

Experiencias del uso de Sistemas de Gestión de Aprendizaje como herramienta didáctica: Proyecto LMS para Telebachillerato Comunitario (estudio de caso)

MAN. Carlos Alberto Baltazar Vilchis¹, Dra. en A. Yenit Martínez Garduño² y M. en D. Gabriel Corte Herrera³

Resumen— El presente artículo presenta, a través de un enfoque mixto de investigación, los principales resultados obtenidos sobre el uso de la plataforma educativa Moodle versión 2.5.2 en tres años de trabajo en la modalidad de Telebachillerato Comunitario en dos localidades del Estado de México, con un alcance exploratorio debido a la poca información que se cuenta hasta el momento sobre estudios de la aplicabilidad de dicha plataforma en la entidad, buscando indagar desde una perspectiva innovadora, identificando conceptos que puedan ser promisorios y preparen el terreno para nuevas investigaciones al respecto. Es una oportunidad inmensa para que el Estado Mexicano logre la capacitación educativa a través de las nuevas tecnologías de la información, de alguna manera garantizando los derechos de cada vez más mexicanos.

Palabras clave— Moodle, Sistemas de Gestión de Aprendizaje, TIC, LMS, Educación, Derecho Humano.

Introducción

Las nuevas tecnologías educativas permiten incrementar las posibles estrategias para que el docente del siglo XXI pueda lograr el aprendizaje significativo entre su alumnado. Las plataformas para la Gestión del Aprendizaje permiten dar el puntual seguimiento a cada estudiante, desde su asistencia, el desarrollo de tareas, actividades, evaluaciones, combinando las TIC's con la planeación que se realiza cada ciclo escolar.

Cabe destacar a manera de reflexión en un contra sentido que la carta magna destaca que la educación establecida en el artículo tercero debe ser laica, gratuita y obligatoria, evidentemente la impartida por el estado. Sin embargo existe una limitante, por parte del mismo garante del servicio educativo; como lo es la capacidad.

La capacidad viola derechos humanos de los alumnos que de alguna manera quedan excluidos del beneficio de uno de los igualadores sociales por excelencia por ello se abre una puerta de oportunidades inmensas con el uso y aplicación de las nuevas tecnologías. (Espinosa, 2015)

*Moodle*⁴ es una herramienta tecnológica idónea, sin embargo se sabe que su instalación no es del todo fácil, motivo por el cual se desarrolló el presente trabajo de investigación para mostrar a los interesados de forma simplificada la manera en que pueden llevar a cabo su instalación, seguimiento, corrección de errores, para tener éxito en su administración, a través del programa Bitnami Moodle Stack 2.5.2

Lerís, D, Vea, F y Velamazán, Á. (2015), afirman que Moodle es un LMS de código abierto de gran versatilidad, pues permite generar cursos con muy diferentes configuraciones. *Moodle* es utilizado tanto en contextos formativos puramente virtuales como en la formación presencial, en la que es un valioso complemento.

Además de las posibilidades para administrar cursos, usuarios, grupos o calificaciones, Moodle permite incorporar recursos y actividades de muy diversa índole. Un curso Moodle puede contener recursos pasivos, como los archivos o las páginas web, o activos/colaborativos como las wikis, los glosarios o las bases de datos; herramientas de comunicación asíncrona, como los foros o la mensajería interna, o de comunicación sincrónica, como los chats;

¹ El MAN. Carlos Alberto Baltazar Vilchis es Profesor Investigador de la Universidad Autónoma del Estado de México, Centro Universitario UAEM Atlacomulco, cbaltazarv@uaemex.mx.

² La Dra. en A. Yenit Martínez Garduño es Directora Académica del Centro Universitario UAEM Atlacomulco, ymartinez3@gmail.com.

³ El M. en D. Gabriel Corte Herrera es Profesor Investigador de la Universidad Autónoma del Estado de México, Centro Universitario UAEM Atlacomulco, gabrielcorte887@gmail.com.

⁴ Acrónimo de *Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment*.

herramientas que soportan la auto-evaluación, la co-evaluación o la evaluación por rúbricas, como los cuestionarios, los talleres o las tareas; etc.

Radana Dvorak (2011) menciona en su libro *Moodle for Dummies*, algunas de las cosas que se puede hacer con este sistema.

