

Analíticas del aprendizaje en el uso de videos en el ámbito universitario

Alejandra Orellana; Rosa, Pósito

Departamento de Informática / FCEFN/ UNSJ/GATIE
Av. Ignacio de la Roza 590 (O) - San Juan- Argentina
Telefonos:4260353 -4260355
ale_ore@yahoo.com.ar; rosapósito@gmail.com

Resumen:

El solo hecho de utilizar un video y su sola visualización no garantiza que el alumno haya adquirido alguna competencia, por ello hay que completarlo con un análisis de interacciones virtuales. Las analíticas del aprendizaje emergieron inicialmente para estudiar datos a posteriori, describiendo resultados y aportando diagnósticos. Hoy en día han evolucionado pues ayudan a los docentes a identificar qué alumnos avanzan con dificultad, cuáles son las áreas más débiles, y así identificar factores que afectan el éxito de un aprendizaje más reflexivo. Para la implementación de la analítica del aprendizaje, es de vital importancia trabajar sobre entornos virtuales flexibles que permitan distribuir material audiovisual, no solo para su visualización, sino también para la recogida de datos. Los desempeños pueden ser visualizados mediante informes que ayudan a determinar el perfil del alumno, paneles de visualización de tendencias, o gráficos que permitan dar valor a las notas obtenidas y permitan fortalecer el trabajo docente a la hora de recopilar resultados sobre este proceso y sean de utilidad para la toma de decisiones sobre los recursos utilizados, las estrategias propuestas como así también sobre los modelos de enseñanza aplicados en el aula.

Palabras claves: analítica del aprendizaje, video, entornos virtuales

Contexto

El presente artículo se realiza en el marco del Proyecto de Investigación “*Los entornos virtuales flexibles para el desarrollo de competencias en el área de algoritmos y lenguajes de programación*” Código 21/E1113, Vigentes en el periodo 2018-2019, de la Universidad Nacional de San Juan. Argentina CICITCA. Resolución N°21/18-CS. Este proyecto forma parte del trabajo conjunto del Programa permanente de Investigación del Gabinete de Tecnología e Innovación Educativa (GATIE) y el Departamento de Informática. El Proyecto tiene el propósito de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos de las carreras de Licenciatura en Ciencias de la Computación y Licenciatura en Sistemas de Información de la Universidad Nacional de San Juan, mediante la investigación de herramientas, aplicaciones, entornos de trabajo formales e informales, que permitan comprender cómo están involucrados nuestros alumnos en su proceso de aprendizaje. Como así también evaluar el uso de dichas herramientas de modo tal que el docente, pueda generar nuevas estrategias didácticas pedagógicas en función de los datos recolectados durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Además, se tienen en cuenta teorías psicosociales, modelos pedagógicos que benefician el desarrollo de competencias básicas para los alumnos de ambas carreras. Se aspira que los resultados de esta investigación permitan fortalecer el trabajo docente a la hora de recopilar resultados sobre este proceso y sean de utilidad para la toma de decisiones sobre los recursos utilizados, las estrategias propuestas como así también sobre los modelos de enseñanza aplicados en el aula.

El equipo de trabajo está formado por docentes investigadores del Departamento de Informática que trabajan también en el Programa Permanente de Investigación del Gabinete de Tecnología e Innovación Educativa, por sus siglas denominado GATIE.

En el presente artículo, se expone como línea de I/D la aplicación de las analíticas del aprendizaje en el uso de videos educativos diseñados para dispositivos móviles.

1. Introducción

Como señala (Bravo Ramos, 2000), “la introducción del vídeo en el aula puede producir modificaciones sustanciales en el escenario donde tiene lugar la docencia.” La presentación del vídeo no debe verse como una forma de entretener a los alumnos. El vídeo debe tener un objetivo didáctico previamente formulado. El aprendizaje no se encuentra en función del medio, sino fundamentalmente en las estrategias y técnicas que se apliquen sobre él. También es muy relevante la actitud y la estrategia didáctica que el docente tenga al presentar el vídeo como un material didáctico, ya que a través de ello se deriva gran parte del aprendizaje en los alumnos.

