

LEARNING-ANALYTICS. HERRAMIENTAS QUE FACILITAN EL ANÁLISIS Y SU IMPLEMENTACIÓN EN EL ÁMBITO EDUCATIVO.

Autor:

Jesús Sergio Artal-Sevil

Departamento de Ingeniería Eléctrica.

Universidad de Zaragoza.

Email contacto: jsartal@unizar.es

Breve Resumen.

Los nuevos modelos pedagógicos (*Flipped Teaching & Game-based Learning* principalmente) están provocando cambios en la forma de presentar los conceptos y contenidos, causando una serie de innovaciones educativas en el aula universitaria. Estos enfoques educativos no sólo provocan cambios en el modo de mostrar la información o los procedimientos de enseñanza, ya que en muchos casos requieren de la interactividad de los alumnos, sino también en su evaluación. El objetivo de estos nuevos modelos es favorecer la implicación, actividad y protagonismo del estudiante, evaluando de forma más efectiva su esfuerzo. Además se fomenta la participación interactiva de los estudiantes así como el desarrollo de estrategias motivadoras para el desarrollo de actividades dentro y fuera del aula. Por otra parte, la introducción de la tecnología en las aulas ha permitido cambiar la forma en que el estudiante interactúa con la información. El uso de estas herramientas ha supuesto un impacto evidente en los estudiantes y en el proceso educativo. En general existen en el mercado numerosas herramientas online gratuitas que permiten desarrollar cuestionarios interactivos, actividades, juegos y concursos, etc. y que pueden ser aliados del profesor al proporcionar información que pueden resultar útil durante la implementación del modelo educativo (Artal-Sevil, 2019).

Learning Analytics (LA) es la recopilación, análisis e informe de datos sobre los estudiantes y el contexto educativo, con el fin de comprender y optimizar el aprendizaje así como los contextos en los que se produce. La aplicación del *Learning Analytics* en educación es una disciplina de conocimiento relativamente nueva y es un caso derivado del empleo del *Big Data* (Alonso-Fernández et al., 2019). Así utiliza los datos e información que generan los usuarios cuando navegan en contextos digitales (p.e. participaciones en el aula virtual, argumentos en foros, interacciones en redes sociales, resultados de las actividades interactivas, etc.), con objeto de mejorar el aprendizaje y sus resultados. Esos datos quedan recogidos y conforman la huella digital del estudiante. En la formación tradicional estas analíticas eran imposibles y se perdía información sobre los procesos de aprendizaje. Ahora bien, el debate alrededor de su uso ha comenzado a plantearse a distintos niveles académicos con objeto de discernir si se trata de un caso de vigilancia masiva o por el contrario es una oportunidad para construir conocimiento. Toda esta información bien utilizada puede ser beneficiosa, ya que puede ayudar en la búsqueda de patrones de aprendizaje. Aprender a usar y analizar estos datos puede contribuir a una mejora educativa; aunque lleva implícita la búsqueda y filtrado de la información, datos y contenidos digitales. Pero, ¿qué tipo de datos son de utilidad?, o ¿qué herramientas de Gamificación me proporcionan información? Por otra parte también es necesario el uso ético y responsable de los datos de los usuarios, ¿hasta dónde se pueden utilizar los datos que proporcionan estas aplicaciones gratuitas? En cuanto a su aplicabilidad, los datos e información obtenidos permiten comprobar si una nueva estrategia pedagógica funciona como realmente se había previsto o incluso analizar el rendimiento de los estudiantes. El análisis de esta información también puede ayudar a: identificar necesidades de aprendizaje, guiar a los estudiantes mediante itinerarios de aprendizaje más personalizados, adaptar las clases a los conocimientos reales de los alumnos, proporcionar *feedback* en tiempo real, optimizar recursos formativos, etc., (Luo et al., 2015).