- Descubrir lo que es eLearning, cómo diseñar y desarrollar cursos de Moodle.
- Descubrir todas las cosas que Moodle le permite hacer, tales como incrustar páginas web y cargar sus archivos en la mayoría de los estándares de la industria y sus formatos. (Por ejemplo, puede subir las notas de la clase.)
- Añadir herramientas colaborativas, como wikis, foros, glosarios, RSS feeds, sesiones de chat, lecciones y contenido multimedia para crear un rico aprendizaje ambiente.
- Crear rápidamente asignaciones y cuestionarios para evaluar el progreso de los alumnos.
- Un potente módulo “Quiz” para aplicar exámenes.
- Descubrir la calificación en línea y el libro de calificaciones para simplificar su aula.
- Descubra la comunidad de Moodle para compartir ideas y herramientas para tener éxito - ¡todo de forma gratuita!

Para quienes comienzan se asume que han escuchado alguna vez sobre cómo la educación en línea está cambiando los estándares académicos, saben sobre academias web, cursos completos de colegios y universidades que se imparten para obtener un diploma, certificados y grados como maestrías o doctorados. (Dvorak, 2011)

Es importante destacar que la aplicación de exámenes de admisión por parte de las diversas instituciones académicas es una flagrante discriminación prohibida por ley, es sin duda un parámetro para seleccionar a lo “mejor” de los aspirantes, pero es claro que uso de la capacidad permitida por los espacios académicos se ve como una necesidad imperiosa el buscar nuevas formas de acceso al conocimiento por ello. (Diputados, 2018)

Algunas razones por las que hay personas interesadas en probar Moodle son las siguientes:

- Se encuentran de alguna forma inmersos en el mundo educativo, pero no cuentan con experiencia similar con Moodle u otro software similar.
- Tienen una mente inquisitiva natural y no tienen miedo de probar nuevas tecnologías, con un gran apetito por compartir su conocimiento.
- Tienen a su alcance una computadora e internet y tiene conocimientos básicos sobre cómo utilizarlos. Dichos conocimientos incluyen y no están limitados a:
 - Envío y recepción de correos electrónicos, adjuntar documentos o descargarlos.
 - Manipulación de hojas de cálculo como Word, archivos con formato PDF o archivos Open Docs.
 - Una excelente organización de archivos y folders, creando nuevos archivos y salvándolos en ubicación perfectamente definidas en una computadora.
- Se cuenta con acceso a Moodle y también pueden descargarlo, como sabemos Moodle es gratis, pero se podría necesitar de un ISP para subir la plataforma configurada al ciberespacio.

Para Conde V.J.V., García L.D., García R.J., Hermiz R.A., Moreno L.J.J., Muñoz S.P.L., Osorio N. A., las actividades que se pueden configurar en Moodle son herramientas para la interacción con y entre los alumnos, por ejemplo, Foros, Cuestionarios, Wikis, etc. Por otro lado, hay diferentes maneras de crear contenidos con Moodle o de enlazar contenidos previamente creados: Archivo, Carpeta, Etiqueta, Página, URL y Paquete de contenido IMS. (2016)

Moodle es un programa de distribución gratuita conforme a los términos GPL, también se puede modificar con base a los términos de la GNU *General Public License*. (Dvorak, 2011)

Cabe resaltar que el punto de vista en el que se apoya el presente trabajo de investigación, es el uso de una herramienta más para poder dar cobertura a más jóvenes y con calidad, que es el punto neurálgico que ésta manejando la actual rectoría del Estado de México.

Por otro lado y a manera de contextualización, en México una fracción importante de la población que hoy no tiene acceso a la Educación Media Superior (EMS) se ubica en localidades pequeñas. Debido a su tamaño no es factible

establecer un plante en cada una de ellas. Por mandato constitucional y por razones de equidad se requiere extender la cobertura y cubrir la demanda.

En las localidades rurales, en particular en aquéllas con entre 2.500 y 999 habitantes, los Centros de Educación Media Superior a Distancia (CEMSAD) y los Telebachilleratos Estatales concentran la oferta educativa excediendo hasta en un 30% la matrícula registrada por el resto de los subsistemas. Con la oferta existente, se atiende en promedio a 54 de cada 100 jóvenes de entre 15 y 17 años en el medio rural.