Asociado al uso de los órganos sensoriales más utilizados por el ser humano, (Zankov, L. V., 1977) discípulo de la escuela de Vigotski postula que el órgano sensorial que controla el mayor ingreso de estímulos de entrada es la vista, con un 83%, luego le sigue el oído con un 11% y el kinestésico en menor grado. Llamamos a estos canales perceptivos.

El vídeo es uno de los medios audiovisuales por excelencia y ha demostrado tener un gran potencial para facilitar el aprendizaje activo y combinado. Diversos estudios han demostrado la capacidad del video para involucrar al alumno y activar el aprendizaje cognitivo y emocional.

Tener en cuenta los canales perceptivos, proporciona información clave para seleccionar diversos tipos de materiales didácticos en función del modo en que los alumnos puedan aprender mejor. Pero además de estos canales, es importante conocer sobre los estilos cognitivos o de aprendizaje, modelo propuesto por (Kolb, D.,

1984) éstos, vendrían a ser una descripción de las formas de comportarse de los alumnos y que determinan la preferencia que tienen de aprender, es decir cómo utilizan los recursos cognitivos tales como la forma de percibir, el uso de la memoria, el procesamiento de los datos, etc., estos estilos cognitivos se pueden resumir en cuatro: teóricos, reflexivos, pragmáticos y activos. Aquí las analíticas del aprendizaje se relacionan con la combinación de los canales perceptivos y los estilos cognitivos en la forma en que los alumnos reciben, procesan y utilizan los datos y la información, de vital importancia para establecer itinerarios de aprendizaje más individualizados (Amo, D, Santiago, R., 2017).

El solo hecho de utilizar un video y su sola visualización no garantiza que el alumno haya adquirido alguna competencia, por ello hay que completarlo con un análisis de interacciones virtuales. Las introducciones de cuestionarios dentro de los videos difieren de otro tipo de evaluaciones en que se muestra directamente dentro del visor del video, por lo que los alumnos reflexionan sobre el material visto hasta el momento o buscan hacia atrás para revisar el material relacionado con el cuestionario, también pueden omitir el cuestionario, etc. La presencia de cuestionarios dentro de los videos puede influir en los comportamientos de visualización de los alumnos y se podría obtener ciertos patrones de navegación no lineales. Estos estudios comprueban que los alumnos que ven un video, se involucraron en un 74% en realizar el cuestionario que está asociado (Kovacs, G. (2016).

La preparación de un video interactivo por parte del docente incrementa la participación del alumno, quien muchas veces está acostumbrado a recurrir a la web y las redes sociales para obtener información e interacción. Según la observación realizada por diversos estudios cualquier estímulo tiende a desaparecer después de unos 10 minutos, y como resultado los alumnos demandan nuevos contenidos después de ese corto espacio de tiempo. Uno de los beneficios de este tipo de material de no muy larga duración es que permite romper la instrucción directa y demasiado prolongada en secuencias más cortas, y más digeribles (Amo, D, Santiago, R., 2017).

Es de vital importancia poseer plataformas donde distribuir este tipo de material audiovisual, no solo para su visualización, sino también para la recogida de datos sobre su uso. Se debe articular pues dónde montar estos materiales. Surge por ello de esta investigación, indagar sobre diversos Entornos Virtuales Flexibles (EVF), pues estos favorecen la consideración de la dimensión individual, las características únicas de cada alumno, con sus propias limitaciones fortalezas, intereses, capacidades y estilos de aprendizaje. La integración de ambos espacios aparece como una alternativa válida para superar los limitantes encontrados en el uso de las plataformas institucionales en la educación superior (Humanante-Ramos, García-Peñalvo, Conde-González, 2015). Además, tener en cuenta que, mostrar la información en formato de video no conducirá automáticamente a un aprendizaje en profundidad (Karppinen, P., 2005) y que el esfuerzo del docente debe estar en el diseño pedagógico bien fundamentado cuando desarrolla videos para que realmente sea una herramienta efectiva en contextos educativos.

Es muy importante alinear los objetivos de aprendizaje a la evaluación, pues la alineación constructiva implica el diseño de aprendizaje y evaluación entorno al aprendizaje destinado a resultados u objetivos. Si se logra que las actividades de aprendizaje que se han previsto se articulen en forma explícita con los resultados de aprendizaje, nuestros alumnos podrán construir su propio aprendizaje (Biggs, J., Tang, C., 2007).

