



1 de febrero de 2017 | Vol. 18 | Núm. 2 | ISSN 1607 - 6079

## ARTÍCULO

# MOODLE PARA EL DESARROLLO DE HABILIDADES DIGITALES EN LA UNAM

(<http://www.revista.unam.mx/vol.18/num2/art17/>)

*Angélica María Ramírez Bedolla  
(Ingeniero en Computación, UNAM)*

## MOODLE PARA EL DESARROLLO DE HABILIDADES DIGITALES EN LA UNAM

“ El diseño y ejecución de actividades didácticas que integran el uso de TIC, entre ellas la plataforma Moodle, contribuyen al desarrollo de habilidades digitales tanto...

### Resumen

Moodle como plataforma educativa integra diversos recursos y herramientas que brindan al docente la posibilidad de construir un espacio virtual para compartir contenidos, comunicar, interactuar, dar seguimiento a actividades y al desempeño de los alumnos, fomentar la participación y promover la discusión de diversos temas.

El diseño y ejecución de actividades didácticas que integran el uso de TIC, entre ellas la plataforma Moodle, contribuyen al desarrollo de habilidades digitales tanto de alumnos como de profesores. En este trabajo, se presentan buenas prácticas y obstáculos a los que se ha enfrentado la Coordinación de Tecnologías para la Educación - h@bitat puma respecto al uso de Moodle como plataforma principal para brindar

sus servicios de formación didáctica con uso de TIC, lo que ha implicado la creación y alojamiento de aulas virtuales, así como la aplicación masiva de instrumentos de diagnóstico.

**Palabras clave:** TIC, Moodle, habilidades digitales, h@bitat puma, plataforma educativa.

*Moodle for digital skills development in UNAM*

### Abstract

*Moodle as an educational platform integrates several resources and tools that provide to the teacher the possibility of building a virtual space in order to share content, communicate, interact, follow up activities and student performance, encourage participation and promote discussion of various topics.*

*The design and execution of didactic activities that integrate ICT, including the Moodle platform, contribute to the development digital students'skills as well as teachers'skills.*

*This paper presents good practices and obstacles that Coordination of Technologies for Education - h @ bitat puma have been faced by regarding the use of Moodle as the main platform to provide their didactic training services using ICT, which Has involved the creation and hosting of virtual classrooms, as well as the massive application of diagnostic tools.*

**Keywords:** ITC, Moodle, digital skills, h@bitat puma, learning platform.

## MOODLE PARA EL DESARROLLO DE HABILIDADES DIGITALES EN LA UNAM

### Introducción

La Coordinación de Tecnologías para la Educación (CTE) - h@bitat puma, creada en el 2009, tiene por misión “incrementar los conocimientos y habilidades en tecnologías de información y comunicación (TIC) de los estudiantes y profesores universitarios para que puedan utilizarlos de manera eficiente, ética y segura en su desarrollo académico y profesional”<sup>1</sup>. Por tal motivo, a lo largo de siete años se ha promovido el uso de TIC en profesores de bachillerato, licenciatura y posgrado; a través de oferta educativa que a la fecha se integra con más de 30 talleres, dos seminarios y cuatro diplomados, cada uno con características específicas. Además, la CTE ofrece los servicios de aplicación de instrumentos de diagnóstico en uso de TIC como el *TICómetro* que es un diagnóstico en línea, a través del cual se brinda información orientada a la toma de decisiones relacionadas con el conocimiento y uso de las TIC que poseen los estudiantes que ingresan a bachillerato y a licenciaturas de la UNAM; la creación y alojamiento de aulas virtuales en el espacio *Tu aula virtual*; y sesiones de trabajo en donde se abordan temáticas específicas (micro talleres). Moodle es la plataforma educativa que principalmente utiliza la CTE para impartir la formación y los servicios anteriores



### Desarrollo de habilidades digitales

Para la Coordinación de Tecnologías para la Educación (CTE) - h@bitat puma, las habilidades digitales se entienden como el conjunto de saberes (saber hacer y saber sobre el hacer) relacionados con el uso de herramientas de comunicación, acceso, procesamiento y producción de la información<sup>2</sup>.

