

“Blended Learning” Una experiencia tecnológica en la FAADER, U.A.S.

Dra. Paulina Saiz Aguilar

Universidad Autónoma de Sinaloa

paulinasaiz@uas.edu.mx

Dra. Rosa Armida Zayas Barreras

Universidad Autónoma de Sinaloa

r-armida@hotmail.com

Dr. Jorge Arturo Castro Montoya

Universidad Autónoma de Sinaloa

castromo@uas.edu.mx

Resumen

El presente artículo expone una experiencia del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el proceso de enseñanza aprendizaje bajo la modalidad *blended learning*. Para este estudio se trabajó con un curso curricular del Programa Educativo de la Licenciatura en Informática “Algoritmos Computacionales” que se imparte en la Facultad de Administración Agropecuaria y Desarrollo Rural dependiente de la Universidad Autónoma de Sinaloa, y surge por la necesidad que tiene esta Institución de Educación Superior de incluir este tipo de tecnologías en sus programas tal como lo ha observado el Consejo Nacional de Informática y Computación (CONAIC) organismo acreditador de los programas educativos de Informática y Computación quien en la evaluación hecha a la facultad sugiere implementar este tipo de tecnologías como apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje. La metodología utilizada para esta investigación es la de 4 grupos de Solomon y se ha dado seguimiento durante todo un semestre durante el cual se ha estado monitoreando el curso y los avances que han tenido los estudiantes que lo están utilizando así como aquellos que forman los grupos de control. Los resultados obtenidos muestran la importancia que tiene utilizar este tipo de tecnologías como apoyo al proceso

de enseñanza aprendizaje en los cursos de la Licenciatura en Informática así como en los diferentes programas educativos que ofrece la facultad.

Palabras clave: Blended Learning, TIC's, LMS, Educación Superior

Introducción

Hoy en día no podemos concebir el proceso de enseñanza aprendizaje sin la presencia de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, existen una gran cantidad de herramientas tecnológicas que se pueden utilizar para este fin; en este trabajo hablaremos de aquellas que se pueden implementar a través de los LMS (Learning Management System) como apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje bajo un modelo mixto combinando las clases presenciales con la educación a distancia y, específicamente la experiencia de su aplicación en el Programa Educativo de Algoritmos Computacionales de la Licenciatura en Informática de la Facultad de Administración Agropecuaria y Desarrollo Rural dependiente de la Universidad Autónoma de Sinaloa.

Para ello, primeramente haremos una exploración teórica, la cual centraremos en el modelo *“blended learning”*, ya que se trata de una metodología que combina lo mejor de lo presencial y lo mejor de la educación a distancia con uso de tecnologías, para ello se han analizado algunas experiencias que existen al respecto en otros programas educativos de nivel licenciatura; posteriormente se presenta la metodología utilizada para la investigación de campo, así como los principales resultados que se obtuvieron; por último, haremos unas reflexiones sobre las conclusiones a las que se ha llegado con los resultados de esta investigación. Aunque el modelo *blended learning* no es propiamente una teoría, su potencial radica en retomar lo mejor de las diferentes corrientes teóricas y aplicarlas en cada situación.

Además, el *blended learning* permite la combinación de los modelos tradicionales cara a cara y la educación basada en computadora tal como lo asegura (Graham, 2005), es decir trata de retomar lo mejor de lo presencial y lo mejor de lo virtual. Hoy en día estos enfoques de aprendizaje combinado o mixto están siendo seriamente considerados como un medio para transformar eficaz y eficientemente a las instituciones de educación superior (Garrison & Kanuka, 2004). Sin embargo no podemos concebir el aprendizaje combinado sin antes mencionar el papel tan importante que ha jugado para ello el e-learning que por mucho tiempo las herramientas de este modelo a nuestra disposición han permitido a las Instituciones de Educación Superior ir abandonando el sistema tradicional utilizado en el proceso de enseñanza aprendizaje para emigrar a la introducción de herramientas tecnológicas como apoyo a este proceso, por lo que resulta interesante incluir en nuestro diseño y planeación de clase cara a cara a las tecnologías de la información.