A partir de dimensionar el reto que representa para cada estado atender a la población rural que requiere de Educación Media Superior, de la revisión de los resultados y el desempeño de la oferta disponible en las localidades rurales (CEMSAD, Telebachillerato, etc.), así como de la identificación de otros servicios o apoyos instrumentados para hacer accesible la educación (como albergues, becas, transporte, esquemas de servicio social, etc.), se conforma la propuesta para la implementación de un nuevo servicio educativo denominado Telebachillerato Comunitario (TBC), que inició en agosto de 2013, en una etapa piloto con 253 centros; en 2014 se incrementó en 1,497 más y en agosto de 2015, se abrieron 1,168, teniendo un total de 2,918 centros que atienden a una matrícula de aproximadamente 104 mil estudiantes y en donde participan 8,859 docentes, esta modalidad está dividida en tres áreas, una por docente: Área de Matemáticas y Ciencias Experimentales, Área de Ciencias Sociales y Humanidades y Área de Comunicación. (SEP, 2016)

El Gobierno Federal ha realizado enormes esfuerzos para llevar la educación básica prácticamente a toda la población que lo solicita. Esos esfuerzos ahora deben realizarse en materia de educación media superior, lo que representa un reto de gran magnitud, tanto por la cantidad de recursos requeridos como por la complejidad de los procesos que se deben desencadenar y conducir.

El imperativo de ampliar la cobertura en este nivel educativo se origina en los cambios del marco legal y de las políticas públicas:

- La reforma constitucional que establece la obligatoriedad de prestar el servicio de Educación Media Superior a la población en la edad típica, de 15 a 17 años.
- La meta establecida en el PND 2012 — 2018 de alcanzar 80% de cobertura en la Educación Media Superior.

Con el Telebachillerato Comunitario se concreta el cumplimiento constitucional y la política pública al proporcionar EMS a las y los jóvenes que habitan en poblaciones pequeñas, hasta de 2,500 habitantes y que no son atendidos por ninguna modalidad de los subsistemas. (SEP, 2016)

Dicha modalidad se ofrece especialmente en comunidades rurales, presenta las condiciones más precarias en infraestructura física, de equipamiento tecnológico y de acervos biblio-hemerográficos de los 10 tipos de servicios de Educación Media Superior (EMS) que se ofertan en el país. Se ofrece en un 90% en planteles que no están diseñados específicamente para funcionar como TBC. Por ello, cerca de 44% no cuentan con aulas suficientes; 99.4% carece de laboratorios de ciencias y en 92.3% no hay salas para maestros.

En materia de servicios, la evaluación que se aplicó en 2016 a directores, docentes y estudiantes arrojó que 42% no cuenta con agua todos los días y 23% carece de energía eléctrica suficiente. Y referente al equipamiento tecnológico, en 63% no hay computadoras para uso de los alumnos, 83% de los tres mil 32 TBC que existen en el país no cuenta con internet y 78% ni siquiera con acervos biblio-hemerográficos. (Villalobos, 2017)

Las instituciones donde se realizaron las pruebas están ubicadas en las siguientes localidades:

- Telebachillerato Comunitario Núm. 119. La Comunidad, Jilotepec, México.
- Telebachillerato Comunitario Núm. 443. Pueblo Nuevo Solís, Temascalcingo, México.

Descripción del Método

Una configuración del servidor Moodle (2014) con una DEMO obtenida de su página oficial, normalmente requiere ciertas especificaciones demasiado técnicas las cuales se enlistan a continuación.