Desarrollar estas habilidades en los docentes requiere de dos elementos a trabajar de forma conjunta, el primero alude a la formación didáctica necesaria para diseñar y aplicar actividades o tareas que fomenten en los estudiantes el interés por las temáticas abordadas en la asignatura. El segundo elemento, con el conocimiento, uso y inclusión de la tecnología (software y dispositivos electrónicos) en las actividades docentes, académicas, profesionales y personales. La integración de estos dos elementos en los procesos educativos, facilitan al estudiante las condiciones adecuadas para desempeñarse de mejor manera en un entorno digital<sup>3</sup>, lo anterior bajo la premisa de que el docente es quien se encarga de crear situaciones que fomentan la apropiación de conocimientos. Así, en la CTE se orienta y acompaña al docente para que a partir de los contenidos temáticos de su asignatura, actividades académicas, creatividad y conocimientos en TIC, innove en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Cabe mencionar que es el docente, como experto en su área de conocimiento, quien diseña situaciones de enseñanza o estrategias didácticas que comprenden, además de los datos de aplicación tanto de la población como de los contenidos a abordar, actividades de inicio, desarrollo y cierre. En estos tres momentos se describen tareas que

[1] Coordinación de Tecnologías para la Educación – h@bitat puma (2016). Misión y objetivo. DG TIC, UNAM. Recuperado de <http://www.educatic.unam.mx>.

[2] Coordinación de Tecnologías para la Educación – h@bitat puma. (2016). Matriz de habilidades digitales. DG TIC, UNAM. Recuperado de <http://www.educatic.unam.mx>.

[3] Kriscautzky Lazague, M. y Martínez Sánchez, M. E. (octubre, 2010). Las TIC en la enseñanza. Alfabetización digital y formación de profesores de nivel superior. Ponencia presentada en el XIV Congreso internacional de educación a Distancia, Trelew Chubut, Argentina. Recuperado de <http://educatic.unam.mx/publicaciones/ponencias/>

integran información como: quién las realiza (docente o alumnos), lugar (dentro o fuera del aula), momento (durante la clase o en tiempo extra clase), forma de trabajo (en equipo o individual) y pertinencia de uso de TIC (cuál y para realizar qué).

Asimismo, la CTE de manera continua, forma al docente en el uso didáctico de las TIC a través de oferta educativa orientada al diseño instruccional de cursos en Moodle, trabajo colaborativo, búsqueda eficiente de información, desarrollo de recursos digitales, edición de medios, e implementación de mecanismos de evaluación y de seguimiento.

## Moodle y la CTE

Gran parte de la oferta educativa y servicios que ofrece la CTE a la comunidad universitaria se encuentra alojada en la plataforma Moodle desde hace siete años. La propia demanda de servicios y retos planteados para contribuir a la creación de un entorno adecuado para que docentes y alumnos desarrollen habilidades digitales, han llevado a h@bitat puma a organizar de diferentes maneras el espacio virtual destinado para ello.

La primera organización de la oferta educativa en Moodle fue por subsistema de bachillerato (ENP y CCH), licenciatura (CU y FES) y posgrados. Con el paso del tiempo, la necesidad de disponer de aulas virtuales para profesores egresados de talleres y diplomados impartidos por la CTE, así como para otros profesores de la UNAM entusiastas por incorporar las TIC a su práctica docente, incentivó la separación de los servicios; por un lado, la oferta educativa y por el otro, un espacio exclusivo para el servicio *Tu Aula Virtual*, lo que brindó la oportunidad de crear estrategias para controlar y dar seguimiento a cada servicio prestado. La separación orillo a tener instaladas distintas versiones de Moodle.

Así, el incremento de los servicios demandó la aplicación de cambios no solo a nivel estructural sino también a nivel de infraestructura como el cambio del servidor, tomando en cuenta que esto último implicó elevar los requerimientos de hardware y actualizar las versiones de Moodle con las implicaciones operativas, técnicas y administrativas que ello conlleva.

