficiales, maestrías, diplomados, entre otros y cada vez con mayor necesidad de formación continua.

En cualquier caso, el desarrollo de acciones formativas basadas en la red tiene por objetivo principal el proporcionar material didáctico al servicio de la formación y de la mejora en la calidad de los servicios desde una doble perspectiva.

c) La primera hace referencia al desarrollo interno de contenidos destinados a incrementar la calidad de los servicios prestados a los usuarios de formación tradicional, prestando tutorías basadas en la red, publicación de temarios interactivos, ejercicios de autoevaluación, referencias bibliográficas, foros de debate multimedia o diálogos interactivos.

d) El segundo enfoque contempla el sector de la formación continua, que se abre en una triple vertiente correspondiente a tres mercados: un mercado geográfico, de habla hispana y dos mercados funcionales: el primero, mediante cursos especializados y a la medida para empresas, aprovechando las ventajas más significativas del aprendizaje basado en la red; es decir, su capacidad para entrenar a gran cantidad de empleados con mayor flexibilidad de tiempo y a un costo más reducido; y, el segundo, amplía el abanico de acciones formativas a las dirigidas a un público de edad media entre 25 y 45 años con necesidad de actualizar sus conocimientos (ROSENBERG, 2001).

## Aspectos pedagógicos del aprendizaje basados en la red

La formación continua a través del aprendizaje basado en la red realiza dos funciones fundamentales: facilitar la comunicación y transmitir información. Los principales programas que no ofrecen Internet, chats, correos electrónicos, pueden facilitarnos un eficaz soporte didáctico, tanto en el ámbito de la formación virtual, como en el presencial.

Así, nuevos materiales pedagógicos están a nuestro alcance:

- **Tutorías en línea:** A través del correo electrónico o de las audioconferencias, el docente soluciona cualquier tipo de duda y realiza labores de asesoramiento.
- **Clases y conferencias a distancia:** Mediante sistemas de videoconferencias es

posible realizar estas que permiten seguir una clase o unas conferencias desde cualquier lugar. Además, se pueden complementar con referencias bibliográficas electrónicas, envío de archivos, ejercicios de evaluación y autoevaluación o escritorios compartidos, que incrementan las posibilidades pedagógicas iniciales.

- **Bibliotecas virtuales:** proporcionan el acceso a numerosos ejemplares y documentación ubicada en bibliotecas a lo largo de todo el mundo.

Desde el punto de vista pedagógico, las principales características que presenta el aprendizaje basado en la red son:

- a) Seguimiento del progreso del estudiante, proveniente de los resultados de ejercicios y pruebas de autoevaluación realizados a través de la red o enviando mensajes individualizados a cada educando según las réplicas realizadas.
- b) Comunicación interpersonal, que posibilita el intercambio de información y diálogo entre docente y educando, mejorando las funciones tutoriales y las docentes.
- c) Realización de trabajos colaborativos compartiendo información y documentos conjuntos, transfiriendo archivos.
- d) Acceso a la información y contenidos de autoaprendizaje, tales como simulaciones, creación de ejercicios de evaluación y autoevaluación, textos, hipermedias, secuencias de video y audio, libros electrónicos, publicaciones electrónicas.
- e) Recuperación y apoyo a la docencia tradicional, posibilitando el acceso a los conceptos fundamentales de cada asignatura, ejercicios y bibliografías a través de la red, bien asimilando los conceptos adquiridos, o bien repitiendo los ya explicados.

## Plataforma educativa moodle

### Metodología

El presente trabajo es descriptivo y no está enfocado a un análisis de datos, sino, exponer las evaluaciones de tres exámenes que se aplicaron en la asignatura Tecnologías de Información y Comunicación II que se imparte en la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Nacional Autónoma de México en el semestre 2015-2, utilizando el modelo de examen de opción múltiple a través de la plataforma Moodle, así como los comentarios referentes a la experiencia de los educandos al utilizar la plataforma.

Las preguntas de opción múltiple, diseñadas en el examen en la plataforma Moodle, como su propio nombre indica, son preguntas que contienen varias respuestas para elegir. Este tipo de pregunta se dividen a su vez en dos subtipos: de respuesta única y de respuesta múltiple. Preguntas de respuesta única: las preguntas de respuesta única permiten escoger sólo una respuesta. Preguntas de respuesta múltiple: las preguntas de respuesta múltiple permiten escoger una o más respuestas; cada respuesta puede tener una puntuación positiva o negativa, de este modo, si se eligen todas las opciones no se consigue la puntuación máxima.