El uso de videos enriquecidos con preguntas se lo suele denominar videoquiz, pues se usa el medio audiovisual y se le asigna una serie de preguntas que pueden ser de tipo múltiple-choice, verdadero/falso o preguntas abiertas de comprensión. Algunas herramientas de este tipo que se han analizado son Edpuzzle, Playposit, TedEx son de gran ayuda pues nos proporcionan datos muy interesantes sobre el nivel de conocimiento de cada uno de nuestros alumnos, cuando se siguen ciertas pautas para su uso, permitiendo estructurar el conocimiento y guiar hacia un aprendizaje eficaz y que como docentes nos permita armar actividades de orden superior en función de la Taxonomía propuesta por Bloom: analizar que saben antes de comenzar el

contenido, evaluar sus conocimientos durante y después de las actividades y crear materiales y productos de aprendizaje fruto del proceso que hayan llevado a cabo (Amo, D, Santiago, R., 2017).

Muchas veces es probable que las respuestas a la hora de completar actividades propuestas por el docente no sea la que esperamos, es por ello que se puede recurrir a la gamificación también usando videoquiz, para ello se debe tener en cuenta una serie de pautas relacionadas a técnicas de diseño de juego principalmente de recompensas en entornos virtuales. Todo ello permitirá estimular la participación de los alumnos, hacer más entretenidas las actividades difíciles y aburridas, promover la perseverancia y la participación, generar compromiso en la tarea y permitir que el alumno pueda relacionar sus conocimientos nuevos con los que ya posee y reajustarlos con la nueva información adquirida y así alcanzar los objetivos pedagógicos (Amo, D, Santiago, R., 2017).

Todos estos desempeños pueden ser visualizados mediante informes que ayudan a determinar el perfil del alumno, paneles de visualización de tendencias, o gráficos que permitan dar valor a las notas obtenidas y que quedarán representadas mediante estos paneles, también se puede incorporar el uso de mapa de calor, que puede ser de gran utilidad para el docente para los listados con notas tradicionales. El mapa de calor consiste en mostrar mediante una gama de colores las distintas calificaciones obtenidas por los alumnos, dando un significado a cada color según su respuesta: correcta/incorrecta, la demora en dar la respuesta, la completitud o no de la consigna, etc. Se ha estudiado algunas de estas herramientas donde el mapa de calor está implementado y se ha experimentado en el aula tal es el caso de las aplicaciones: Kahoot, Socrative y Quizizz que utilizan la gamificación mediante el uso de dispositivos móviles, para este caso concreto la experimentación se hizo mediante el uso de celulares en tiempo real en clase y fuera de ella como tareas para el hogar (homework). De esta experiencia es posible hacer un uso similar también para los videoquiz.

Toda la información obtenida de esta recogida de datos, se los puede obtener en una simple hoja de

cálculo o también mediante informes de los entornos virtuales como LMS (Learning Management System) que combinados con LRS (Learning Record System) permiten obtener un seguimiento del e-learning aplicando estándares tales como SCORM y el nuevo estándar Experience Api o xApi, que ha evolucionado respecto del anterior pues no estaba preparado para el aprendizaje informal, social, ubicuo y móvil y que es parte de nuestra investigación actual. Las analíticas del aprendizaje emergieron inicialmente para estudiar datos a posteriori, describiendo resultados y aportando diagnósticos, pero su evolución hoy en día ayuda a identificar qué alumnos avanzan con dificultad, las áreas más débiles, identificar los factores que afectan al éxito de los alumnos y sus necesidades individuales. Además, los modelos de datos nos dan la posibilidad de identificar tendencias y patrones que ayuden a los docentes a saber diseñar, cómo apoyar y asistir en forma más personalizada para permitir intervenir en casos de dificultad en el aprendizaje, evitar abandonos innecesarios desmotivación y la posibilidad de repetición de evaluaciones y lograr un aprendizaje más reflexivo.

