

# InteligenciaNet: Una Experiencia de Innovación Educativa

MariCarmen González Videgaray – Universidad Nacional Autónoma de México,  
Facultad de Estudios Superiores Acatlán

Rubén Romero Ruiz – Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Estudios  
Superiores Acatlán

Jesús H. del Río Martínez – Universidad Anáhuac México Norte

## RESUMEN

Los profesores suelen desarrollar materiales didácticos que los alumnos utilizan en computadora. Estos productos pueden distribuirse en disquetes, discos compactos, redes locales o Internet. Sin embargo, su valor se incrementará radicalmente si no sólo se ponen a disposición de los usuarios, sino que puede saberse si los contenidos llegaron efectivamente a sus destinatarios. Con esta finalidad existen las plataformas llamadas entornos virtuales de aprendizaje o sistemas de gestión del aprendizaje. El objetivo de esta investigación fue evaluar desempeño, actitudes y percepciones de un grupo de estudiantes universitarios mexicanos, acerca del uso de un sistema de gestión del aprendizaje, dentro de una modalidad combinada de aprendizaje. Para ello se instrumentaron dos laboratorios experimentales sobre la plataforma Moodle: [www.academianet.com](http://www.academianet.com) y [www.inteligencianet.com](http://www.inteligencianet.com), que se probaron durante dos semestres lectivos (2007-I y II) con profesores voluntarios de la Facultad de Estudios Superiores Acatlán de la Universidad Nacional Autónoma de México y sus respectivos alumnos, en una modalidad de aprendizaje combinado. Se analizaron los registros electrónicos y se aplicó un instrumento de medición de percepción. Los resultados indican una actitud muy favorable por parte de los alumnos y sugieren que conviene continuar e incrementar el uso de estos sistemas como complemento a la modalidad presencial.

**PALABRAS CLAVE:** sistema de gestión del aprendizaje, entorno virtual de aprendizaje, Moodle, aprendizaje combinado, objeto de aprendizaje

## ABSTRACT

*Currently some teachers are developing instructional materials to be used in computer by students. These products can be distributed in compact disks, local net or Internet. However, their value would be greater with the possibility of knowing if the content reached the students effectively. That is precisely the function of virtual learning environments or learning management systems. The aim of this study was to evaluate performance, attitude and perception of Mexican university students about the use of a learning management system, within a mixed learning model. Two experimental labs were implemented with Moodle ([www.academianet.com](http://www.academianet.com) and [www.inteligencianet.com](http://www.inteligencianet.com)), along two semesters (2007-I and II), with the participation of several volunteer teachers from the National Autonomous Mexican*

*University, combined with traditional lectures. Electronic records were analyzed and a perception measure instrument was applied. Results showed positive student attitude and suggest the convenience of using learning management systems as an effective complement for traditional learning models.*

*KEYWORDS: learning management system, virtual learning environment, Moodle, blended learning, learning object*

## INTRODUCCIÓN

Los profesores suelen desarrollar materiales didácticos que los alumnos utilizan o ven en una computadora. Estos productos pueden distribuirse en disquetes, discos compactos, redes locales o Internet. Sin embargo, su valor se incrementará radicalmente si no sólo se ponen a disposición de los usuarios, sino que puede saberse si los contenidos llegaron efectivamente a sus destinatarios [Fallon, 2004] y responder así a preguntas como: ¿Cuántos estudiantes utilizaron el material? ¿Cómo lo utilizaron? ¿Cómo resolvieron las actividades? ¿Cumplieron los objetivos de aprendizaje? Este seguimiento es fundamental para contar con datos relevantes que permitan mejorar el proceso educativo, pero también porque el estudiante se verá más motivado a participar en las actividades, al existir un registro y una retroalimentación.

Con esta finalidad se han creado las plataformas llamadas **entornos virtuales de aprendizaje** (*virtual learning environment* o VLE) o **sistemas de gestión del aprendizaje** (*learning management systems* o LMS), que pueden considerarse, según Delgado Kloos *et al.* [2007], como «el cerebro central de todo el proceso de aprendizaje en línea», o «la tecnología clave para distribuir cursos y programas», a decir de Gynn y Acker [*Learning Objects: Contexts and Connections*, 2003]. En 2005 [Akeroyd] señala que los LMS son los modelos más utilizados en el mundo, con respecto al aprendizaje en línea.