Para lograr lo anteriormente expuesto se deben romper algunas barreras entre las que se encuentra la resistencia al cambio, que resulta un obstáculo importante para la implementación de la educación combinada a nivel institucional, tal como lo asegura en su estudio (Vaughan, 2007) ya que consideran que los cambios se imponen ante ellos. Sin embargo los avances tecnológicos nos llevan a darnos cuenta de la necesidad tan grande que se tiene de hacer frente a los cambios tecnológicos y que sin duda se deben ver reflejados también en los procesos educativos. Es por ello que nuestra investigación gira en torno a analizar precisamente como impacta el utilizar un modelo con estas características en los procesos de enseñanza aprendizaje en la facultad desde el punto de vista de los estudiantes; para ello analizaremos algunas experiencias previas que se tienen donde las tecnologías se han utilizado para reforzar las prácticas diarias o para transformar y alterar esas prácticas proporcionando un gran potencial para el cambio, lo que permite el desarrollo de nuevos enfoques con respecto a la enseñanza y el aprendizaje.

Sin embargo, todavía hay un conocimiento insuficiente sobre las mejores prácticas en las Instituciones de Educación Superior (IES), principalmente en relación con el uso de entornos de aprendizaje en línea (por ejemplo, LMS Moodle) y herramientas de comunicación (Redecker,2009). Se hace referencia a estas prácticas en educación superior precisamente por ser la tecnología que se ha utilizado en nuestra investigación, además de ser un sistema efectivo para la gestión del aprendizaje, capaz de adaptarse a varios contextos educativos.

Un LMS puede proporcionar acceso a los recursos de los cursos relacionados, incluyendo calendario, tareas, lecturas, imágenes, videos, etc. También permite la comunicación entre los participantes a través de foros de discusión en línea y mensajería instantánea. Un LMS permite a los estudiantes a comunicarse con los instructores y miembros del equipo, dar y recibir críticas en línea, descargar los materiales del curso, notas de diseño, presentar bocetos de diseño y proyectos de diseño. Todos estos se manejan a través de una interfaz estructurada (Pektas,2012). Como podemos observar las ventajas de utilizar este tipo de tecnología representa un gran potencial por la diversidad de herramientas que posee, desde el diseño de los cursos hasta la administración del mismo.

Los LMS son herramientas que los profesores y los alumnos están acostumbrados a utilizar desde la década pasada, en un principio solo para el intercambio de contenidos, pero han evolucionado para proporcionarnos una amplia interacción entre estudiantes y profesores, y un conjunto de herramientas para facilitar el aprendizaje ya que hoy en día la mayoría de los LMS nos permite compartir documentos, medios de comunicación, foros, blogs, libros y portafolios. (Cuéllar,2010). Estas herramientas proporcionan grandes ventajas para que los LMS sean consistentes con los enfoques constructivistas del aprendizaje más que la simple transmisión del conocimiento. En concreto, como lo aseguran (Coaldrake y Stedman, 1999) los LMS pueden facilitar un cambio de “la transmisión de información a la gestión y la facilitación del aprendizaje del alumno”. Sin embargo, para que este cambio ocurra, los profesores y los estudiantes necesitan conocer

todas las ventajas que ofrece el sistema y utilizarlos para innovar en la enseñanza y el aprendizaje de prácticas. La eficiencia proporcionada por los LMS permite al instructor involucrar a sus estudiantes de una forma más profunda en la clase y en el uso de las herramientas interactivas fuera del salón de clases.

El modelo *blended learning* no trata solamente de integrar los LMS y otras tecnologías de la información y la comunicación al enfoque presencial, el buen uso de recursos de aprendizaje combinado puede producir cambios en los patrones de aprendizaje y en sus prácticas diarias, consideramos que es el momento de incursionar en ello desde los grados iniciales en las IES, ya que según estudios realizados este modelo es aplicado en grupos grandes de estudiantes, como el primer año de los cursos de estudio de licenciatura, lo que representa un año importante en la determinación de compromiso del estudiante de la universidad de aprendizaje (Huon, Spehar, Adam, y Rifkin, 2007). Aún cuando nuestro estudio es aplicado con estudiantes de tercer grado del programa educativo Licenciatura en Informática, se cuenta también con la experiencia en el mismo semestre de su aplicación en primer grado en una asignatura básica (computación I) del mismo programa educativo.

