

El Video para generar oportunidades de Enseñanza- Aprendizaje en Entornos Virtuales Flexibles

Alejandra Orellana; Cristina Vera

Departamento de Informática / FCFN/ UNSJ
Av. Ignacio de la Roza 590 (O) - San Juan- Argentina
Telefonos:4260353 -4260355

ale_ore@yahoo.com.ar; civera2@yahoo.com.ar

Resumen: Seguir en clase la explicación del docente desarrollando un algoritmo, no garantiza la adecuada generación de competencias en el alumno, esta es una de las dificultades que surgen a la hora de enseñar programación. No obstante, hoy en día encontramos un gran número de herramientas y recursos que permiten trabajar con Entornos Virtuales Flexibles (EVF), éstos favorecen la consideración de la dimensión individual, las características únicas de cada alumno, con sus propias limitaciones, fortalezas, intereses, capacidades y estilos de aprendizaje además de presentar una alternativa válida para superar los limitantes encontrados en el uso de las plataformas institucionales. Este artículo expone brevemente una de las líneas de investigación relacionadas al diseño de micro-contenidos en formato de videos para ser utilizados en dichos entornos y así apoyar los desafíos que presenta el proceso de enseñanza-aprendizaje de la programación tanto para alumnos como para docente.

Palabras claves: *Video, entorno virtual flexible.*

Contexto

Proyecto de Investigación “*Los entornos virtuales flexibles para el desarrollo de competencias en el área de algoritmos y lenguajes de programación*” Código 21/E1113, vigente en el periodo 2018-2019, de la Universidad Nacional de San Juan. Argentina CICITCA. Resolución N°21/18-CS, el mismo forma parte del trabajo conjunto del Programa permanente de Investigación del

Gabinete de Tecnología e Innovación Educativa (GATIE) y el Departamento de Informática. Este se encuentra estrechamente relacionado con el desarrollo de competencias 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.

1. Introducción

La construcción de algoritmos computacionales precisa de un nivel complejo de abstracción ya que requiere pensamientos de orden superior, tal cual se plantea en la Taxonomía de Bloom. Habitualmente los alumnos se inician con tareas básicas que incluyen recordar datos, cifras, conceptos y después se sigue un proceso más o menos estructurado para llegar al siguiente nivel: la comprensión de la información, después se avanza en el nivel de aplicación de nuevos procedimientos o estrategias, para luego avanzar al nivel de análisis para entender sus partes, más tarde avanzar al nivel de evaluar la información para luego llegar al nivel más complejo que consiste en crear un nuevo producto o un nuevo proceso desde un nuevo punto de vista sobre la base de la información original. Este último nivel es donde llegan los alumnos que obtuvieron mayor preparación académica (Amo, D, Santiago, R., 2017).

Habitualmente cuando un docente enseña programación, presenta la clase y los conceptos que conllevan, evacúa las dudas de

los alumnos referidas a definiciones y luego desarrolla los ejercicios en el pizarrón. Esta forma de enseñar a programar aspira a que los alumnos sean capaces de asociar las técnicas que usa el profesor cuando desarrolla el ejercicio en el pizarrón, para que luego, el alumno, pueda realizar esta asociación patrón-técnica en la resolución de nuevos ejercicios. Este tipo de aprendizaje, se puede llamar aprendizaje por imitación, ya que se basa en que el alumno sea capaz de generar las habilidades necesarias tratando de imitar lo que el docente impartió. Esto explica una buena parte de las dificultades de enseñar a programar y algunos de los siguientes problemas:

- Seguir en la clase la explicación del docente desarrollando un algoritmo, no garantiza la adecuada generación de capacidades en el estudiante, y el éxito depende de diversos factores que el docente no puede controlar. Esto hace que a ciertos alumnos les vaya bien, y a “otros” no tanto, sin que los docentes puedan hacer nada al respecto.
- El proceso de construcción de un algoritmo conlleva varias maneras de encararlo y por lo tanto da la sensación que el “cómo hacer las cosas” no es enseñable, y que es algo que depende del ingenio del que está construyendo el algoritmo (Villalobos, J. A., & Calderón, N. A. , 2009)

Estas son algunas de las dificultades encontradas en la enseñanza de la programación, por ello en la actualidad, tanto docentes como alumnos utilizan videos para distintos propósitos, especialmente para enseñar y aprender y reforzar la explicación del docente.