En h@bitat puma se comenzó a crear cursos y a trabajar contenidos en la versión 1.9 de Moodle. Al momento de escribir este trabajo, algunos servicios ya se encuentran en la versión 3.x tales como Aula virtual.

Con la nueva estructura se beneficia no solo a los profesores de la UNAM, nuestros usuarios principales, sino también a todo el equipo de trabajo que labora en la CTE ya que parte de su actividad se centra en la creación de cursos en Moodle. Asimismo, favorece la gestión, asesoría, seguimiento y soporte que se brinda a los usuarios de "Tu Aula Virtual".

En relación con el servicio de diseño y aplicación de instrumentos de evaluación diagnóstica, la primera experiencia de aplicación masiva que se tuvo en agosto del 2012, fue con un instrumento implementado en Moodle que requirió modificar la programación del tipo de respuesta de opción múltiple ya que las respuestas no solo eran texto sino también imágenes que con un clic podían ampliar su tamaño. En aquel entonces el *TICómetro* fue respondido por 30,889 estudiantes de ambos subsistemas del bachillerato (ENP y CCH)<sup>4</sup>. A la fecha, este cuestionario se ha aplicado de forma consecutiva a tres generaciones más del bachillerato de la UNAM y se ha incorporado a diversas carreras impartidas en Facultades y Escuelas.



[4] Coordinación de Tecnologías para la Educación – h@bitat puma (2016). Numeralia. DGTIC, UNAM. Recuperado de <http://www.educatic.unam.mx>

## Buenas prácticas

El crecimiento y demanda de necesidades que tienen los docentes de la UNAM en relación con la formación didáctica en uso de TIC, así como la dinámica de trabajo y su participación en proyectos institucionales, han permitido a la CTE identificar buenas prácticas y aprender lecciones que han contribuido a mejorar de forma continua los servicios que ofrece. A continuación se enlistan estas buenas prácticas:

1. Tomar en cuenta que para **instalar un nuevo Moodle** es necesario conocer lo que se tiene y lo que se necesita<sup>5</sup> en cuanto a requerimientos de infraestructura (memoria, velocidad de procesador, número de procesadores) y requerimientos de software (Apache HTTPD server, MYSQL o PostgreSQL, PHP, PHP-MYSQL O PHP-PGSQL, conectores a los motores de la base de datos, aceleradores de código de PHP como Zend Opcache). Además, es importante que la persona responsable de la instalación posea conocimientos básicos de servidores, bases de datos, programación y administración de Moodle.

2. Realizar **actualizaciones escalonadas de Moodle**, es decir, de la versión 1.9.19 a la 2.2 y posteriormente a la versión destino, por ejemplo 2.7. Ello debido a los cambios significativos que hay entre versiones como pueden ser: el sistema de archivos, la funcionalidad de los componentes; las versiones de PHP, Apache y MYSQL requeridas.

3. Prevenir y tomar en cuenta las implicaciones e impacto de realizar actualizaciones de versiones mayores, a través de la documentación que se ofrece en distintos foros de discusión, seminarios y pláticas de expertos. Por ejemplo, al migrar de la versión 1.9 a la 2.2, la integración de nuevas funcionalidades a los recursos en Moodle, en particular con el recurso Tarea, obliga a rediseñar o reeditar las actividades si se requiere modificar el contenido de la misma. En otras actualizaciones, los cambios del módulo Calificaciones también implican ajustes al curso.

4. Impartir **capacitación técnica** sobre nuevas funcionalidades y diferencias presentadas en la versión 1.9 y 2.x de Moodle, tanto al personal de la Coordinación encargado de diseñar y elaborar los cursos en Moodle, como a los profesores propietarios de un aula virtual. La capacitación a través de tutoriales, mesa de ayuda y talleres tiene efectos positivos.

5. Contar con un **plan de riesgos** para identificar y aplicar soluciones cuando se presentan inconvenientes operativos, técnicos o de gestión del cambio. En éste se especifica el riesgo que puede presentarse, quién es el responsable de atenderlo, la prioridad de atención y el impacto de no atenderlo.