Muchas instituciones de educación superior cuentan con algún LMS [Kassahun *et al.*, 2006] para controlar el acceso a materiales didácticos, apoyar la comunicación entre estudiantes y profesores, llevar un seguimiento de las actividades y otras funciones. Sin embargo, Watson y Watson [2007] consideran que el LMS es una aplicación educativa que ofrece un gran potencial, pero que suele ser mal utilizada. El LMS contempla gran parte de los elementos del proceso de enseñanza-aprendizaje. A través de él se distribuyen y administran contenidos instruccionales, se identifican personas y se evalúa su avance. Los contenidos educativos se hacen llegar «al estudiante adecuado, en el momento adecuado» [Navarro *et al.*, 2005]. Los profesores pueden colocar en el LMS gran variedad de recursos como apuntes, presentaciones, publicaciones, libros electrónicos, actividades multimedia, tareas y pruebas. Así, en este sistema puede ubicarse toda una «fuente de experiencia pedagógica» [*Learning Objects: Contexts and Connections*, 2003]. Por lo tanto, un LMS puede verse como una especie de escuela virtual, flexible y portátil, pero vacía, que debe “llenarse” de personas, contenidos, cursos e interacciones; es decir, de vida académica. En este entorno, por supuesto, el reto mayor es construir contenidos efectivos.

El número de LMS disponibles se ha incrementado en el tiempo y se les considera como una solución positiva para la educación a distancia [Koskela *et al.*, 2005]. Por otro lado, la encuesta realizada en 2006 [Kim y Bonk] indica que se espera un crecimiento en la modalidad de **aprendizaje combinado** (*blended learning*), superior al aprendizaje completamente en línea, como resultado del desarrollo de los LMS de tipo abierto que ofrecen recursos pedagógicos muy atractivos. De entre los LMS destaca *Moodle* (<http://www.moodle.org>), desarrollado por Martin Dougiamas, con una pedagogía de tipo constructorista social, más de 200 000 usuarios, versiones en 75 idiomas y 32 794 sitios registrados [Dougiamas, 2006]. Todo esto hace pensar que es indispensable que las instituciones educativas incursionen en este ámbito para funcionar adecuadamente dentro de la Sociedad del Conocimiento. Sin embargo, las instituciones deben participar en este desarrollo de manera cuidadosa, reflexiva y crítica, para seleccionar aquellas prácticas que generen, ante todo, los mejores resultados de aprendizaje en el entorno mexicano.

Por ello, el objetivo de esta investigación fue evaluar el desempeño, actitudes y percepciones de un grupo de estudiantes universitarios mexicanos, acerca del uso de un sistema de gestión del aprendizaje, dentro de una modalidad combinada de aprendizaje diseñada por los autores, que conjuntó las clases presenciales con la distribución de materiales electrónicos, la realización de actividades de aprendizaje y los sistemas de comunicación, dentro de un LMS.

## METODOLOGÍA

Para este trabajo se contó con la participación voluntaria de varios profesores de la Facultad de Estudios Superiores Acatlán (FESA) de la Universidad Nacional Autónoma (UNAM) de México y sus respectivos grupos de estudiantes. Se eligió *Moodle* como LMS de código abierto, congruente con las especificaciones *IMS Learning Design* [IMS, 2003], pues permite la construcción de escenarios y secuencias de actividades de aprendizaje [Berggren *et al.*, 2005]. Es muy adecuado para promover la interacción, más allá de la mera transmisión de contenidos, puesto que se basa en los principios socio-constructivistas del aprendizaje. Su interfaz es cómoda y sencilla. Permite administrar cursos, ambientes, usuarios, grupos, accesos, recursos, actividades, vínculos y mucho más [Burgos *et al.*, 2006]. Opera con **objetos de aprendizaje** (*learning objects*) elaborados con el estándar SCORM [Advanced Distributed Learning, 2007].

Se desarrollaron dos laboratorios sobre esta plataforma: *AcademiaNet* ([www.academianet.com](http://www.academianet.com)) e *InteligenciaNet* ([www.inteligencianet.com](http://www.inteligencianet.com)) con varios cursos de profesores de la FESA. Sólo 8

cursos con 466 alumnos se trabajaron de manera sistemática y permitieron la recopilación de datos. Cada profesor determinó libremente la estructura, organización, recursos y forma de trabajo con los estudiantes. En ambos laboratorios se instalaron los módulos adicionales: *Jcllc* [Xarxa Telemática Educativa de Catalunya, 2007] y *Encuesta phpESP* o *Encuesta de Opinión* ([Moodle Docs, 2006a, 2006b]).