Investigadores en Canadá encuestaron una muestra de 2000 participantes y estudiaron la actividad cerebral de otros 112 usando electroencefalogramas (EEG), esta información fue usada por Microsoft, que descubrió que desde aproximadamente el año 2000 cuando comenzó la revolución de los dispositivos móviles, las personas pierden la concentración después de ocho segundos, esto también se relaciona con algunos comportamientos o hábitos, por ejemplo cuando la atención de la persona no está ocupada por ninguna otra actividad, buscan algo en su dispositivos móviles (McSpadden, K., 2015).

Este equipo de investigación, considera que el vídeo es uno de los recursos que puede ser explotado en el ámbito educativo debido al impacto audiovisual, y el modo asíncrono de ser visto, como así también el ser replicado tantas veces como sea necesario, permitiendo presentar de forma visual y auditiva el paso a paso de la realización de una actividad, la explicación de un contenido o procedimiento, y por otro, posibilita que el alumno aprenda de manera autónoma, resuelva dudas y avance en el aprendizaje a su propio ritmo. Por ello, parte del equipo de este proyecto de I/D participó de la convocatoria de "COOL VIDEOS", diseñado y organizado por la Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires. para la *“formación de docentes en la generación de materiales educativos digitales”*, formando parte de la capacitación para el diseño de videos educativos. Esta capacitación no solo permitió profesionalizar la creación de contenidos audiovisuales, sino que también generó el desafío de trabajar con micro-contenidos para ser visualizados en dispositivos móviles, donde este último forma parte de los temas de Tesis de Maestría incluida en este Proyecto.

El video constituye un factor crítico para lograr resultados de aprendizaje; y es una herramienta eficaz para la enseñanza y el aprendizaje en diversas disciplinas. Sin embargo, simplemente presentando la información en formato de video no conducirá automáticamente a un aprendizaje en profundidad (Karppinen P., 2005). El diseño pedagógico y el desarrollo de videos con elementos críticos es crucial para que sea una herramienta efectiva en contextos educativos (Gedera, D., & Zalipour, A., 2018).

Entorno Virtual Flexible

Los Entornos Virtuales Flexibles (EVF) 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, P. R., García-Peñalvo, F. J., & Conde-González, M. Á., 2015). El uso de videos en dispositivos móviles constituye un desafío a la hora de diseñar micro-contenidos para que puedan correr sobre los mismos.

Clasificación de videos

Es posible distinguir distintos tipos de video, a saber: Pack de bienvenida, Refuerzo, Tutorial, Lección aprendida y tutoría proactiva (García-Peñalvo, F. J., 2018).

Tomando como base las encuestas ya realizadas sobre las herramientas web 2.0 que los alumnos utilizan con mayor frecuencia en su vida diaria (Llarena, M. G., Díaz, M., & Vera, C., 2017), también resulta útil indagar sobre las preferencias que tienen los alumnos sobre las tipologías de video existentes.

Así mismos, es importante investigar la importancia de diseñar estos contenidos para dispositivos móviles con criterios de calidad del video, las dificultades que se presentan respecto a la restricción por tamaño de las pantallas de los mismos, tiempo de duración acorde a explicar un tema puntual. Y la

posibilidad de subirlo a un entorno LMS (Learning Management System) como Moodle o Schoology, o distribuirlo por medios informales de trabajo para su réplica.