Una vez configurados los parámetros generales de la pregunta, únicamente queda rellenar las diferentes opciones que se van a mostrar como posibles respuestas a la pregunta. Las respuestas se configuran en los bloques Elección 1...N (SÁNCHEZ, 2010).

El estudio está basado en la experiencia de aprendizaje obtenida durante el Di-

plomado "Aplicaciones de las TIC para la enseñanza," impartido por la Dirección General de Tecnologías de la Información y la Comunicación de la UNAM, en esta participación del año 2014, surgió la inquietud de aplicar los conocimientos adquiridos en la asignatura que imparto, utilizando las herramientas descritas anteriormente y haciendo énfasis en el examen, se elaboraron tres exámenes de opción múltiple en el semestre, resultando una sorpresa para los educandos, que en el momento de concluir su examen obtenían el resultado, sin tener que esperar un tiempo posterior.

## Enfoque pedagógico

El constructivismo es a veces visto como en contraposición con las ideas de la educación enfocada en resultados, como en los Estados Unidos. La contabilidad hace hincapié en los resultados de las evaluaciones, no en las técnicas de enseñanza o en pedagogía, pero Moodle es también útil en un ambiente orientado a la pedagogía.

En este último ámbito entrarían actividades como las tareas y especialmente los cuestionarios. La gran variedad de tipos de preguntas que pueden incluirse en un cuestionario permite al docente una gran versatilidad a la hora de elaborar un examen. Además, se pueden adaptar a cualquier asignatura.

La teoría de Vigotsky concede al docente un papel esencial al considerarlo facilitador del desarrollo de estructuras mentales en el educando para que sea capaz de construir aprendizajes más complejos; también propone la idea de la doble formación (MARTIN, 1992), al defender que toda función cognitiva aparece primero en el plano interpersonal y posteriormente se reconstruye en el plano intrapersonal. Es decir, se aprende en interacción con los demás y se produce el desarrollo cuando internamente se controla el proceso, integrando las nuevas competencias a la estructura cognitiva (BOUZAS, 2004).

La filosofía planteada por Moodle incluye una aproximación constructiva basada en el constructivismo social de la educación, enfatizando que los educandos (y no sólo los docentes) pueden contribuir a la experiencia educativa en diversas formas. Las características de Moodle reflejan esto en varios aspectos, como por ejemplo, hacer posible que los educandos puedan comentar en entradas de bases de datos (o inclusive contribuir entradas ellos mismos), o trabajar colaborativamente.(DIAZ, 2002).

Moodle es lo suficientemente flexible para permitir una amplia gama de modos de enseñanza. Puede ser utilizado para generar contenido de manera básica o avanzada por ejemplo, páginas web o evaluación, tareas, foro, glosario y no requiere forzosamente un enfoque constructivista de enseñanza(SÁNCHEZ, 2010).

La plataforma cuenta con una amplia variedad de actividades que pueden ser utilizadas durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de los educandos. Algunas pueden servir para publicar materiales, otras para que los estudiantes realicen trabajos de forma individual o grupal y algunas pueden ser especialmente útiles para evaluar los conocimientos de los educandos como si de un examen se tratara(DIPLOMADO APLICACIONES DE LAS TIC PARA LA ENSEÑANZA, 2014).

El modelo de docente observador-interventor, que crea situaciones de aprendizaje para facilitar la construcción de conocimientos, que propone actividades variadas y graduadas, que orienta y reconduce las tareas y que promueve una reflexión

sobre lo aprendido y saca conclusiones para replantear el proceso, parece más eficaz que el mero transmisor de conocimientos o el simple observador del trabajo autónomo de los educandos.

A continuación se listan algunas de las herramientas que ofrece Moodle para la creación de dichas situaciones con base en el Diplomado Aplicaciones de las TIC para la enseñanza, 2014:

#### **"TAREA:**

Puede especificarse la fecha final de entrega de una tarea y la calificación máxima que se le podrá asignar, los estudiantes pueden subir sus tareas (en cualquier formato de archivo) al servidor. Se registra la fecha en que se han subido, se permite enviar tareas fuera de tiempo, pero el docente puede ver claramente el tiempo de retraso, para cada tarea en particular, puede evaluarse a la clase siguiente (calificaciones y comentarios) en una única página con un único formulario, Las observaciones del docente se adjuntan a la página de la tarea de cada educando y se le envía un mensaje de notificación, y el docente tiene la posibilidad de permitir el reenvío de una tarea seguida de su calificación.

#### **FORO:**

Hay diferentes tipos de foros disponibles: exclusivos para los docentes, de noticias del curso y abiertos a todos.