Sin embargo, no por el solo hecho de contar con la tecnología significa que se van a mejorar los resultados en los procesos de enseñanza aprendizaje, sin duda la experiencia pedagógica del profesor juega el papel más importante en este proceso y lo demuestra al momento de realizar el diseño del curso (planeación de sus clases) combinándolo con las herramientas tecnológicas adecuadas disponibles en la Web, toda esta mezcla es la que dará éxito a un modelo blended. Otro elemento que es relevante en este proceso es sin duda, el costo beneficio que ofrece este modelo, al poder atender a un mayor número de participantes por curso, el profesor puede estar monitoreando a sus estudiantes a cualquier hora sin necesidad de compartir un mismo espacio físico, además de que los estudiantes pueden realizar las actividades programadas y aclarar dudas en cualquier momento, sin necesidad de esperar al siguiente día hábil para hacerlo en el campus.

Desde un punto de vista pedagógico, es importante tener en cuenta que la enseñanza y el aprendizaje en entornos combinados puede ser muy inestable y dudoso, por lo que es importante considerar la importancia de continuar con la modalidad cara a cara con apoyo de los entornos en línea, tal como lo asegura (Donnelly,2010), donde en su estudio demuestra que se debe hacer una elección correcta de cuándo utilizar las diferentes tecnologías y cómo utilizarlas para alcanzar fines particulares, sin dejar de lado la armonización que debe existir entre ellas y el enfoque pedagógico utilizado. Por lo que la combinación de la tecnología LMS con buenas estrategias de enseñanza y aprendizaje hacen que el proceso de enseñanza aprendizaje sea exitoso, estos 2 elementos son muy apropiados para implementarse en un modelo como el que proponemos (*blended learning*). Nuestro estudio trata de explotarlos para obtener mejores resultados, por lo que a continuación se detalla la metodología que se utilizó para medir dicha eficiencia.

Metodología.

Para la investigación de campo de este trabajo recurrimos primeramente a la de tipo cuantitativa (experimental), siguiendo la metodología de 4 grupos de Solomón (2 de prueba y 2 de control) para lo cual se eligieron 2 grupos de tercer grado de la Licenciatura en Informática de la generación 2012-2013 de la Facultad de Administración Agropecuaria y Desarrollo Rural, ambos grupos del turno matutino con la finalidad de que contaran con condiciones de estudio similares; cada grupo se dividió en 2 partes dando como resultado los cuatro grupos mencionados anteriormente, de los cuales 2 fueron los grupos experimentales y los otros 2 los grupos de control. Los grupos fueron nombrados (A,B,C y D), los cuatro grupos fueron formados aleatoriamente tomando en cuenta los 63 alumnos de ambos grupos, los grupos A y C estuvieron formados por los alumnos del 3-01 de la Licenciatura en Informática (LI) mientras que los grupos B y D fueron formados por los alumnos del 3-02 de la LI. Para ello utilizamos una serie de instrumentos de tipo encuesta como se detalla a continuación.

A uno de los grupos experimentales y a uno de los grupos de control se le efectúa una medición antes (pretest) y otra después de la aplicación de la variable experimental. A los otros dos grupos (uno experimental y otro de control) solo se les mide después de haber aplicado la variable experimental. En nuestro caso, el Pretest fue aplicado a los grupos A y B, el tratamiento se le aplicó a los grupos A y C que fue a quien se les aplicó el test y por último el posttest se les aplicó a los 4 grupos, tal como lo sugiere la metodología experimental de 4 grupos de Solomon expuesta anteriormente.

Además de la investigación experimental, se trabajó también la de tipo cualitativa, la cual consistió en la aplicación de entrevistas a profesores que están al frente de los grupos experimentales, esto con la finalidad de contar también con la opinión de ellos respecto a los aprendizajes de los estudiantes, para ello se recurrió al instrumento de entrevista semiestructurada que se aplicó a los 2 profesores que imparten la materia Algoritmos Computacionales a los grupos objeto de estudio para conocer su opinión con respecto al desempeño de los estudiantes, obteniendo los resultados que a continuación se detallan.

Resultados.