Guion del video

Uno de los elementos más importantes a considerar al elaborar un vídeo didáctico es el guión del vídeo porque es aquí donde entra el detalle de la información que será transmitida, por un lado, se tiene la información relacionada con el concepto y por el otro los elementos adicionales que se incorporarán como son las imágenes, sonido, transición del vídeo, etc., lo que dará lugar a un medio audiovisual. El proceso del guión conlleva el conocimiento del concepto a transmitir, la creatividad e imaginación de quien pretende elaborarlo (Ramos, L. M., & Flores, T. G., 2014).

2. Líneas de investigación y desarrollo

La línea de investigación de este proyecto es proponer estrategias didáctico pedagógicas que integren el entorno institucional -asociado a la Educación Formal - con el conjunto de aplicaciones y servicios de la web 2.0 asociado al aprendizaje informal de los alumnos, y atendiendo conceptos de teorías psicosociales, favorezcan el desarrollo de competencias básicas de un alumno que cursa una carrera de programación. Se espera que el conocimiento resultante de esta investigación, permita fortalecer la participación del alumno en su proceso de aprendizaje y en la toma de decisiones que implica la construcción de algoritmos computacionales. Se considera que las estrategias propuestas pueden resultar una herramienta valiosa para aquellos docentes dispuestos a innovar sus prácticas, mediante la articulación de los espacios de trabajo institucionales con aquellos que el alumno recorre en su cotidianeidad, así como los aspectos emocionales-afectivos a tener en cuenta.

En el presente artículo, se ha expuesto una de las líneas de I/D referidas al diseño de micro-

contenidos en formato de videos para ser utilizados en dichos entornos para así apoyar los desafíos que presenta la enseñanza de la programación tanto para alumnos como para docentes.

3. Resultados Esperados

En este apartado se muestran algunos de los objetivos que se ha planteado este proyecto de I/D algunos ya alcanzados y otros que están en curso.

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.

El 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, M. G., & Díaz, M., 2018), (Vera, C., Llarena, M. G., & Díaz, M., 2017).

De esta experimentación se ha obtenido conclusiones para mejorar el uso de estas herramientas en distintos momentos de la clase o fuera de ella.

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

- Diseñar el material didáctico en formato de micro-contenidos para dispositivos móviles.
- Experimentar su uso en alumnos que cursan materias del área Algoritmos y Lenguajes de Programación,

-Evaluar el trabajo de campo realizado y las estrategias utilizadas.

4. Formación de recursos humanos

Cabe destacar que existen tres tesis de Posgrado enmarcadas en este Proyecto, donde una de ellas consiste en establecer estrategias para diseñar recursos didácticos para dispositivos móviles, y evaluar su uso e impacto.

5. Bibliografía

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

García-Peñalvo, F. J. (2018). Contexto de investigación. Grupo GRIAL. Material curso MOOC: Flip Teaching: una metodología activa. Universidad Politécnica de Madrid.

Gedera, D., & Zalipour, A. (2018). Use of interactive video for teaching and learning. In Australasian Society for Computers in Learning in Tertiary Education, ASCILITE) (pp. 362-367). ASCILITE 2018 Deakin University.

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.

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).

Llarena, M. G., Díaz, M., & Vera, C., (2017). Entornos Personales de Aprendizaje para la mejora de la calidad de blend-e-learning: Experiencia en un curso de 1er Año. IIV Congreso Virtual Iberoamericano de Calidad en Educación Virtual a Distancia, (Eduq@2017).

McSpadden, K. (2015). You Now Have a Shorter Attention Span Than a Goldfish. *Time*.

Ramos, L. M., & Flores, T. G. (2014). El vídeo como recurso didáctico para reforzar el conocimiento. Memorias del Encuentro Internacional de Educación a Distancia, (3).

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)*.

Villalobos, J. A., & Calderón, N. A. (2009). Proyecto Cupi2: un enfoque multidimensional frente al problema de enseñar y aprender a programar. *Revista de Investigaciones UNAD*, 8(2), 45-64.