



Propuesta didáctica para un curso de matemáticas discretas

Jazmín **Juárez** Ramírez

Escuela Superior de Cómputo, Instituto Politécnico Nacional

México

jjuarezr@ipn.mx

José María **Chamoso** Sánchez

Facultad de Educación, Universidad de Salamanca

España

jchamoso@usal.es

Araceli **Queiruga** Dios

Departamento de Matemática Aplicada, Universidad de Salamanca

España

queirugadios@usal.es

Introducción

Una de las razones para utilizar juegos en el aula de matemáticas se debe a que son actividades atractivas y aceptadas fácilmente por los estudiantes, reconociéndolas como elementos de su realidad que les permiten desarrollar un carácter competitivo (Chamoso, Durán, García, Martín & Rodríguez, 2004). El juego como recurso didáctico puede utilizarse para una multitud de contenidos, para desarrollar estrategias de resolución de problemas y además puede incidir en la visión de los estudiantes acerca de las matemáticas (Deulofeu, 2006). El juego didáctico se puede usar en cualquier nivel o modalidad de escolaridad, sin embargo, en las aulas universitarias se utiliza escasamente debido a la falta de conocimiento de sus múltiples ventajas. Algunos investigadores han utilizado aspectos relativos a la teoría de grafos como juegos educativos en matemáticas y han concluido que su empleo aumenta considerablemente el factor motivador de la actividad facilitando la introducción y asimilación de conceptos sensiblemente mejor que con el modo habitual (Martín, Muñoz, & Oller, 2009). Sin embargo, existe limitada evidencia del uso de juegos en el aprendizaje de conceptos de matemáticas discretas. En este trabajo se propone el diseño de una estrategia didáctica en un curso de matemáticas discretas para ingenieros en la Escuela Superior de Cómputo (en la Ciudad de México), con el objetivo de aplicar la teoría de grafos a problema reales mediante la aplicación de juegos.

Propuesta

Considerando que en el desarrollo de la asignatura matemáticas discretas se propone la participación del alumno en clase en actividades individuales y por equipo, con el fin de fomentar la socialización, organización e integración al trabajo colectivo, y la realización de

actividades que fomenten el aprendizaje colectivo, se diseñó una estrategia didáctica considerando los componentes necesarios de acuerdo al modelo de Feo (2010):

- Contexto: Grupo de estudiantes del primer año de ingeniería en sistemas computacionales
- Duración: 3 sesiones en el aula (4.5 hrs.).
- Objetivos y/o Competencias: Aplicar la teoría de grafos a un problema real.
- Sustentación Teórica: El juego didáctico se define como el modelo simbólico mediante el cual es posible contribuir a la formación del pensamiento teórico y práctico de los estudiantes.
- Contenidos: Definición de grafo, Elementos de un grafo, Tipos de grafos.
- Secuencia didáctica: Presentación, Desarrollo y Cierre.
- Recursos y medios: Libro de texto (Epp, 2012), proyector de imágenes, computadora portátil, tablero de madera, tachuelas o chinchetas, hilo, lápices de colores.
- Estrategias de evaluación: Instrumentos cualitativos (rúbricas, listas de cotejo) para evaluar trabajo escrito, trabajo práctico y exposición en el aula.

Reflexiones finales

Ya que la efectividad de las estrategias didácticas depende de su relación con los objetivos que se pretendan alcanzar, así como con los contenidos matemáticos a desarrollar (Díaz-Barriga & Hernández, 2010), se espera que esta propuesta pueda resultar útil para promover el aprendizaje de la teoría de grafos. Sin embargo, hay que tener en cuenta que los juegos como cualquier instrumento debe incorporarse al aula de un modo planificado que tenga en cuenta todos los factores del proceso de enseñanza- aprendizaje (Chamoso et al., 2004). Se espera que esta propuesta se aplique en el transcurso del semestre 2018-2019/1, y se pueda analizar su efectividad como estrategia para realizar las modificaciones necesarias en términos de los propósitos de la signatura y promover el interés de los estudiantes por las matemáticas.

Agradecimientos

Este trabajo fue parcialmente subvencionado por la Universidad de Salamanca [2017/00111/001 (K118/ 463AC01)]; European Union, Project Erasmus+ [2017-1-ES01-KA203-038491], Ministerio de Economía y Competitividad de España [PSI2015-66802-P], RED8-Educación Matemática y Formación de Profesores [EDU2016-81994-REDT].

Referencias y bibliografía

- Chamoso, J., Durán, J., García, F., Martín, J., & Rodríguez, M. (2004). Análisis y experimentación de juegos como instrumentos para enseñar matemáticas. *Suma*, 47, 47-58.
- Díaz-Barriga, F., & Hernández, G. (2010). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. México: McGraw-Hill.
- Edo, M., & Deulofeu, J. (2006). Investigación sobre juegos, interacción y construcción de conocimientos matemáticos. *Enseñanza de las Ciencias*, 24(2), 257-268.
- Epp, S. (2012). *Matemáticas discretas con aplicaciones*. México: Cengage.
- Feo, R. (2016). Orientaciones básicas para el diseño de estrategias didácticas. *Tendencias pedagógicas*, 16, 220-236.
- Martín, J., Muñoz, J., & Oller, A. (2009). Empleo didáctico de juegos que se matematizan mediante grafos. Una experiencia. *Contextos educativos*, 12, 137-164.