Se elaboró un instrumento de medición para el uso y percepción de los estudiantes acerca del LMS, con base en la encuesta formulada por Cheung y Wang [2005], y las listas de verificación propuestas por Hosie y Schibeci [2005]. El instrumento se dividió en tres categorías: 1. Datos socio-demográficos y académicos de los usuarios; 2. Medidas del uso habitual de la computadora y los recursos técnicos disponibles; 3. Evaluación del LMS y sus objetos de aprendizaje. Para evaluar el LMS se utilizó una escala de Likert con cinco opciones para calificar cada una de las afirmaciones que se presentan en el Cuadro 1: 1. Totalmente en desacuerdo, 2. En desacuerdo, 3. Indiferente, 4. De acuerdo, 5. Totalmente de acuerdo.

*Cuadro 1: Ítems para evaluación del LMS*

<i>Id</i>	<i>Afirmación</i>
Lik01	Me ha resultado sencillo utilizar el sistema de AcademiaNet.
Lik02	El aspecto visual de AcademiaNet es agradable.
Lik03	La velocidad de carga y descarga de los archivos de AcademiaNet es adecuada.
Lik04	Me agrada poder consultar los materiales y actividades cualquier día y a cualquier hora.
Lik05	Me agrada poder consultar el temario, la bibliografía y la forma de calificar en cualquier momento.
Lik06	Me agrada poder ver todas mis calificaciones del semestre en cualquier momento.
Lik07	El sistema AcademiaNet me ha ayudado a organizarme de manera más eficiente en mis actividades de esta materia.
Lik08	El material de AcademiaNet ha sido útil para ubicar mi avance en la materia, es decir, cuáles temas ya vimos y cuáles faltan por ver.
Lik09	El material que se ofrece en AcademiaNet es útil para esta materia.
Lik10	El material que se ofrece en AcademiaNet es de actualidad.
Lik11	El material de AcademiaNet me ha sido útil para prepararme antes del examen.
Lik12	Los cuestionarios han sido útiles para reforzar mi aprendizaje, es decir, para practicar algún aspecto o aclarar dudas.
Lik13	Me resulta atractivo el reto de obtener una buena calificación en los cuestionarios.
Lik14	Las tareas han sido útiles para reforzar mi aprendizaje, es decir, para practicar algún aspecto o aclarar dudas.
Lik15	Me ha resultado útil tener las tareas organizadas por semana, con su calificación y comentarios.
Lik16	Me parece adecuado que las tareas y cuestionarios tengan una fecha y hora límite.
Lik17	Las opciones de comunicación de AcademiaNet (foros, mensajes, comentarios) me han resultado útiles.
Lik18	La información de los foros me ha sido útil como complemento a la clase en el salón.

<i>Id</i>	<i>Afirmación</i>
Lik19	El envío de mensajes a mi profesor(a) me ha sido útil para resolver algunas cuestiones fuera de clase.
Lik20	La rapidez con que mi profesor(a) responde a mis preguntas a través de AcademiaNet ha sido adecuada.
Lik21	Me gustaría que otras materias también ofrecieran material y actividades en AcademiaNet o en un sistema semejante.

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados de las encuestas efectuadas a los estudiantes que participaron en el estudio, divididas según la categorización ya explicada.

### *Datos sociodemográficos y académicos*

De los 136 estudiantes del semestre lectivo 2007-I, 76 respondieron la encuesta 56%. De estos alumnos 26.3% fueron de la carrera de Actuaría y 71.1% de la carrera de Matemáticas Aplicadas y Computación (MAC). Sus edades fluctuaron de los 17 a los 48 años, con una mayor concentración entre los 18 y los 24, con promedio de 22.2 años. 40.8% fueron mujeres y 59.2%, hombres. De los 330 estudiantes del semestre lectivo 2007-II, 82 respondieron la encuesta 25%. De estos alumnos, 23.2% fueron de la carrera de Actuaría, 70.7% de la carrera de MAC y el resto de otras carreras. Las edades de estos alumnos fluctuaron de los 17 a los 29 años, con una mayor concentración entre los 19 y los 24, y una edad promedio de 21.04 años. En cuanto a género, 50% de los respondentes fueron mujeres y 50%, hombres.

### *Uso de la computadora y recursos tecnológicos*

La mayoría de los estudiantes manifestaron usar la computadora prácticamente todos los días (56.6% y 54.9%) o de tres a cinco días por semana (38.2% y 39.0%). La actividad que realizan de manera preponderante es buscar y revisar páginas web. La forma más habitual de ingreso al sistema fue desde la casa de los alumnos, seguida por el Centro de Cómputo de la Universidad. El tipo de conexión primordial fue a través de módem y teléfono; en segundo lugar dentro de la Universidad.