Con respecto al Pretest, el cual se aplicó con la finalidad de conocer las condiciones iniciales de los grupos encontramos que la situación de ambos grupos es muy similar: El grupo "A" estuvo formado por 19 sujetos (11 mujeres y 8 hombres) mientras que el "B" estuvo formado por 17 sujetos (10 mujeres y 7 hombres). La edad del 100% de los estudiantes de ambos grupos oscila entre los 19 y los 25 años. El 63.15% del grupo experimental no trabajan mientras que el 76.47% del grupo de control tampoco lo hacen. El 84.2% de los estudiantes del grupo experimental son solteros mientras que del grupo de control son solteros el 82.35%. El 88% del grupo de control no recibe tutorías mientras que el 84% del grupo de control tampoco recibe tutorías. El 100% de los estudiantes del grupo experimental no realiza ninguna otra actividad académica además de sus clases mientras que el 82.35% del grupo de control no realiza ninguna otra actividad académica el 11.76% realiza servicio social y el 5.89% realiza prácticas profesionales. El 100% del

grupo de control realiza sus tareas en casa mientras que el 95% del grupo experimental las realiza también en casa y el otro 5% las realiza en la escuela. El 63.16% del grupo experimental reside en la cabecera municipal mientras que el 58.82% de los alumnos del grupo de control residen en la cabecera municipal. El 79% de los alumnos del grupo experimental vive con sus papás mientras que el 82% de los alumnos del grupo de control vive también con sus papás, el resto viven con otros familiares. Al 5% del grupo experimental no le gusta nada la materia de Algoritmos Computacionales mientras que el grupo de control aseguran el 23% no gustarles nada dicha asignatura. El 76% del grupo de control dice que si ha llevado algún curso con Tic's mientras que del grupo experimental solo el 56% asegura haberlo hecho. El 79% del grupo experimental dice que si le gustaría llevar la materia de AC de manera combinada (presencial y a distancia) mientras que del grupo de control al 76% le gustaría.

Como podemos observar existe mucha similitud en las características de ambos grupos, por lo que tanto el grupo experimental como el grupo de control inician en igualdad de condiciones, a partir de este momento se inició con el experimento a 2 de los grupos quienes llevaron la asignatura de Algoritmos Computacionales con la metodología "b-learning" y a los cuales se estuvo observando durante todo un semestre; por otro lado los otros dos grupos llamados de control llevaron la asignatura 100% presencial. Una vez concluido el semestre se aplicó un test a los grupos experimentales (A y C) para conocer la satisfacción del curso de Algoritmos Computacionales, donde se obtuvieron los resultados siguientes:

El 43% de los estudiantes consideran que la plataforma cuenta con una interfaz excelente, el 30% la considera muy buena, el 18% la considera buena. Solamente el 9% restante la considera regular, ninguno de ellos considera mala la interfaz de la plataforma.

El 57.58% de los estudiantes manifestaron que siempre tuvieron claridad en las actividades que debían realizar en la plataforma, el 36.36% aseguran que casi siempre tuvieron claridad y solo el 6.06% aseguran que solo tuvieron claridad de las actividades que debían realizar a veces, ninguno de ellos manifiesta nunca haber tenido claridad.

El 55% de los estudiantes manifiesta haber alcanzado total o casi totalmente los objetivos planteados en el curso mientras el 45% considera haberlo alcanzado de manera parcial, ninguno manifiesta no haber alcanzado los objetivos.

Con respecto al acceso a la plataforma, la mayoría 69.7% considera haber tenido dificultades a veces para ingresar a la plataforma; mientras que el 24.24% manifestó que nunca tuvieron problemas de acceso, el resto 6.06% manifiesta que casi siempre o siempre tuvo problemas de acceso. Como podemos observar más del 90% de los estudiantes coinciden en que el acceso a la plataforma fue bueno.

Al 90.91% de los estudiantes sometidos al experimento les gustaría volver a llevar otro curso bajo esta modalidad al resto 9.09% no le gustaría.

El 81.82% de los estudiantes consideran que el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en los cursos presenciales influyen totalmente en el logro de los objetivos, el 15.15% consideran que solo influyen parcialmente y solo el 3.03% considera que no influyen para nada en el logro de los objetivos.

Dentro de las sugerencias que hacen los estudiantes en el Test que se les aplicó manifiestan que el uso de la plataforma les sirvió de mucho ya que los materiales estaban disponibles para su consulta independientemente del lugar donde estuvieran, lo mismo que podían enviar sus trabajos desde cualquier parte, sugieren poner mayor atención en la administración de la plataforma ya que hubo problemas de acceso porque en algunas ocasiones se fue la luz y los encargados no estaban al pendiente de volverla a encender

hasta que ellos se acercaban al personal encargado para que le dieran solución, sin embargo no hubo retrasos en los envíos de los trabajos por ese motivo.

