

Sistema de apoyo al aprendizaje basado en minería de datos sobre un LMS

Javier Fabra, Ana Martínez

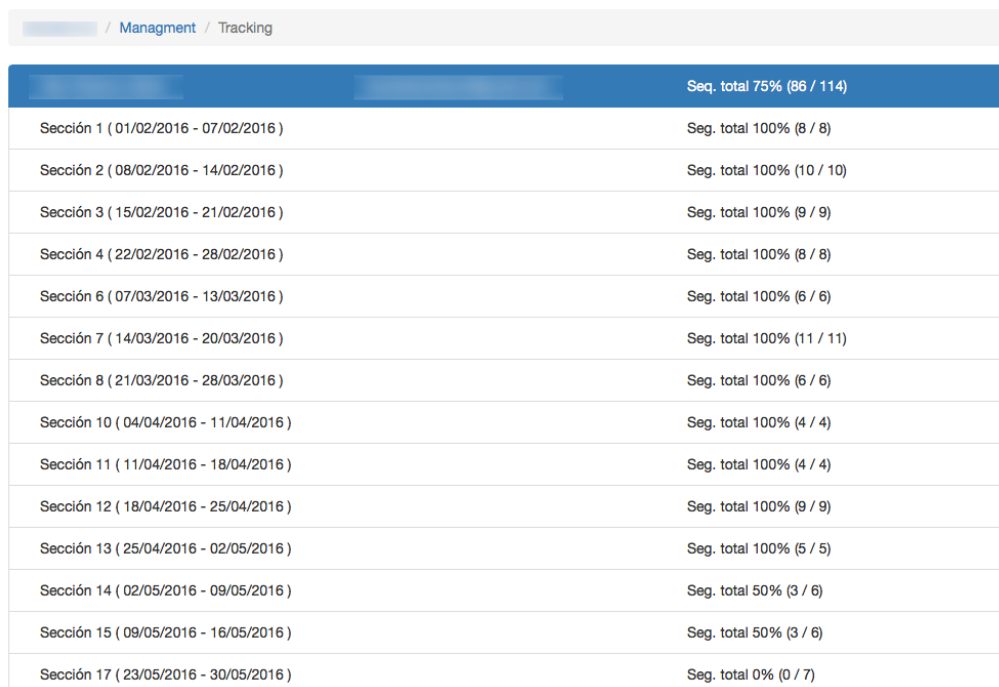
La utilización de Sistemas de Gestión de Aprendizaje (LMS) en la formación no presencial facilita la ubicuidad de los estudiantes. Sin embargo, la característica propia del eLearning de desacoplar la asistencia a clase provoca a menudo que el alumno no sea consciente de su implicación en el seguimiento de las actividades docentes planteadas en el curso.

Las plataformas a través de las que se gestionan estos cursos normalmente guardan un registro de la actividad del estudiante. En este proyecto se ha planteado el estudio del LMS utilizado para la impartición del Máster de Coloproctología, Moodle, y la aplicación de técnicas de minería y análisis de datos sobre los registros que el software almacena para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos del curso. El Máster de Coloproctología es un estudio propio de la Universidad de Zaragoza de 60 créditos de formación continuada que se imparte en una modalidad completamente no presencial a través de un campus virtual.

Para ello, utilizando los datos de la actividad de los estudiantes con otra información adicional se ha generado un prototipo software de un sistema de apoyo al aprendizaje del alumno. Este sistema muestra información del grado de aprovechamiento a cada estudiante de manera personalizada a través del LMS y le envía notificaciones periódicas con comparaciones con segmentos similares de cursos anteriores, sugiriendo metas y mejoras que permitan al estudiante mejorar su nivel.

Para llevar a cabo del proyecto se plantearon una serie de reuniones previas con los coordinadores de los módulos del curso para identificar y definir los principales indicadores objeto del estudio del proyecto. Por una parte, se definió el indicador de seguimiento del curso como los nuevos recursos docentes que un alumno accede y realiza cada semana. Este indicador se mide porcentualmente, y se considera aceptable que el estudiante lo cumple cuando iguala o supera el 80%. El sistema no sólo automatiza el cálculo del indicador, sino que permite acceder a una interfaz de gestión de estudiantes donde se puede monitorizar el seguimiento de los estudiantes (Figura 1).