### *Evaluación del LMS*

La Figura 1 muestra las puntuaciones promedio registradas en la escala de Likert para el semestre 2007-I. Las puntuaciones en general fueron altas, todas por arriba de 3.5. Los dos aspectos evaluados con mayor puntaje fueron Lik04 (*Me agrada poder consultar los materiales y actividades cualquier día y a cualquier hora*) y Lik21 (*Me ha resultado sencillo utilizar el*

sistema de AcademiaNet). Los dos aspectos con menor puntaje fueron Lik17 (*Las opciones de comunicación de AcademiaNet (foros, mensajes, comentarios) me han resultado útiles*) y Lik18 (*La información de los foros me ha sido útil como complemento a la clase en el salón*).

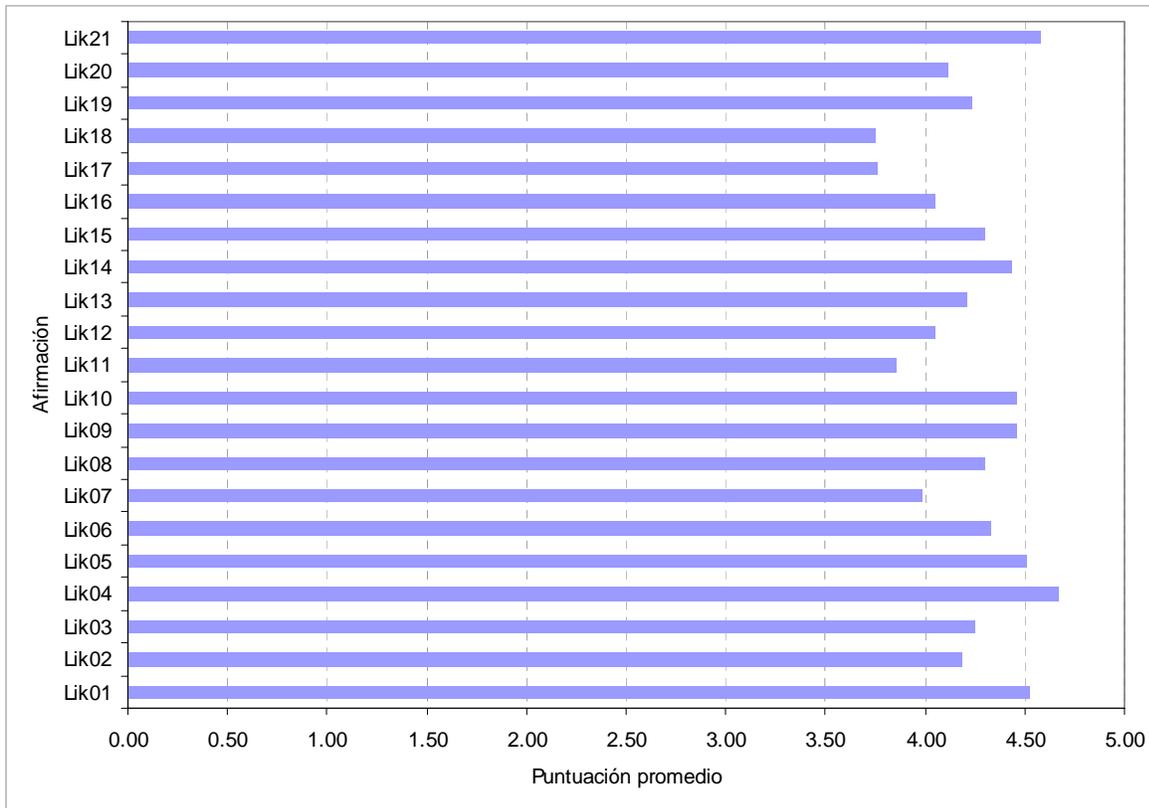


Figura 1: Puntuaciones de la escala de Likert Semestre 2007-I

La Figura 2 muestra las puntuaciones para el Semestre 2007-II. Los dos aspectos evaluados con mayor puntaje fueron Lik04 (*Me agrada poder consultar los materiales y actividades cualquier día y a cualquier hora*) y Lik05 (*Me agrada poder consultar el temario, la bibliografía y la forma de calificar en cualquier momento*). Con menor puntaje resultaron Lik17 (*Las opciones de comunicación de AcademiaNet (foros, mensajes, comentarios) me han resultado útiles*) y Lik18 (*La información de los foros me ha sido útil como complemento a la clase en el salón*).