Todos los mensajes llevan adjunta la foto del autor. Las discusiones pueden verse anidadas, por tema, o presentar los mensajes más antiguos o los más nuevos primero, el docente puede obligar la suscripción de todos a un foro o permitir que cada persona elija a qué foros suscribirse de manera que se le envíe una copia de los mensajes por correo electrónico, el docente puede elegir que no se permitan respuestas en un foro (por ejemplo, para crear un foro dedicado a anuncios), el docente puede mover fácilmente los temas de discusión entre distintos foros.

#### **GLOSARIO:**

Es un listado de términos, conceptos con sus correspondientes definiciones y explicaciones, a modo de enciclopedia o diccionario.

Parte de la idea que los conocimientos que se adquieren en el proceso de enseñanza aprendizaje de cualquier materia, vienen dados por el vocabulario asociado al mismo" (DIPLOMADO APLICACIONES DE LAS TIC PARA LA ENSEÑANZA, 2014).

Los glosarios pueden ser creados por cualquier usuario con diferente finalidad; por ejemplo, un docente puede definir un glosario para presentar los conceptos y términos más importantes de su curso, y ponerlo a disposición de los estudiantes, quienes podrían también hacer sus aportaciones. También podemos encargar a los educandos que elaboren un glosario entre todos.

Podría servir de punto de colaboración durante todo el curso. A cada educando le podemos asignar un término, una definición o un comentario. Cuando ellos mismos son responsables de crear definiciones, es más probable que recuerden el concepto. En

este caso, la actividad tendría una doble finalidad: experimentar una herramienta colaborativa que ayuda en su desarrollo (proceso) y conseguir un documento de referencia y consulta (producto final).

## **Enfoque pedagógico**

### **Descripción detallada de las actividades**

#### **Por qué es conveniente utilizarlas**

Es importante introducir, interesar e incentivar al educando acerca de la flexibilidad y disponibilidad de las nuevas tecnologías y estas no podemos dejarlas fuera del proceso enseñanza aprendizaje. Los educandos trabajaran en equipo, se coordinarán en la búsqueda de información, compartirán y sintetizaran las ideas y colaboraran elaborando un trabajo que presente los aspectos más significativos que cada uno aporte, se expondrán las ideas principales para obtener un aprendizaje significativo.

#### **Actividades realizadas**

- Se explicará en el salón de clase, la introducción del tema explicando los subtemas que se trabajarán. Se les dirá que se organicen en equipos de cuatro personas, nombren un responsable, elijan un nombre a cada equipo; para poder llevar a cabo las siguientes actividades de exposición del tema.
- Se efectuará una investigación acerca de los siguientes conceptos definición y propósito de los sistemas de información, clasificación de intranets, extranet, intercambio electrónico de datos, almacenamiento de datos, con esta actividad se espera obtener que los educandos adquieran habilidad en consultar, localizar, citar, seleccionar información obtenida y a partir de ella construir ideas propias para elaborar un producto final.
- Con la información obtenida se elaborarán un documento en Word, utilizando la herramienta de Google drive, en el que deberán otorgar permisos de edición a sus compañeros del equipo y lo deberán compartir entre ellos y con el docente; lo que se logra con esta actividad que los educandos editen, compartan, configuren permisos de usuario y cambien el documento elaborado, realizando un trabajo colaborativo.
- Cada equipo expondrá ante el grupo sus definiciones y se disertarán en clase. Tiempo máximo de cada equipo 10 min para su presentación y 5 min para comentarios de los integrantes del equipo y del grupo.
- Se comunicará a los educandos que deberán realizar búsquedas de información en Bibliotecas de la UNAM e Internet, para elaborar un documento que contenga al menos tres definiciones de cada uno de las siguientes conceptos propósito de los sistemas de información, clasificación de intranets, extranet, intercambio electrónico de datos, almacenamiento de datos, a través de esta actividad se espera que los educandos obtengan mayor habilidad para usar motores de búsqueda, utilizando palabras clave o frase empleando operadores lógicos.
- Se creará en Facebook un grupo en el cual habrán de publicar y opinar de manera

grupal acerca de las definiciones publicados.

- Igualmente, se les pedirá crear cuentas en Twitter, para que puedan hacer observaciones acerca de las mejores exposiciones de las definiciones presentadas en clase; a través de estas dos actividades, se logrará que los educandos creen sus cuentas, publiquen, compartan archivos en redes sociales y participen colaborativamente.
- Anotará los equipos que se integraron.
- Se establecerá que para la siguiente clase, expondrán los primeros equipos sus definiciones.
- Se pedirá a los representantes de cada equipo para la siguiente clase elaboren una relación de sus cuentas de Facebook y Twitter para estar en contacto continuo.

