

DINAMIZACIÓN DEL AULA MEDIANTE EL USO DE LA APLICACIÓN SOCRATIVE EN ASIGNATURAS DE LOS GRADOS EN INGENIERÍA DEL MEDIO NATURAL Y EN INGENIERÍA FORESTAL

J.A. Martín¹, J. Rodríguez-Calcerrada¹, V. Fernández¹, E. Román² y P. Pita¹

1: Departamento de Sistemas y Recursos Naturales. ETSI Montes, Forestal y del Medio Natural. Universidad Politécnica de Madrid
e-mail: juan.martin.garcia@upm.es, jesus.rcalcerrada@upm.es, v.fernandez@upm.es, pilar.pita@upm.es

2: Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid
Escuela o Facultad
Universidad
e-mail: elvirarg@farm.ucm.es

Resumen. *El presente trabajo tiene como objetivo aplicar y evaluar el uso de aplicación Socrative durante la enseñanza en asignaturas de los grados de Ingeniería Forestal e Ingeniería del Medio Natural. Esta aplicación permite al profesor realizar cuestionarios en tiempo real mediante el uso del teléfono móvil, estimulando la participación y motivación de los alumnos y rompiendo la rutina del aula. La aplicación permitió al profesor seguir la evolución de los alumnos, resultando útil para implementar medidas correctivas. El grado de satisfacción general de los estudiantes fue evaluado mediante una encuesta configurada en una escala Likert de 5 niveles. Más del 80% de los estudiantes consideraron la experiencia como positiva o muy positiva, indicaron que Socrative contribuyó a mejorar su proceso de aprendizaje y a estimular su participación activa. La experiencia general de la aplicación de esta tecnología se considera muy positiva.*

Palabras clave: Aprendizaje Activo, Calidad en la enseñanza, Evaluación de las enseñanzas, Evaluación del aprendizaje, Investigación educativa, Uso de las TIC's, Aprendizaje Adaptativo, Aprendizaje Experiencial, Gamificación, Grado, Psicología del aprendizaje

1. Introducción

En las últimas décadas han surgido nuevas herramientas en el contexto de las tecnologías de la información y la comunicación con el objetivo de mejorar la aplicación práctica de las metodologías docentes. Entre los objetivos de estas herramientas se encuentran la estimulación de la participación activa de los alumnos, la mejora de la interacción profesor-alumno y el seguimiento continuo de los alumnos. Una de las metodologías más difundidas han sido los sistemas de respuesta en clase, cuya versión más conocida son los "Clickers" [1]. En estos sistemas los estudiantes usan dispositivos que permiten seleccionar una respuesta a una pregunta realizada por el profesor. El sistema incorpora un software que recopila información de los cuestionarios y resume los resultados. Estas herramientas permiten al profesor realizar pruebas de respuesta individual o competición por equipos, para estimular la participación y motivación del estudiante, romper la rutina de clase, mejorar la atención y contribuir a resolver dudas, sirviendo como complemento a métodos de enseñanza más tradicionales como la clase magistral [2]. También permiten a los profesores

seguir la evolución de los estudiantes a lo largo del curso, ya que proporcionan estadísticas en tiempo real de los resultados de los cuestionarios [3].

En los últimos años, han aparecido en la web diferentes alternativas a estos sistemas comerciales, ofreciendo la ventaja de ser gratuitos, a la vez que ofrecen prestaciones similares o incluso mejoradas. Se trata de aplicaciones que se pueden instalar en teléfonos móviles, tabletas u ordenadores. Estas aplicaciones son parte de la creciente tendencia de utilizar dispositivos electrónicos en el aprendizaje, promovidos por su bajo coste [4]. Una de las herramientas mejor recibidas ha sido la aplicación Socrative [5]. Experiencias anteriores con esta aplicación han valorado positivamente su uso para mejorar el proceso de aprendizaje en el aula [6]. El presente trabajo tiene como objetivo aplicar y evaluar el uso de esta herramienta en la Universidad Politécnica de Madrid con estudiantes de grado en Ingeniería del Medio Natural y en Ingeniería Forestal. Nuestro trabajo tiene los siguientes objetivos: i) crear un repositorio de actividades *online* para dinamizar el aula dentro de las asignaturas de Ecofisiología Vegetal y Patología y Conservación de la Madera; ii) realizar experiencias para estimular el aula utilizando la aplicación en clase; y iii) evaluar el grado de satisfacción de los alumnos con la experiencia.