- Un sistema operativo. Cualquiera que corra el siguiente software, aunque la elección muy probablemente dependerá del desempeño que necesite y las habilidades que tenga disponibles. Linux y Windows son las elecciones más comunes y para las que existe buen soporte disponible. Si Usted puede elegir libremente, Linux es considerado generalmente como la plataforma óptima. Moodle también se prueba regularmente con los sistemas operativos Windows XP/2000/2003, Solaris 10 (Sparc y x64), Mac OS X y Netware 6.
- Un servidor web. Primariamente Apache o IIS. No está completamente probado (o soportado) pero debería de funcionar con lighttpd, nginx, cherokee, zeus y LiteSpeed. Moodle se rehusará a instalarse en cualquier otro servidor web diferente a los descritos. Su servidor web debe de estar configurado correctamente para servir archivos PHP. La versión no es crítica pero se le recomienda instalar el paquete con la versión más reciente que tenga disponible.
- PHP - La versión mínima para Moodle 2.6 es la 5.3.3. Moodle 2.7 requiere PHP 5.4.4 o superior.
- Se requieren varias extensiones; vea la página de PHP para los detalles completos. La instalación de Moodle se detendrá durante la revisión del entorno si faltara alguna de las extensiones requeridas. Si estuviera disponible, PHP 5.5 y más recientes contienen OPcache, que es altamente recomendable (Usted puede ignorar la revisión del Entorno para esto si no estuviera disponible).
- Una base de datos. MySQL y PostgreSQL son las bases de datos para desarrollo primario, las más completamente probadas y las que tienen abundante documentación y soporte. MSSQL es completamente soportadas (tome nota de que los plugins opcionales pueden estar no probados con estas bases de datos) pero la documentación y ayuda en línea no son tan completas como con MySQL/PostgreSQL. La Base de Datos de Oracle no está completamente soportada y no está recomendada. Si tiene dudas use MySQL (tiene más documentación) o PostgreSQL (tiene mejor estabilidad y desempeño). Usted necesitará la extensión de PHP apropiada (configurada si lo requiere) para su base de datos elegida.
- MySQL - versión mínima 5.1.33; Moodle 2.7 requiere MySQL 5.5.31
- MariaDB - versión mínima 5.3.5 (reemplazo completo para MySQL)
- PostgreSQL - versión mínima 8.3
- MSSQL - versión mínima 9.0
- Oracle - versión mínima 10.2 (no recomendada)
- Navegador mínimo para acceder Moodle: versiones recientes de Firefox, Internet Explorer 9, Safari 6, Google Chrome 11 reciente (versiones inferiores podrían funcionar pero no están completamente soportadas)

El usuario estándar literalmente “huirá” de todo intento puesto que en definitiva son conceptos muy técnicos con un dominio nivel medio-alto para lograr la configuración exitosa, personalmente al seguirlos no se pudo llevar a cabo de esta manera, se modificó el sistema operativo al servidor por un Windows XP SP3 y tampoco tuvimos fortuna, de la única forma que se pudo instalar correctamente el servidor fue a través del programa Bitnami Moodle Stack 2.5.2 que optimizó el tiempo para “montar” el sistema de manera local. Bitnami (2017) es una amplia colección de servicios populares que permite instalarlos y disponer de ellos rápidamente completamente configurados sin necesidad de dedicar tiempo a conocer como instalarlos, además, si empleamos virtualización con VirtualBox se consigue que el equipo quede completamente limpio una vez que el servicio sea desinstalado bastando únicamente eliminar la máquina virtual. Esta colección de servicios se puede instalar en el propio equipo, en una máquina virtual con VirtualBox, VMware, KVM o en la nube por ejemplo de Amazon EC2, Azure o Google Cloud.

La presente configuración está basada para la plataforma Windows 8.1 de 64 bits en una laptop marca HP modelo Pavilion g4, con procesador AMD E2-1800 APU with Radeon™ HD Graphics 1.7 GHz, con una capacidad en disco duro de 500 GB, una memoria RAM de 4 GB, la versión a utilizar de Bitnami Moodle Stack es la 2.5.2, el software se puede obtener en la siguiente dirección electrónica: <https://bitnami.com/stack/moodle>, es una instalación de 75.45 MB que incluye Apache, MySQL y PSP. Existe la versión de 32 bits y 64 bits, con base a la arquitectura de su equipo obtenga el que sea conveniente.

Se reutilizó un modem Huawei EchoLife HG8245H para crear la red inalámbrica, de esta forma los estudiantes se podrán conectar vía WiFi al servidor utilizando la tecnología que tengan a su alcance como laptops, tabletas y celulares.