2. Líneas de investigación y desarrollo

La línea I/D que presenta este artículo, consiste en la aplicación de las analíticas del aprendizaje en el uso de videos educativos diseñados para dispositivos móviles; esto, con el fin de recoger y almacenar datos relacionados con la experiencia de aprendizaje de los alumnos mediante el uso de estos videos, permitiendo identificar tendencias y patrones de comportamiento, como así también obtener algunos indicadores de rendimiento. Consideramos de gran relevancia analizar las huellas que dejan nuestros alumnos al usar estos videos enriquecidos con cuestionarios, pues permite recabar información para ayudar a la toma de decisiones de los docentes durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, permitiendo analizar su comportamiento para así acercarnos a su nivel de conocimiento. De esta manera se les estará guiando hacia un aprendizaje eficaz y significativo, se podrán mejorar actividades o lecciones y en función de las analíticas obtenidas, se podrán diseñar actividades de diferenciación

dentro del grupo, descartar recursos poco vistos o re formular cuestionarios poco claros.

3. Resultados Esperados

Objetivos ya alcanzados:

- Identificar las competencias específicas para el aprendizaje de la Programación.
- Definir estrategias en el uso de un Entorno Virtual Flexible para el desarrollo de competencias para el aprendizaje de la Programación.
- Conformar una comunidad virtual entre educadores del área Algoritmos y Lenguajes de Programación, en relación a la problemática de entornos virtuales flexibles y enseñanza aprendizaje de programación.

Parte del equipo de I/D ha estudiado diversas herramientas y ha llevado a cabo distintas experiencias en la asignatura Programación Procedural, que corresponde al primer año de las carreras Licenciatura en Ciencias de la Computación y Licenciatura en Sistemas de Información de la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Nacional de San Juan (Llarena, Díaz, 2018). (Vera C., Llarena M., Díaz M., 2017), como así también en la asignatura Sistemas de Información II, correspondiente al 4to año de Licenciatura en Sistemas de Información de la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Nacional de San Juan. Siendo las experiencias muy satisfactorias para seguir con el curso de esta línea de I/D.

Algunos de los objetivos a concretar sobre la línea de investigación específica para este artículo son:

- Analizar los estándares avanzados de aprendizaje distribuido SCORM y xAPI.
- Proponer recomendaciones para diseñar herramientas para dispositivos móviles útiles para la analítica del aprendizaje.
- Experimentar qué modelo pedagógico se adapta mejor al uso de las herramientas investigadas.
- Evaluar el trabajo de campo realizado.
- Sistematizar el uso de las analíticas de aprendizaje para que el docente pueda

evaluar el proceso de aprendizaje de sus alumnos.

4. Formación de recursos humanos

Cabe destacar que en este proyecto de I/D existen tres tesis de Posgrado, donde una de ellas consiste en establecer estrategias para diseñar recursos didácticos para dispositivos móviles, y evaluar su uso e impacto. Dicha tesis está en etapa de escritura para obtener el grado de magíster de la Maestría en Informática dictada en la Universidad Nacional de San Juan.

5. Bibliografía

Amo, D., & Santiago, R. (2017). Learning analytics: la narración del aprendizaje a través de los datos. UOC.

Biggs, J., & Tang, C. (2007). Teaching for quality learning at university Maidenhead. Berkshire, UK: McGraw-Hill Education.

Bravo Ramos, J. L. (2000). El video educativo. Madrid: ICE de la Universidad Politécnica de Madrid, 3.

Humanante-Ramos, P. R., García-Peñalvo, F. J., & Conde-González, M. Á. (2015). Personal learning environments and online classrooms: An experience with university students. *IEEE Revista Iberoamericana de tecnologías del aprendizaje*, 10(1), 26-32.

Karppinen, P. (2005). Meaningful learning with digital and online videos: Theoretical perspectives. *AACE journal*, 13(3), 233-250.

Kolb, D. A. (1984). The process of experiential learning. *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*, 20-38.

Kovacs, G. (2016, April). Effects of in-video quizzes on MOOC lecture viewing. In *Proceedings of the third (2016) ACM conference on Learning@ Scale* (pp. 31-40). ACM.

Llarena, M. G., & Díaz, M. (2018). Los entornos virtuales flexibles para el desarrollo de competencias en el área de algoritmos y lenguajes de programación. In *XX Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación (WICC 2018, Universidad Nacional del Nordeste)*.

Vera, C., Llarena, M. G., & Díaz, M. (2017). Entornos personales como apoyo para el aprendizaje y desarrollo de competencias: experiencia con alumnos de informática. In *XII Congreso de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología (TE&ET, La Matanza 2017)*.

Zankov, L. V. (1977). *Teaching and development: a soviet investigation*. ME Sharpe.