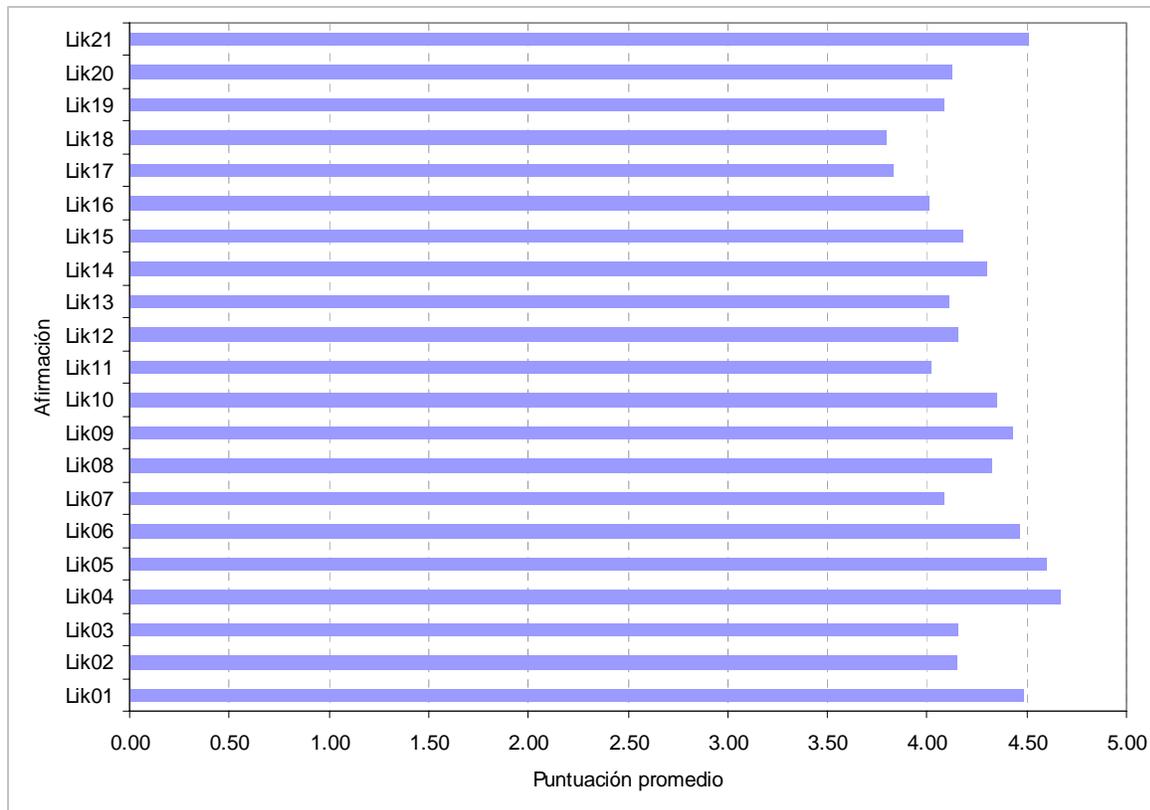


Figura 2: Puntuaciones de la escala de Likert Semestre 2007-II

Los recursos considerados más útiles por los estudiantes fueron las tareas, los cuestionarios, el software y las lecturas. En 2007-I el 89.5% y en 2007-II el 89.0% eligieron la opción: “Mi aprendizaje ha sido mejor al combinar la clase en el salón con el sistema”. Sobre la pregunta “¿Te interesaría que este sistema ofreciera cursos completamente en línea?”, la mayoría de los estudiantes respondieron de manera afirmativa (89.5% en 2007-I y 75.6% en 2007-II).

Con respecto a lo que resultó más agradable para los alumnos de los semestres lectivos 2007-I y II, se enlistan aquí los comentarios que tuvieron mayor frecuencia: la facilidad de comunicarse en cualquier momento, aún cuando el estudiante no asista a alguna clase; la posibilidad de contar con apuntes y materiales, en cualquier momento y lugar; el orden y la secuencia de los materiales; los cuestionarios; la facilidad de uso del sistema; realizar tareas sin tener que imprimir; la confidencialidad y privacidad que ofrece el sistema. Entre lo que resultó más desagradable del sistema, destacan: las fechas y horas límite para las actividades; la lentitud del servicio de mensajería; la tardanza de algunos profesores en calificar las tareas; las restricciones en el tamaño máximo de archivos para tareas; los problemas generados por interrupciones en la conexión a Internet.