## Actividades de Desarrollo

- Solicitará al grupo que investigue en el documento y la bibliografía que se encuentra en la plataforma y el nombre de los libros de consulta, estos se encuentran en el apartado de recursos. Para que con la información obtenida estén en posibilidades de elaborar un resumen. Con esta actividad los estudiantes adquieran práctica en consultar, seleccionar, localizar, citar la información conseguida y a partir de esta elaborar un producto final con sus propias opiniones.
- Organizará las exposiciones de los equipos que faltan de hacer su presentación.
- Revisará el desarrollo de las distintas definiciones presentadas por los educandos con la finalidad de conseguir una conclusión de cada definición del tema para el equipo.
- Actividades de cierre.
- Coordinará el análisis para llegar a una conclusión a nivel grupal acerca de, definición, propósito, de la tecnología aplicada a los sistemas de información, almacenamiento y administración de los datos que están impactando actualmente en las organizaciones.
- Las definiciones se mostrarán y discutirán en clase y se trabajará en equipos para obtener una definición final para todo el grupo, los educandos a parte de haber desarrollado sus habilidades para la investigación en línea, podrán distinguir que información de la obtenida es en realidad práctica y útil para el tema que se está tratando.
- Concluirá el tema con un cierre general.

## Recursos empleados:

- PC con conexión a internet.
- Uso de algún navegador de web.
- Manejo de un procesador de textos.
- Manejo de plataforma para la entrega de un reporte escrito.
- Manejo de un software especializado
- <http://docencia.fca.unam.mx/~arojas>
- <http://fcasua.contad.unam.mx/apuntes/interiores/docs/2005/informatica/4/1464.pdf>



- Video: Almacenamiento de datos. Sitio WEB:
- <http://www.youtube.com/embed/PD9MZ8RE2C8>
- Sitio WEB:
- Introducción a la informática.

*Recursos tecnológicos:* laboratorio, equipos de cómputo, servicio de conexión a Internet, herramientas de software para el desarrollo, servidores de cómputo, servicios de hospedaje de sitios de páginas web, plataforma educativa.

*Recursos materiales:* salones, libros, pizarrón, papelería, memoria usb, proyector, laptop, cuaderno y lápiz o pluma para efectuar anotaciones (SÁNCHEZ, 2010).

## Conclusión

Podemos definir al constructivismo como: “la confluencia de diversos enfoques psicológicos que enfatizan la existencia y prevalencia de procesos activos de autoestructuración y reconstrucción de los saberes culturales, los cuales permiten explicar el origen del comportamiento y del aprendizaje” (DE LA TORRE, 2005, p.50).

Al utilizar la plataforma Moodle como herramienta para el aprendizaje constructivista, los educandos tienen la oportunidad de ampliar su experiencia; esta tecnología le ofrece opciones para lograr que el aula tradicional se convierta en un nuevo espacio, en donde tienen a su disposición actividades innovadoras de carácter colaborativo y con aspectos creativos que les permiten afianzar lo que aprenden, además de construir su conocimiento en conjunto con el docente en su rol de facilitador, otorgándole la libertad necesaria para que explore el ambiente tecnológico, pero estando presente cuando tenga dudas o le surja algún problema, siempre enfatizando para hacerlos pensar, reflexionar, investigar, estudiar y comprender.

La formación del docente constituye la piedra angular de todas las acciones que forman parte del proceso de enseñanza aprendizaje de cualquier nuevo recurso como puede ser las TIC, no se trata de conseguir un perfil nuevo, sino más bien, de complementarlo, desarrollando las destrezas que ya tienen la inmensa mayoría de los docentes: a) trabajo individualizado, b) tutorías y c) utilización de recursos.

Un nuevo modelo de formación, debe dotar a sus receptores de cualidades que los capacite para transformar la práctica de la enseñanza, incidiendo sobre su pensamiento y sus condiciones de acción, entendiendo que el docente es la figura fundamental de todo proceso de innovación en la práctica de la enseñanza aprendizaje a nivel medio y superior.

Como lo comenta el Dr. Pablo González Casanova; “aquellos países en cuyo proyecto de introducir la tecnología en las escuelas y universidades consideraron la formación del docente como el eje de las acciones a desarrollar, han conseguido los mejores resultados en esta difícil y delicada tarea de lograr que la utilización de estas tecnologías se centren en aquellos aspectos del aprendizaje que se verán fortalecidos gracias a ellas y entre las que hay que destacar: la búsqueda, almacenamiento y tratamiento de la información y la comunicación” (DIPLOMADO APLICACIONES DE LAS TIC PARA LA ENSEÑANZA, 2014).