6. **Migrar un curso** entre dominios implica preparar el ambiente (de desarrollo y de producción) con las mismas versiones del software que requiere Moodle para ejecutarse, por ejemplo, para PHP.

7. **Organizar los cursos en Moodle** de acuerdo con los servicios prestados a fin de mejorar el desempeño de la plataforma, la experiencia de usuario y el acceso a los mismos.

8. Definir **procesos de trabajo y roles** para configurar y gestionar permisos de edición y administración de forma más eficiente. Por ejemplo, en la CTE se cuenta con el



[5] MoodleDocs (marzo, 2016). Instalación de Moodle. Moodle. Recuperado de [https://docs.moodle.org/all/es/Instalaci%C3%B3n\\_de\\_Moodle](https://docs.moodle.org/all/es/Instalaci%C3%B3n_de_Moodle)

rol del asesor, quien puede mostrar el curso y calificar a los participantes pero no modificar las actividades.

9. Mantener **una versión menos reciente de Moodle** pero con todas las actualizaciones de seguridad disponibles, debido a los problemas de seguridad que pudieran presentarse.

10. Habilitar **solo los módulos requeridos**. Por ejemplo, para el *TICómetro* se utilizan los cuestionarios de Moodle (mod\_quiz) y se instalan solo los módulos de terceros a fin de mejorar el desempeño de Moodle. De este modo se logra evitar las pantallas en blanco o pérdida de respuestas durante la evaluación, sobre todo por las condiciones tan heterogéneas de hardware que tienen los equipos de cómputo en donde se ejecuta el cuestionario de forma masiva.

11. Optimizar la instancia de Moodle para utilizar el **módulo cuestionario**<sup>6</sup>. A partir de la versión 2.6, la instalación y configuración de módulos indispensables para la ejecución de un cuestionario son: core\_module, log\_config\_module, logio\_module, http\_module, so\_module, alias\_module, authz\_host\_module, autoindex\_module, dir\_module, mime\_module, mime\_magic\_module, expires\_module, deflate\_module, headers\_module. También es recomendable acotar los módulos que carga Apache HTTPD Server.

12. Para **aplicar cuestionarios de diagnóstico a gran escala**, separar a la población en un cuestionario por plantel, con esta estrategia se reduce el tiempo para analizar los resultados y se obtienen indicadores generales de validez y confiabilidad de forma más dinámica.

13. Brindar **acompañamiento y asistencia técnica y didáctica a docentes** durante el diseño instruccional, desarrollo, configuración y matriculación de estudiantes en su aula virtual, a través del correo electrónico [habitat@unam.mx](mailto:habitat@unam.mx) y la atención vía telefónica.

14. **Asesorar a estudiantes para que ingresen al aula virtual** creada por su profesor. Los usos más frecuentes que los docentes configuran en "Tu Aula Virtual" son: diagnósticos, evaluación y seguimiento de tareas, repositorio de documentos o materiales, enlaces a otros sitios o recursos digitales (videos, podcast, artículos, entre otros).

## Obstáculos

Crear ambientes que faciliten, promuevan e impulsen el desarrollo de habilidades digitales también trae consigo situaciones que de no atenderse pueden convertirse en dificultades. Esto se debe a que participar en un nuevo entorno, en general implica un cambio a nivel personal y profesional. Así, uno de los principales obstáculos que enfrenta la CTE en su labor de desarrollar habilidades digitales es el grado de resistencia que presentan los docentes para incorporar TIC en sus actividades docentes, académicas, profesionales y en muchas ocasiones, también personales.

Respecto a la infraestructura necesaria para crear entornos virtuales con Moodle, las dificultades se reflejan en dos aspectos: 1) La ejecución, ya que cada plantel, escuela y facultad tiene su propia configuración de equipos de cómputo y de versiones de navegador, y 2) El servicio, ya que la demanda de recursos (infraestructura) por parte de Moodle es muy alta.