Pero, ¿qué recursos docentes pueden ser utilizados?, y ¿qué información proporcionan? Algunas herramientas gratuitas como *Kahoot*, *ClassMarker*, *Quizizz*, *Nearpod*, *EDpuzzle*, *EducaPlay*, *YouTube*, *Lesson Plans-Symbaloo* proporcionan una fantástica analítica con el grado de interacción digital de los estudiantes. Así muestran no sólo las respuestas correctas o incorrectas sino su evolución, permiten recopilar información relativa al registro de respuestas, el itinerario de aprendizaje seguido, día/hora y lugar en que el usuario se ha conectado a la plataforma, el tiempo de resolución del cuestionario o actividad académica encomendada, e incluso número de veces o porcentaje de visionado de una porción de video. En general esta información puede ser exportada fácilmente a una hoja de cálculo o un fichero *pdf* para su posterior análisis. De este modo, el profesor a la vista de los resultados, y después de su reinterpretación, puede decidir acerca de revisar alguno de los conceptos, con objeto de reforzar los contenidos desarrollados en el aula, o bien continuar con la programación de la asignatura. Otros recursos docentes como por ejemplo *Plickers*, *FlipQuiz*, *Socrative* en su versión gratuita, proporcionan poca información destinada a estos procesos de análisis, indicando únicamente el número de respuestas correctas y la puntuación obtenida por el usuario.

No obstante, hay que indicar que no se trata de incorporar en el aula un recurso multimedia o una técnica didáctica novedosa sólo porque se encuentran "de moda", ya que en ocasiones otros recursos más tradicionales y menos tecnológicos también pueden proporcionar similares resultados de aprendizaje sin incluir tantos "fuegos artificiales". Así pues resulta necesario pensar y reflexionar previamente sobre ¿qué resultados se están buscando?, ¿qué se desea cambiar dentro del proceso de aprendizaje?, y sobretodo ¿qué tecnología educativa puede proporcionar la mejora perseguida?; investigando así los mecanismos, recursos y herramientas adecuadas que permitan llevar a cabo dicha transformación. Del mismo modo, el uso de estas nuevas tecnologías digitales por parte del profesorado refuerza la sensación de cercanía con el estudiante; el profesor deja de ser considerado como un elemento perteneciente al "Pleistoceno Tecnológico" para convertirse en un facilitador de conocimientos que hace uso de la tecnología de que dispone a su alcance. Además, la implementación de este tipo de estrategias educativas permite mejorar las competencias digitales adquiridas por los estudiantes incorporando cambios en la dinámica y el ambiente de la clase.

En el presente documento se han comentado diferentes herramientas interactivas gratuitas que complementan las analíticas de aprendizaje de los estudiantes. Estos recursos también facilitan la aplicación del *Game-based Learning* dentro del aula, como complemento adicional de la estrategia *Flipped Teaching*. Generalmente la implementación de estas herramientas en el aula es aceptada de forma positiva por los estudiantes, como una experiencia educativa novedosa. La mayoría de ellos utilizan el *smartphone* como dispositivo para el desarrollo de estas actividades. Por último la experiencia docente aquí presentada es económicamente sostenible, eficiente y transferible a otras disciplinas de conocimiento y titulaciones, puesto que los recursos utilizados para su implementación son gratuitos y de software libre. Desde el punto de vista del profesor el uso de estas herramientas digitales permite incrementar el *feedback*, mejorando el seguimiento de las actividades académicas y la adquisición de competencias del estudiante.

- Alonso-Fernández C., Cano A.R., Calvo-Morata A., Freire M, Martínez-Ortiz I. and Fernández-Manjón B. (October 2019). "Lessons learned applying learning analytics to assess serious games". *Computers in Human Behavior. Elsevier Science*. Vol. 99, pp.: 301-309.
- Artal-Sevil, J.S. (September 2019). "Just-in Time Teaching. Herramientas que facilitan su implementación en el aula". Buenas Prácticas en la docencia universitaria con apoyo a las TIC: experiencias en 2018. José Luis Alejandro Marco (coord.). Colección innova.unizar. Prensas de la Universidad de Zaragoza.
- Luo H., Rocco S. and Schaad C. (October 2015). "Using Google Analytics to understand online learning: A case study of a graduate-level online course". *International Conference of Educational innovation through Technology (EITT'15)*. *IEEEExplore Digital Library*. Wuhan (China), pp.: 264-268.