Gestión del curso



The screenshot shows a web interface for course management. At the top, there are navigation links for 'Management' and 'Tracking'. Below this is a table with a blue header row. The table lists 17 course sections, each with a date range and a completion percentage. The overall completion for the course is 75% (86 / 114).

Seq. total 75% (86 / 114)	
Sección 1 (01/02/2016 - 07/02/2016)	Seq. total 100% (8 / 8)
Sección 2 (08/02/2016 - 14/02/2016)	Seq. total 100% (10 / 10)
Sección 3 (15/02/2016 - 21/02/2016)	Seq. total 100% (9 / 9)
Sección 4 (22/02/2016 - 28/02/2016)	Seq. total 100% (8 / 8)
Sección 6 (07/03/2016 - 13/03/2016)	Seq. total 100% (6 / 6)
Sección 7 (14/03/2016 - 20/03/2016)	Seq. total 100% (11 / 11)
Sección 8 (21/03/2016 - 28/03/2016)	Seq. total 100% (6 / 6)
Sección 10 (04/04/2016 - 11/04/2016)	Seq. total 100% (4 / 4)
Sección 11 (11/04/2016 - 18/04/2016)	Seq. total 100% (4 / 4)
Sección 12 (18/04/2016 - 25/04/2016)	Seq. total 100% (9 / 9)
Sección 13 (25/04/2016 - 02/05/2016)	Seq. total 100% (5 / 5)
Sección 14 (02/05/2016 - 09/05/2016)	Seq. total 50% (3 / 6)
Sección 15 (09/05/2016 - 16/05/2016)	Seq. total 50% (3 / 6)
Sección 17 (23/05/2016 - 30/05/2016)	Seq. total 0% (0 / 7)

Figura 1. Vista de una de las pantallas del sistema de seguimiento de los estudiantes.

Por otra parte, se definió el indicador de aprovechamiento global del curso como una media calculada con técnicas de cálculo de histéresis a partir de los resultados del indicador anterior. De esta manera, se obtiene un nivel de aprovechamiento de cada estudiante que, correlacionado con los datos de ediciones anteriores, permite situar al estudiante dentro de una clasificación que permite dar información al alumno en base a los resultados obtenidos por alumnos de ediciones anteriores que tenían la misma puntuación. Igualmente, permite dar consejos para mejorar su aprovechamiento.

El análisis de los datos disponibles de las ediciones anteriores del Máster permitió realizar una primera ejecución de las técnicas de análisis desarrolladas, así como verificar el correcto funcionamiento del prototipo software. Si bien el indicador de aprovechamiento del curso ya era elevado, se observaba un estancamiento en torno al 88%. En esta experiencia hemos podido comprobar cómo el indicador ha aumentado hasta el 94% (Figura 2), lo que indica que la adecuada utilización de técnicas de análisis de datos del LMS permite motivar a los estudiantes a completar más tareas semanalmente o a realizar más actividades o visitar más recursos docentes, mejorando su aprovechamiento académico. Finalmente, destacar que la metodología utilizada se podría aplicar a otras áreas de conocimiento, si bien actualmente se ha desarrollado un prototipo software que implementa unos indicadores *ad hoc*.

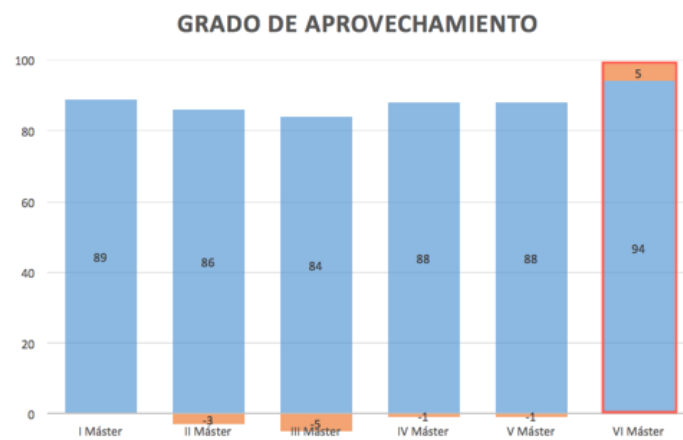


Figura 2. Mejora del aprovechamiento de los estudiantes para el curso objeto de la experiencia.