[6] DGTIC, UNAM (2016). Optimizar Moodle 2.6. Documento de trabajo interno.[9] Véase la "iniciativa de Budapest para el Acceso Abierto" en línea: <http://www.budapestopenaccessinitiative.org/trslations/spanish-trslation>.

Otro reto se presenta al realizar actualizaciones mayores de versiones de Moodle, ya que no basta con realizar la instalación, probar y verificar que la funcionalidad es correcta; también implica actualizar tutoriales, guías y materiales de apoyo que faciliten la transición. En espacios como el Seminario Moodle UNAM es posible intercambiar experiencias, problemáticas y soluciones relacionadas con la instalación de Moodle, así como construir de redes entre instituciones, facultades y escuelas dentro y fuera de la UNAM<sup>7</sup>.

## Conclusiones

Desarrollar habilidades digitales en el ámbito educativo requiere de la participación conjunta y activa de autoridades, docentes y estudiantes a fin de crear un entorno que favorezca el uso frecuente de TIC en el proceso de enseñanza – aprendizaje. Las autoridades por su parte facilitan la infraestructura, en tanto que el docente, se encarga de desarrollar actividades didácticas para abordar con sus alumnos los contenidos de su asignatura. El uso constante de TIC de forma eficiente, oportuna y acorde a una situación dada es lo que favorece su apropiación. Con este enfoque, Moodle solo es un medio orientado a enriquecer los procesos educativos ya que pone al alcance de los docentes y sus alumnos, un espacio alternativo de comunicación e intercambio de experiencias.

Al escalar entre versiones de Moodle o realizar actualizaciones mayores para mejorar o incrementar su desempeño y funcionalidad, debe considerarse además de los elementos de instalación (requerimientos de infraestructura, software, soporte), los riesgos y alternativas de solución, así como el impacto (positivo o negativo) que tendrá este cambio para los diseñadores instruccionales, docentes y usuarios.

Contar con un administrador de la plataforma Moodle incrementa las posibilidades de éxito en cuanto al buen desempeño de la plataforma, ya que monitorea, atiende y reduce fallas e intermitencia del servicio. Además de que es el responsable de la instalación, configuración, gestión y continuidad del servicio.



[7]Seminario Moodle (enero 2017). UNAM. Recuperado de <http://seminariomoodle.unam.mx/>

## Bibliografía

- [1] Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación. *Optimizar Moodle 2.6*. 2016.
- [2] KRISCAUTZKY LAXAGUE, Marina; MARTÍNEZ SÁNCHEZ, Elizabeth. *Las TIC en la enseñanza. Alfabetización digital y formación de profesores de nivel superior*. [en línea]. Ponencia presentada en el XIV Congreso internacional de educación a Distancia. Argentina: Trelew Chubut, 2010. Disponible en: <https://educatic.unam.mx/publicaciones/ponencias/ponencias2.html>
- [3] Moodle. *Instalación de Moodle*. [en línea]. 2016. Disponible en: [https://docs.moodle.org/all/es/Instalaci%C3%B3n\\_de\\_Moodle](https://docs.moodle.org/all/es/Instalaci%C3%B3n_de_Moodle)
- [4] *Un hábitat para desarrollar habilidades digitales: Misión y objetivo*. [en línea]. Coordinación de Tecnologías para la Educación: DGTIC, UNAM, 2016. Disponible en: <https://educatic.unam.mx/>
- [5] \_\_\_\_\_, *Matriz de habilidades digitales*. [en línea]. Coordinación de Tecnologías para la Educación: DGTIC, UNAM, 2016. Disponible en: <http://www.educatic.unam.mx>
- [6] \_\_\_\_\_, *Numeralia*. [en línea]. Coordinación de Tecnologías para la Educación: DGTIC, UNAM, 2016. Disponible en: <https://educatic.unam.mx/>
- [7] *Seminario Moodle*. [en línea]. Universidad Nacional Autónoma de México, 2017 . Disponible en: <http://seminariomoodle.unam.mx/>