Gestión de la plataforma

Para realizar la siguiente parte se requiere tener conocimientos mínimos sobre el uso de Moodle, de la bibliografía encontrada se recomienda el libro “Moodle® For Dummies®”, se incluye en las referencias, cuyo autor es Radana Dvorak. (2011)

Etapas de la administración

- Alta de usuarios: A través de la generación de un usuario y contraseña
- Asignación de Grupos: Se configuró el sistema por grado y grupo.
- Asignación de Materias: Se configuraron las materias por grado.
- Configuración de dispositivos WiFi: A través del modem Huawei EchoLife.
- Capacitación de los alumnos: Se les explicó el funcionamiento de la plataforma y se aplicaron ejercicios previos.
- Seguimiento por sesión con introducción, desarrollo y cierre, utilizando la plataforma.
- Aplicación de una encuesta: Para conocer su percepción sobre dicha tecnología educativa.

Población y Selección de la Muestra.

Para indagar sobre el posible gusto por la comunidad académica para usar de la plataforma educativa el camino fue a través de conocer su percepción; por tal motivo la población es finita y razonablemente pequeña. Se consideró estudiar todos sus elementos de primer grado, ya que en el caso de haber tomado como objeto de estudio una muestra de la población, los resultados obtenidos no hubiesen sido representativos.

Para apreciar de manera general la percepción y participación de los alumnos de primer grado, se realizó la primera encuesta a los alumnos del ciclo escolar 2014-2015 en el Telebachillerato Comunitario Núm. 119, de la Comunidad, Jilotepec, Estado de México, posteriormente a los alumnos del ciclo 2015-2016 y 2016-2017, para este último ya se contaban con los tres grados completos. El instrumento se ubica en el Anexo 1 del presente documento.

La segunda encuesta fue aplicada al Telebachillerato Comunitario Núm. 443. Pueblo Nuevo Solís, ubicado en el municipio de Temascalcingo, Estado de México, en el ciclo escolar 2016-2017, dicha institución ya contaba en ese entonces con los tres grados.

El objetivo de la encuesta refleja el impacto positivo o negativo que la plataforma a través de la instalación de Bitnami Moodle Stack 2.5.2.

Resultados

En total se obtuvieron un total de 83 encuestados que utilizaron Moodle, 41 Mujeres y 42 Hombres, la cantidad de alumnos por Telebachillerato durante los años 2015 al 2017 de primer año. El nivel de aceptación del uso de la plataforma se ubica en un 85.54% contra un 14.46%. Los alumnos determinaron con un nivel de dificultad con la cual interactuaron con la plataforma Moodle en un 75.9% en un nivel BAJO, para el nivel MEDIO en un 9.64% y en ALTO 14.46%. Con el mayor dispositivo que se conectaron a Moodle fue el celular en un 90.36%, el uso de laptops y tabletas queda en un 4.82%, en un 85.95% de los casos los dispositivos eran propiedad de los alumnos, un 10.84% utilizó la plataforma a través del préstamo momentáneo entre compañeros de los equipos y un 1.2% pertenecía a sus padres.

Al 85.54% de alumnos les gustaría utilizar con mayor frecuencia la plataforma, el 95.18% jamás habían trabajado de dicha forma sus clases, mientras el 4.82% ya conocían una similar porque eran alumnos remitidos de otras instancias del nivel medio superior los cuales sí implementan de manera constante este tipo de estrategias. Para finalizar el 85.54% recomendarían el uso a sus compañeros.

Comentarios Finales

Los resultados por Telebachillerato fueron similares, sin embargo se denotó ciertamente mayor apoyo en el TBC 119 que en el 443, en el primero inclusive se gestionó una Maratón de conocimientos para el área de Matemáticas y Ciencias Experimentales a través de la Academia del área disciplinar, lamentablemente no se tuvo la autorización por parte de coordinador de zona, quien denotaba cierta renuencia al uso de las TICs. Se continuó laborando la plataforma hacia finales del ciclo escolar 2015-2016 e inicios del siguiente con total apoyo de alumnos, padres de familia y autoridades locales.

Para el TBC 443 el proyecto a los pocos meses de haber iniciado la segunda etapa del ciclo escolar 2016-2017 fue truncado de manera arbitraria por la coordinadora de zona y la institucional, argumentando que provocaba gastos innecesarios al alumnado siendo que, como se pudo constatar en la encuesta de satisfacción, dichos alumnos podían conseguir prestado algún dispositivo y realizar las actividades, finalmente se determinó ceder a las constantes muestras de desprecio a la estrategia del uso de la plataforma por dichas autoridades y ya no fue promovido.