Además del Test aplicado al grupo experimental se cuenta también con otros resultados de los grupos experimentales, el monitoreo de las actividades realizadas por los estudiantes en la plataforma, donde se obtuvieron los resultados siguientes:

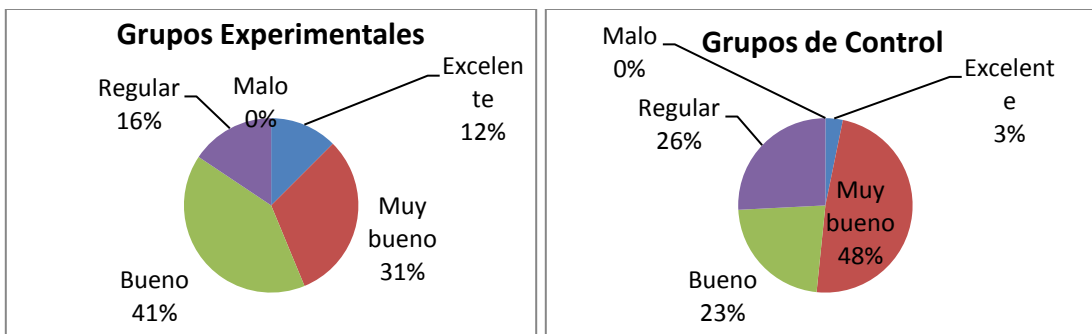
El total de alumnos de los grupos experimentales fue de 37, Se programaron un total de 27 tareas en plataforma distribuidas en 3 unidades de aprendizaje, cada una de las tareas tenían un valor del 100% en su evaluación individual, mientras que dentro de la unidad de aprendizaje se le asignaba la ponderación correspondiente según lo marca el Programa Educativo de Algoritmos Computacionales, en la siguiente lista se muestra la participación que se tuvo de los estudiantes en cada una de las tareas programadas.

- 14 de las 27 tareas programadas fueron realizadas por el 97.37% de los estudiantes.
- 3 de las 27 tareas programadas fue realizada por el 86.84% de los estudiantes.
- 3 de las 27 tareas programadas fue realizada por el 84.21% de los estudiantes.
- 1 de las 27 tareas programadas fue realizada por el 94.74% de los estudiantes.
- 1 de las 27 tareas programadas fue realizada por el 81.58% de los estudiantes.
- 1 de las 27 tareas programadas fue realizada por el 78.95% de los estudiantes.
- 1 de las 27 tareas programadas fue realizada por el 73.68% de los estudiantes.
- 1 de las 27 tareas programadas fue realizada por el 65.79% de los estudiantes.
- 1 de las 27 tareas programadas fue realizada por el 57.89% de los estudiantes.
- 1 de las 27 tareas programadas fue realizada por el 18.42% de los estudiantes.

Como podemos observar, solo una tarea fue realizada por menos del 57% de los estudiantes, esto se debió a que la plataforma estuvo en mantenimiento en la fecha que se tenía programada la actividad, por lo que los estudiantes la enviaron vía correo electrónico al docente, podemos decir entonces que la respuesta de los estudiantes al utilizar las tecnologías de la información para enviar sus trabajos y cumplir con sus actividades fue muy satisfactoria en este curso.

Hasta este momento, llevamos descrito lo que ha sucedido con el experimento hasta el monitoreo del curso de Algoritmos Computacionales, falta por analizar los resultados que se obtuvieron en el Postest, el cual se aplicó a los 4 grupos (2 experimentales y 2 de control), como se detalla a continuación.

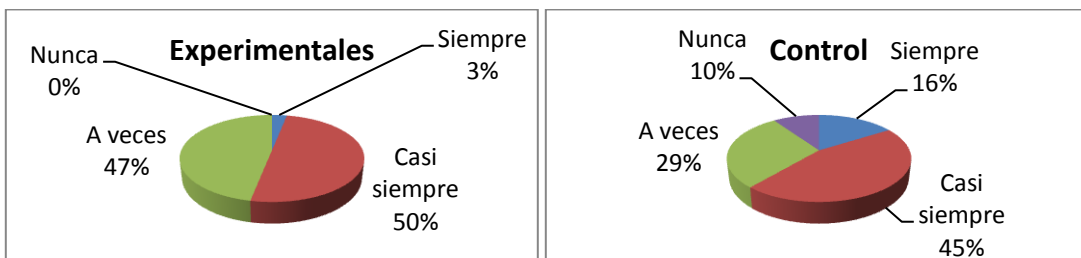
Les preguntamos que les había parecido el curso de Algoritmos Computacionales a los que ellos respondieron.