## CONCLUSIÓN

La encuesta aplicada a los estudiantes arrojó un saldo muy positivo. Se advierte que los alumnos utilizan la computadora con gran frecuencia, más de la mitad desde su casa, lo cual sugiere que probablemente les resultará familiar y atractivo el ambiente web, por lo cual es deseable incorporar esta herramienta a la educación.

Los alumnos mostraron una gran aceptación hacia el uso del LMS, dentro de la modalidad combinada. Las puntuaciones otorgadas por los estudiantes resultaron independientes de la asignatura, la carrera, el género y la edad. Esto apunta a generalizar que, probablemente, los jóvenes universitarios tienen una actitud positiva hacia estos medios educativos. Sin embargo, debe recordarse que la muestra se compuso de alumnos que, en su mayoría, pertenecen al área de matemáticas, lo cual pudiera favorecer la aceptación.

La posibilidad de disponer de materiales, actividades, calificaciones y referencias en cualquier momento fue altamente valorada, lo cual es consistente también con el hecho de que gran parte de los alumnos tienen acceso a Internet desde su casa. Conviene mencionar el comentario verbal de uno de los estudiantes, quien explicó que el mero hecho de tener a la vista las actividades que había realizado y las que no, además de las calificaciones respectivas, le resultó motivador para incrementar su participación: «Antes del sistema no sabía cuántas tareas me faltaban, ahora veo que me faltan calificaciones y me preocupo». Sin embargo, deberá revisarse el funcionamiento de los mensajes instantáneos y de los foros.

Los contenidos que los estudiantes prefieren son las interacciones, ya sea alumno-profesor, como las tareas o alumno-sistema, como los cuestionarios. La preferencia reiterada por las tareas indica, probablemente, la necesidad de una aprobación y guía personales, por parte de un profesor, instructor o tutor. Esto coincide, además, con el hecho de que los estudiantes insisten en que desean una calificación y una retroalimentación rápidas. Los cuestionarios y juegos interactivos no sólo fueron evaluados positivamente, sino que el interés de los alumnos en ellos se reafirmó al observar el número de veces que los estudiantes los resuelven, si se les permite hacer varios intentos. Las lecturas les resultaron valiosas, particularmente las notas o apuntes elaborados por los profesores. En este sentido, se sabe que gran parte de estos alumnos pasan largos tiempos en el transporte público, por lo cual seguramente les es de gran utilidad contar con escritos que puedan imprimir, llevar consigo, leer, subrayar y anotar.

La mayoría de los alumnos consideró que su aprendizaje resultó mejor con el sistema que sin él, y muy pocos señalaron que el sistema afectó negativamente su desempeño. Este resultado particular es altamente motivador para considerar que el esfuerzo, tiempo y dinero que se dediquen a la producción de objetos de aprendizaje, valen la pena. Sin embargo, también es interesante notar que todavía hay cierta reticencia para aceptar los cursos completamente en línea, aunque se vislumbran como una opción que cada vez será más popular.

Al colocar los contenidos de manera estructurada dentro del LMS y, además, contar con registros sistemáticos de todas las actividades, se obtuvieron altos índices de participación por parte de los alumnos. Los profesores también reportaron que dicha estructura fue un apoyo valioso durante el semestre, ya que mejoró la administración del tiempo.

Los alumnos aprecian la posibilidad de comunicarse de manera confidencial y privada con sus profesores. Cabe destacar que algunos estudiantes que prácticamente no participaron en el salón de clase, utilizaron foros y mensajes con frecuencia. Así, se abrieron por lo menos dos formas alternas de comunicación interpersonal. Aún cuando algunos estudiantes señalan que no les agradó que se fijaran fechas y horas límite para la entrega de actividades e, inclusive, propusieron que toda actividad tuviera como término el fin del semestre, el ritmo de trabajo semanal fue altamente productivo. Es poco probable que el aprovechamiento de actividades graduales y sistemáticas, durante el semestre, sea equivalente a un “maratón” de cuestionarios y tareas al final del curso. Además, la revisión cuidadosa por parte de los profesores permite que se hagan los ajustes y aclaraciones necesarios, de manera oportuna.

Las estadísticas de respuestas a los cuestionarios automatizados demuestran un gran aprovechamiento. Los resultados sugieren que no sólo es conveniente producir contenidos con interacciones, sino dejarlos abiertos de modo que puedan ser utilizados varias veces, ya que llegan a resolverlos y explorarlos en más de diez oportunidades.