Cabe destacar lo que menciona la SEP (2016) sobre la enseñanza de las TICs, la cual no debe enfocarse en el aspecto procedimental; es decir, lo referido al desarrollo de competencias para hacer uso de recursos digitales, sino que debe enfocarse en potenciar competencias como la creatividad, la investigación, el análisis crítico, la resolución de problemas, aprender a aprender y las capacidades de innovación en el alumno. En definitiva se cumplió cada una de estas fases propuestas durante su uso.

Con el anterior análisis de los datos se denota un claro nivel de aceptación que tiene la plataforma Moodle entre los estudiantes de este nivel, no se requiere una gran inversión para poder llevarlo a cabo porque se comprueba que con un sencillo celular con conexión WIFI se es posible la interacción para ser otra estrategia más en el constante logro de los aprendizajes esperados. Se requiere del apoyo por parte de estudiantes, padres de familia y autoridades, dejar a un lado los conflictos de interés, puesto que sus egresados, aunado a todas las problemáticas que tienen a manera interna mencionadas por Villalobos (2017), adolecen de competencias en TICs que tanto se promueven en el nivel medio superior.

Referencias

- Bitnami. (2015). Download Moodle version 2.5. Recuperado de <https://community.bitnami.com/t/download-moodle-version-2-5/31411>
- Conde V.J.V., García L.D., García R.J., Hermiz R.A., Moreno L.J.J., Muñoz S.P.L., Osorio N. A. (2016). "Manual Moodle 3.0 para el profesor". Gabinete de Tele-Educación. Universidad Politécnica de Madrid. Madrid, España. 2016, pp. 29.
- Diputados. (2018). Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Recuperado de www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1_150917.pdf
- Dvorak, R., "Moodle® For Dummies®". (2011). Wiley Publishing, Inc. 111 River Street Hoboken, NJ 07030-5774. ISBN: 978-0-470-94942-9. Indianapolis. Manufactured in the United States of America. pp. 21-29.
- Espinosa E. (2015). "Nueva Ley de Amparo y Tratado sobre Derechos Humanos" Ediciones Gallardo.
- Leris, L. D., Vea, M. F., Velamazán, G. Á. (2015). "Aprendizaje adaptativo en Moodle: tres casos prácticos". Revista: Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información (TESI). Vol. 16, núm. 4, diciembre. ISSN: 1134-3478. Universidad de Salamanca. España. Pp. 138-157
- Llorente, C. M. C. (2007) "Moodle como entorno virtual de formación al alcance de todos." Vol. XV, núm. 28, marzo, Grupo Comunicar. Huelva, España. ISSN: 1134-3478., pp. 197-202.
- Moodle. (2014). Requisitos para instalación de moodle 2.5. Recuperado de https://docs.moodle.org/all/es/Notas_de_Moodle_2.5
- SEP. (2016). Documento base para el Servicio Educativo de Telebachillerato Comunitario. Recuperado de http://www.dgb.sep.gob.mx/servicios-educativos/telebachillerato/normatividad/DOCUMENTO_BASE_TBC_2016.pdf
- SEP. (2016). Profesiograma para el Telebachillerato Comunitario. Recuperado de http://www.dgb.sep.gob.mx/servicios-educativos/telebachillerato/normatividad/Profesiograma_Telebachillerato.pdf
- SEP. (2016). Programa de Estudios del Componente Básico del Marco Curricular Común de la Educación Media Superior. Recuperado de http://sems.gob.mx/work/models/sems/Resource/12615/1/images/BT_TIC.pdf

Ramírez, S, Juárez, J. (2013). "Manual del modelo de documentación de la Asociación de Psicología Americana (APA) en su sexta edición". Centro de Lengua y Pensamiento Crítico UPAEP. México, Puebla, pp. 4-7.

Villalobos, A. (2017). Telebachillerato Comunitario, el más precario de Educación Media Superior: INEE. Recuperado de <http://www.proceso.com.mx/513255/telebachillerato-comunitario-precario-educacion-media-superior-inee>