Como podemos observar, los grupos experimentales quedaron más satisfechos que los grupos de control, ya que los primeros el 84% estuvo satisfecho con el curso mientras que los segundos solo el 74% quedó satisfecho. Al resto de ambos grupos le pareció regular.

Quisimos saber también su opinión acerca del logro de los objetivos de la asignatura Algoritmos Computacionales, y aún como puede observarse que el porcentaje de los grupos de control en los rubros de siempre y casi siempre se alcanzaron los objetivos fue mayor que el de los grupos experimentales, y en el rubro de a veces se alcanzaron los

objetivos fue mayor el de los grupos experimentales, en el caso del rubro de nunca haber alcanzado los objetivos solo los de control manifestaron que esto sucedió mientras que los grupos experimentales no muestran porcentaje en este rubro.



Por otro lado deseábamos saber también que tanto se les dificultaron las actividades escolares programadas para su evaluación en el curso, a lo que respondieron, el 84% de los estudiantes de los grupos experimentales dijeron que nunca o a veces habían presentado dificultades para realizar las actividades mientras que los grupos de control el 81% manifestó que nunca o a veces tuvieron dificultades, como podemos observar ambos grupos pudieron realizar casi sin problema las actividades programadas, sin embargo donde varía un poco la opinión al respecto, es en los rubros de siempre y casi siempre, mientras que los estudiantes de los grupos de control el 3% asegura siempre haber tenido dificultades el 13% de los estudiantes de los grupos experimentales manifiesta que siempre tuvieron dificultades para realizar las actividades; por otro lado en el rubro de casi siempre haber tenido dificultades para realizar las actividades programadas en la asignatura, los porcentajes se invierten por un lado los grupos de control el 16% manifiesta haberlos tenido, mientras que los de los grupos experimentales solo el 3% manifestó. Esto se debe seguramente a que en su mayoría las actividades programadas para los grupos experimentales fue a través de la plataforma y contaban con nulos antecedentes del uso de la misma en otros cursos, mientras que los grupos de control realizaban sus actividades de manera tradicional.

Les preguntamos también a los estudiantes que tipo de tecnologías utilizaron los profesores que les impartieron la materia de estructura de datos, se les dio a elegir de una lista para que marcaran todas aquellas que el profesor había utilizado y ellos respondieron así:

Experimentales		Control	
Presentaciones	18	Presentaciones	22
Videos	27	Videos	3
Plataformas	31	Plataformas	4
e-mail	1	e-mail	4
No utilizó	0	No utilizó	2

Como podemos observar, los grupos de control utilizaron en su mayoría solo presentaciones como apoyo al proceso, mientras que en el caso de los grupos experimentales manejó una mayor variedad de tecnologías, sobre todo hacemos énfasis en el uso de plataformas ya que son permiten involucrar otras tecnologías de las que se les pidió que marcaran como wikis, blogs, chat, foros, etc.

Por otro lado se cuenta también con información relevante acerca de la administración de la plataforma, tomando en cuenta número de accesos de los estudiantes, tiempo que permanecieron en el sitio, interacciones con el resto de los participantes en el curso, etc. Como se detalla a continuación.

7811 registros de acceso a la plataforma, donde los accesos a las actividades programadas al curso de Algoritmos Computacionales, estuvieron distribuidos de la siguiente manera:

Actividad 1. Lectura y longitud de cadena	181 registros
Actividad 2. Comparar 2 cadenas en cuanto a longitud	128 registros
Actividad 3. Comparar 2 cadenas en cuanto a contenido	124 registros
Actividad 4. Concatenar 2 cadenas	134 registros
Actividad 5. Insertar una cadena dentro de otra	130 registros
Actividad 6. Intercalar 2 cadenas	133 registros
Actividad 7. Buscar una cadena dentro de otra	117 registros
Actividad 8. Extraer cadena	135 registros
Actividad 9. Actividad integradora de unidad	151 registros
Actividad 10. Método de burbuja	144 registros
Actividad 11. Método de inserción directa	124 registros
Actividad 12. Método de selección directa	103 registros
Actividad 13. Método Shaker Sort	104 registros
Actividad 14. Método Shell	123 registros
Actividad 15. Método Quicksort	160 registros
Actividad 16. Intercalación Simple	140 registros
Actividad 17. Mezcla	144 registros
Actividad 18. Búsqueda secuencial (muestreo de acceso)	134 registros
Actividad 19. Búsqueda secuencial (movimiento hacia el frente)	125 registros
Actividad 20. Búsqueda secuencial (transposición)	119 registros
Actividad 21. Búsqueda binaria	117 registros
Actividad 22. Búsqueda por Hash	88 registros
Actividad 23. Trabajo de unidad	132 registros
Actividad 24. Programas para análisis	52 registros
Actividad 25. Análisis inserción	169 registros
Actividad 26. Análisis Shell	104 registros
Actividad 27. Análisis Shaker Sort	80 registros
Total	3,395 registros

El resto de los accesos lo hicieron para visitar los diferentes materiales que se proporcionaron a través de la plataforma, como apoyo al desarrollo de las diferentes actividades.

Se cuenta también con el registro de los accesos que tuvieron cada uno de los estudiantes de los grupos experimentales.

A1	124	A11	102	A21	130	A31	145
A2	154	A12	162	A22	171	A32	140
A3	175	A13	133	A23	169	A33	125
A4	608	A14	376	A24	84	A34	117
A5	62	A15	237	A25	371	A35	49
A6	473	A16	135	A26	501	A36	175
A7	90	A17	84	A27	219	A37	215
A8	91	A18	241	A28	147		
A9	91	A19	0	A29	164		
A10	221	A20	184	A30	309		

El resto de los accesos fueron realizados por el profesor y algunos invitados. Como podemos observar existe una variación entre los accesos de los estudiantes aún cuando la mayoría oscilaron entre 100 y 150 accesos.

Por último, necesitábamos saber también la opinión de los docentes que les impartían clases a los grupos experimentales y de control, se les cuestionó acerca del aprovechamiento de sus estudiantes, en primer lugar les preguntamos ¿qué nos podía decir acerca de la satisfacción del logro de los objetivos del curso por parte de sus estudiantes?

El profesor a cargo del grupo de control, opina que los estudiantes mostraron cierta apatía por la asignatura, piensa que es por la dificultad que significa para ellos el desarrollo de lógica de programación y que en varias ocasiones tuvo que cambiar las fechas para la entrega de las actividades, mientras que el profesor de los grupos experimentales enfatiza que los estudiantes estuvieron motivados para realizar cada una de las actividades y que la mayoría de ellos cumplió satisfactoriamente con ellas en las fechas indicadas salvo en una ocasión en que la plataforma estuvo fuera de servicio.

Les preguntamos también acerca de ¿cómo considera que influyen el uso de las TIC's en el proceso de enseñanza aprendizaje? Ambos respondieron que influye satisfactoriamente y que es muy necesario utilizarlas, aunque si fuera de manera institucional resultaría mucho más eficiente, es decir que todos los cursos contaran con ellas para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje, ya que saben de la existencia de una plataforma en la institución pero que aún no están muy familiarizados con ella, sobre todo el profesor del grupo de control, ya que el del grupo experimental se le dio una breve capacitación por parte del investigador para que la utilizara, sin embargo este último considera que sería muy bueno seguirla utilizando pero que fuera en todos los cursos y que ellos mismos tuvieran la facilidad de diseñar sus cursos.

Indagamos también acerca del aprendizaje que lograron sus estudiantes, aquí consideramos muy importante su opinión ya que el profesor de los grupos de control dice que sus estudiantes en todo momento estuvieron muy pasivos esperando que el profesor les indicara cada uno de los pasos a seguir para cumplir con sus actividades, esperaban también que el profesor les proporcionara todos los materiales que debían consultar, mientras que el profesor de los grupos experimentales considera que los estudiantes mostraron mayor capacidad para buscar a través de la red materiales extras que les ayudaran a realizar cada una de sus actividades sobre todo buscando foros y blogs que hablaran del tema, no esperaban siempre que el profesor les resolviera las necesidades de aprendizaje.