Los registros que produce un LMS son sumamente ricos y variados. Generan, de manera automática y sencilla de interpretar, una serie de estadísticas útiles para los productores de contenidos, los profesores y los administradores educativos. Tal como se esperaría, el hecho de que exista alguna evaluación asociada con los recursos, promueve su utilización. Es claro que no todos los estudiantes de un grupo consultan aquellos materiales que carecen de interacción y relación con alguna evaluación. Por lo tanto, es conveniente que los recursos de presentación se asocien con algún objeto de interacción, con el fin de garantizar que los estudiantes los revisen.

## REFERENCIAS

- Advanced Distributed Learning. (2007). *SCORM 2004 3rd Ed.* Fecha de consulta: 06/24 2007, en: <http://www.adlnet.gov/scorm/index.aspx>
- Akeroyd, J. (2005). *Information management and e-learning - Some perspectives.* Aslib Proceedings, 57(2): 157-167.
- Berggren, A., Burgos, D., Fontana, J. M., Hinkelman, D. y Hung, V. (2005). *Practical and pedagogical issues for teacher adoption of IMS learning design standards in Moodle LMS.* Journal of Interactive Media in Education(2): 1-24.
- Burgos, D., Tattersall, C., Dougiamas, M., Vogten, H. y Koper, R. (2006). *Mapping IMS Learning Design and Moodle. A first understanding.* Paper presented at the Proceedings of Simposio Internacional de Informática Educativa, León, Spain.
- Cheung, W. y Huang, W. (2005). *Proposing a framework to assess Internet usage in university education: an empirical investigation from a student's perspective.* British Journal of Educational Technology, 36(2): 237-253.
- Delgado Kloos, C., Pardo, A., Munoz Organero, M. y De La Fuente Valentin, L. (2007). *E-LANE: an e-learning initiative based on open source as a basis for sustainability.* International Journal of Continuing Engineering Education and Life Long Learning, 17(1): 57-66.
- Dougiamas, M. (2006). *Moodle.* Moodle Organization. Fecha de consulta: 08/02 2007, en: [www.moodle.org](http://www.moodle.org)
- Fallon, C. (2004). *Working Together—Breeze and LMS Applications.* Macromedia White Paper: 1-50.
- Hosie, P. y Schibeci, R. (2005). *Checklist and context-bound evaluations of online learning in higher education.* British Journal of Educational Technology, 36(5): 881-895.
- IMS. (2003). *IMS Learning Design Best Practice and Implementation Guide. Version 1.0 Final Specification* IMS Global Learning Consortium Inc.
- Kassahun, A., Beulens, A. y Hartog, R. (2006). *Providing author-defined state data storage to learning objects.* Educational Technology & Society, 9(2): 19-32.
- Kim, K. J. y Bonk, C. J. (2006). *The future of online teaching and learning in higher education: The survey says... Educause Quarterly* (Vol. 24, pp. 22-30).
- Koskela, M., Kiltti, P., Vilpola, I. y Tervonen, J. (2005). *Suitability of a Virtual Learning Environment for Higher Education.* The Electronic Journal of e-Learning, 3(1): 21-30.
- Learning Objects: Contexts and Connections.* (2003). Ohio State University. Fecha de consulta: 2007/07/16, en: <http://www.elearningworkshops.com/docs/LO/LOResearch.pdf>
- Moodle Docs. (2006a). *Questionnaire Module.* Moodle Docs. Fecha de consulta: 07/20 2006, en: [http://docs.moodle.org/en/Questionnaire\\_module](http://docs.moodle.org/en/Questionnaire_module)
- Moodle Docs. (2006b). *Questionnaire. Cuestionario phpESP.* Moodle Docs. Fecha de consulta: 07/20 2006, en: <http://docs.moodle.org/es/Questionnaire>
- Navarro, A., Sierra, J. L., Fernandez-Valmayor, A. y Hernanz, H. (2005). *From Chasqui to Chasqui II: An evolution in the conceptualization of virtual objects.* Journal of Universal Computer Science, 11(9): 1518-1529.
- Watson, W. R. y Watson, S. L. (2007). *An Argument for Clarity: What are Learning Management Systems, What are They Not, and What Should They Become?* TechTrends, 51(2): 28-34.
- Xarxa Telemática Educativa de Catalunya. (2007). *JClíc.* Zona Clic. Fecha de consulta: 08/04 2007, en: <http://clic.xtec.net/es/jclic/index.htm>