Finalmente, es importante meditar acerca de la relación entre la entrega de tareas impresas, con la novedad de mandar estas mismas tareas o actividades a la platafor-

ma Moodle por medio de un archivo, para que se produzca el aprendizaje colaborativo.

Reflexionar y valorar las oportunidades educativas que ofrece Moodle a los educandos en su formación integral, actualización y superación profesional, sin olvidar estimularlos para generar un discernimiento crítico. ■

## Anexo

*Asignatura: Tecnologías de la Información y Comunicación  
Calificaciones del Grupo 2224, período 2015-2  
Factores de Evaluación de los educandos al Curso*

### Qué te llevas del curso

Lo que me llevo del curso son los conocimientos relacionados con los ERP (Planeación de Recursos Empresariales.) y las Bases de Datos ya que en comparación con los demás cursos de Tics II que se imparten en la Facultad siento que estoy más preparado que otros compañeros que también toman esta materia.

### Como evalúas tu desempeño de la materia.

Mi desempeño en la materia lo calificaría como “bueno” ya que he tratado de participar en las clases, también he realizado la mayoría de mis tareas, y he cumplido con la mayoría de mis asistencias.

### La importancia que tiene la materia en tu campo laboral.

Esta materia tiene gran importancia en mi campo laboral ya que los conocimientos acerca de un ERP sobre algún modulo, en especial el financiero es algo a lo que me puede enfrentar hoy en día en el ámbito empresarial.

### Qué te llevas de importancia de la materia.

Lo que me llevo de importancia del curso, son los conocimientos de la importancia de implementar un ERP en una empresa, así como el uso de una base de datos en el área contable de una empresa. También el aprendizaje al usar una plataforma en línea para realizar las tareas y exámenes.

## Bibliografía

- [1] BOUZAS, Patricia. *El Constructivismo de Vigotsky: Pedagogía Y Aprendizaje Como Fenómeno Social*. Argentina: Longsells, 2004. 108 p. ISBN: 987-550-438-6.
- [2] DIAZ BARRIGA ARCEO, Frida. *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. 2ª edición. México: McGraw-Hill Interamericana, 2002. 465 p. ISBN: 970-10-3526-7.
- [3] DE LA TORRE ZERMEÑO, Francisco. *12 Lecciones de pedagogía, educación y didáctica*. México Alfaomega, 2005. 263 p. ISBN: 970-15-1026-7.
- [4] GARCIA GONZÁLEZ, Enrique. *La construcción histórica de la psique*. España: Trillas, 2000. 147 p. Biblioteca grandes educadores; 9. ISBN: 968-24-6016-6
- [5] QUINQUER VILAMITJANA, Dolors., et al. *Planificación y análisis de la práctica educativa*. Barcelona: Grao, 2006. 143 p. Biblioteca de aula. Serie diseño y desarrollo curricular; 181. ISBN: 847-827-298-4.
- [6] OGALDE CAREAGA, Isabel. GONZÁLEZ VIDEGARAY, Maricarmen. *Nuevas tecnologías y educación*. México: Trillas, 2009. 139 p. Técnicas de enseñanza. ISBN: 978-968-24-8179-6.
- [7] ROSENBERG, Marc. *E-Learning: Strategies for delivering knowlegde in the digital age*. U.S.A.: McGraw-Hill, 2001. 343 P. isbn: 0-07-136-268-1.
- [8] SÁNCHEZ ROJO, Ignacio. *Plataforma educativa Moodle administración y gestión*. México: Alfaomega, 2010. 406 p. ISBN: 978-607-785-449-4.
- [9] ORTIZ, B.A. *La educación a distancia en México*. México: UNAM, 2015. Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia, Virtual Educa.
- [10] Notas del Diplomado "Aplicaciones de la TIC para la enseñanza", 2014DGTIC, UNAM

## Mesografía

- [1] Teoría socio-histórica de Lev Vigotsky, [en línea] [consultado 15/09/2015], disponible en : <http://educacion.idoneos.com/287950/>.
- [2] Recursos comunicativos de Moodle, [en línea] [consultado 05/08/2016], disponible en [www.uv.es/bellochc/pedagogia/EVA8.wiki?4](http://www.uv.es/bellochc/pedagogia/EVA8.wiki?4).