Estas fueron las aportaciones de los profesores que consideramos más relevantes en nuestro estudio. Una vez que contamos con todos los resultados, a continuación haremos algunas reflexiones acerca de ellos, de igual forma se harán propuestas para otras investigaciones y sobre todo para mejoras de los cursos futuros.

Conclusión

Este estudio reveló que el modelo fue percibido positivamente por los participantes (alumnos y profesores), por lo que el enfoque mixto propuesto consideramos que es muy adecuado a las necesidades y preferencias de los actores, algo que debemos rescatar de aquí es que nos permite realizar un mayor trabajo en equipo al compartir materiales, opiniones entre los usuarios a través de los foros de discusión y los chat. El sistema de gestión del aprendizaje utilizado en el estudio proporciona acceso fácil y conveniente a todos los recursos relacionados con el diseño, desde planificar los materiales que se habrán de compartir así como las actividades que el alumno deberá desarrollar para alcanzar los objetivos.

Encontramos que en los procesos tradicionales los materiales entre los actores como se comparten de forma temporal, es decir dependen del tiempo y espacio común para poder realizarlo mientras que en este modelo se permitió a los estudiantes a observar los procesos de otros alumnos y compartir materiales en todo momento sin restricciones. Cabe señalar que, aunque esta funcionalidad fue apreciada por la mayoría de los participantes, algunos estudiantes tuvieron ciertas dificultades sobre todo por la falta de experiencia en este tipo de tecnologías. El enfoque mixto utilizado en el estudio proporcionó oportunidades para los participantes de interactuar socialmente y culturalmente con sus compañeros, parece que la interacción social en el estudio combinado motivó a los estudiantes que valoran estar "en red" con sus amigos. Por otra parte, para muchos estudiantes resultó una experiencia novedosa así como para el

profesor de los grupos experimentales, ambas partes están de acuerdo en volver a utilizar esta herramienta.

Como recomendación a futuras investigaciones, es la institucionalización de la modalidad “*blended learning*” en los diferentes cursos, dando prioridad a los de primer grado, ya que con ello podríamos iniciar en una cultura para los grados avanzados, por lo que las autoridades escolares de la facultad de Administración Agropecuaria y Desarrollo rural, pueden iniciar con una jornada que permita la capacitación del profesorado en este tipo de modalidad, para que la utilicen en sus cursos presenciales la plataforma LMS con todas sus ventajas.

Bibliografía

Coaldrake, P., & Stedman, L. (1999). Academic work in the twenty-first century. Occasional paper series, higher education division, DETYA, no. 99H. Canberra: Australian Government Publishing Service.

Cuéllar, M.P., Delgado, M., Pegalajar, M.C. (2010). A common framework for information sharing in e-learning management systems. *Expert Systems with Applications* 38 (2011) 2260–2270. Elsevier.

Donnelly, R. (2009). Harmonizing technology with interaction in blended problem-based learning, *Computers & Education* 54 (2010) 350–359, Elsevier.

Garrison, D. R., & Kanuka, H. (2004). Blended learning: Uncovering its transformative potential in higher education. *The Internet and Higher Education*, 7(2), 95–105.

Graham, C.R. (2005). Blended Learning Systems: Definition, Current Trends, and Future Directions. In *Handbook of Blended Learning: Global Perspectives, local designs*, (pp. 3-21), Pfeiffer Publishing.

Huon, G., Spehar, B., Adam, P., & Rifkin, W. (2007). Resource use and academic performance among first year psychology students. *Higher Education*, 53, 1–27.

Lonn, S. Teasley, S.D. (2009). Saving time or innovating practice: Investigating perceptions and uses of Learning Management Systems. *Computers & Education* 53 (2009) 686–694. Elsevier.

Pektas S.T. (2012). The blended design studio: An appraisal of new delivery modes in design education. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 51 (2012) 692 – 697. Elsevier.

Redecker C, Ala-Mutka K, Bacigalupo M, Ferrari A, Punie Y. (2009). Learning 2.0: The impact of web 2.0 Innovations on Education and Training in Europe, <http://is.jrc.ec.europa.eu/pages/Learning-2.0.html>.

Vaughan, N. (2007). Perspectives on blended learning in higher education. *International Journal on E Learning*, 6(1), 81.