# TÍTULO: InteligenciaNet: Una Experiencia de Innovación Educativa

## AUTORES:

- MariCarmen González Videgaray – Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Estudios Superiores Acatlán
- Rubén Romero Ruiz – Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Estudios Superiores Acatlán
- Jesús H. del Río Martínez – Universidad Anáhuac México Norte

CONTACTO: MariCarmen González Videgaray. Dirección: Facultad de Estudios Superiores Acatlán de la UNAM, Alcanfores y San Juan Totoltepec s/n, Santa Cruz Acatlán, División de Matemáticas e Ingeniería, Cubículo 229, Naucalpan, Estado de México CP 53120. Teléfonos: 5623.1501, 2949.8000 (celular). Correo electrónico: [mcgv@servidor.unam.mx](mailto:mcgv@servidor.unam.mx), [mcgv@inteligencianet.com](mailto:mcgv@inteligencianet.com)

## NECESIDADES DE EQUIPO AUDIOVISUAL Y DE CÓMPUTO:

- Conexión a Internet
- Videoprojector
- Computadora

## BREVE CURRÍCULUM DE LOS AUTORES:

### *MariCarmen González Videgaray*

Profesora Titular de la Universidad Nacional Autónoma de México – Facultad de Estudios Superiores Acatlán, en el área de Procesos Estocásticos, Simulación y Pronósticos. Candidata a Doctora en Ingeniería, Maestra en Educación, Actuarial. Autora de los libros: *Modelos y Simulación* (UNAM), *Metodología de Box-Jenkins* (UNAM), *Didáctica de los Medios de Comunicación* (SEP), entre otros. Publicó recientemente los artículos: "Evaluación de la reacción de alumnos y docentes en un modelo mixto de aprendizaje para educación superior" (Revista RELIEVE: [http://www.uv.es/RELIEVE/v13n1/RELIEVEv13n1\\_4.htm](http://www.uv.es/RELIEVE/v13n1/RELIEVEv13n1_4.htm)); "Trabajo prolongado con computadoras: consecuencias sobre la vista y la fatiga cervical" (<http://www.semec.org.mx/congreso/9-47.pdf>); cartel: "¿Leer y escribir o e-leer y e-scribir?" Reconocimientos recibidos: Cátedra Especial "Daniel Cosío Villegas", nombramiento de "Naucalpense Distinguida" por su labor académica, Medalla Gabino Barreda al Mérito Universitario, Mención Honorífica en exámenes de licenciatura y maestría. [mcgv@servidor.unam.mx](mailto:mcgv@servidor.unam.mx)

### *Rubén Romero Ruiz*

Estudios de Maestría en Tecnologías de Información por la Universidad Anáhuac México Norte. Especialidad en Gestión Informática también por la Universidad Anáhuac. Ingeniería en Computación e Ingeniería Mecánica y Eléctrica (área de Electrónica) por la Facultad de

Ingeniería de la UNAM. Profesor asociado de tiempo completo en la Facultad de Estudios Superiores Acatlán (FESA) de la UNAM, en el área de Programación y Bases de Datos. Imparte clase en las carreras de Actuaría y Matemáticas Aplicadas y Computación. Ha dirigido más de 60 tesis de licenciatura. Ha trabajado en el sector gobierno y en empresas de la iniciativa privada, en el área de informática. Es coautor de un texto sobre bases de datos el cual fue premiado como "Mejor manual" en la UNAM. Ha participado en diferentes foros como ponente. En 2004 recibió la medalla al mérito universitario en la UNAM. [rubenr@servidor.unam.mx](mailto:rubenr@servidor.unam.mx)

*Jesús H. del Río Martínez*

Universidad Anáhuac México Norte, 2002 a la fecha: Coordinador de Apoyo a la Investigación. Profesor de Seminario de Tesis en el Doctorado en Ingeniería Industrial. Experiencia en el manejo de bibliotecas electrónicas, administradores de referencias y en el desarrollo de estrategias para la búsqueda, selección, recuperación, organización y uso de información científica. Artículo: "Trabajo prolongado con computadoras: consecuencias sobre la vista y la fatiga cervical" (<http://www.semec.org.mx/congreso/9-47.pdf>); cartel: "¿Leer y escribir o e-leer y e-scribir?" Profesor Titular "C" Universidad Autónoma Agraria "Antonio Narro", Unidad Laguna (UAAAN-UL) 1982-2002. Fisiología Animal y Fisiología Celular. Metodología de investigación. Jefe de la Biblioteca 1998-2002. [jdelrio@anahuac.mx](mailto:jdelrio@anahuac.mx)