2. Metodología

La integración de Socrative en el aula se realizó en cuatro fases. El primer paso fue crear un repositorio de cuestionarios. Los profesores se registraron en *www.socrative.com* y trabajaron a través de la web o a través de la aplicación en su ordenador o teléfono móvil. Se prepararon cuestionarios de respuestas cortas, verdadero / falso o de opción múltiple. En una segunda fase se explicaron a los alumnos los objetivos de la experiencia y las dinámicas que deberían seguirse para realizar los cuestionarios. En tercer lugar se pusieron en práctica las actividades durante la clase. La participación en la experiencia fue voluntaria para los alumnos.

El profesor lanzó un primer cuestionario y los estudiantes escribieron o eligieron sus respuestas en sus dispositivos. La retroalimentación fue inmediata: cuando un estudiante contestó una pregunta, la aplicación le mostró si la respuesta era correcta o no, y cuál era la respuesta correcta en caso de error. Este primer cuestionario (Q1) sirvió para evaluar los conocimientos previos o la asimilación de los temas ya impartidos. El profesor tuvo entonces la oportunidad de reforzar aquellos aspectos que se consideraban necesarios, abriendo un periodo de debate con los alumnos. En una clase posterior, el profesor lanzó un nuevo cuestionario (Q2) para evaluar la integración de los conceptos enseñados en el tema. Al final de los cuestionarios Q1 y Q2 el profesor generó un informe con los resultados de la clase, lo que permitió comprobar la evolución de los alumnos en el tiempo.

La última fase consistió en evaluar el grado de satisfacción de los alumnos con la experiencia. Se diseñó una encuesta configurada en una escala de Likert de cinco puntos. La encuesta incluyó 9 ítems que evaluaron el grado de satisfacción, el grado de aprendizaje y la facilidad de manejo de la aplicación, así como un ítem de evaluación global de la experiencia.

3. Resultados

La implantación de la metodología fue adecuada. Un ejemplo de los resultados obtenidos con el uso de Socrative se muestra en la Fig. 1. En esta experiencia, se lanzó una primera prueba (Q1), formada por 13 preguntas de opción múltiple, a los

estudiantes ($N = 18$). El porcentaje promedio de respuestas correctas fue del 57,3%. Esta prueba proporcionó al profesor información sobre aquellos conceptos peor asimilados por los estudiantes. Por ejemplo, las preguntas 3, 6, 7 y 11 dieron resultados pobres, con menos del 40% de las respuestas correctas (Fig. 1a). Posteriormente, después de una revisión de estos conceptos, se lanzó una segunda prueba (Q2) sobre el mismo tema, incluyendo 14 preguntas de opción múltiple de mayor dificultad que el anterior. Los resultados proporcionaron una clara mejoría, con un promedio del 77,8% de respuestas correctas (Fig. 1b).

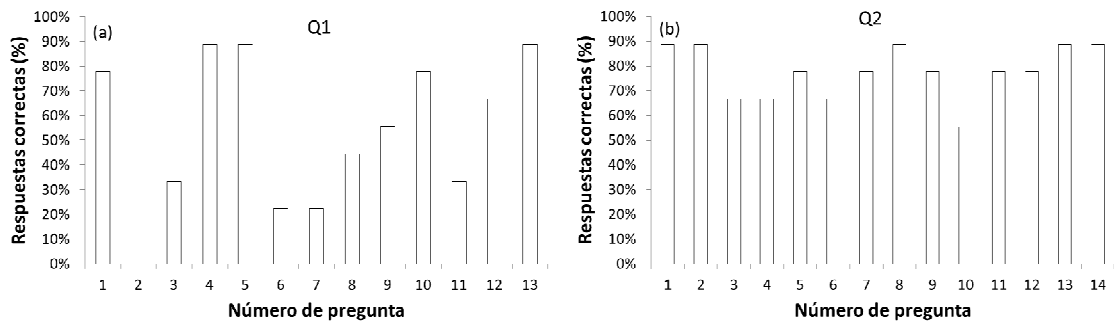


Figura 1. Resultados de dos cuestionarios realizados con Socrative: (a) cuestionario inicial Q1; (b) cuestionario Q2 de la misma temática que Q1 pero de mayor dificultad, realizado tras un periodo de debate y aclaración de dudas con los estudiantes.

Los resultados más relevantes de la encuesta diseñada para evaluar el grado de satisfacción del estudiante con el uso de Socrative se resumen en la Fig. 2. Más del 80% de los estudiantes estuvo de acuerdo o muy de acuerdo en que el uso de Socrative ayudó a mejorar su atención y sirvió para romper la rutina durante la clase teórica.

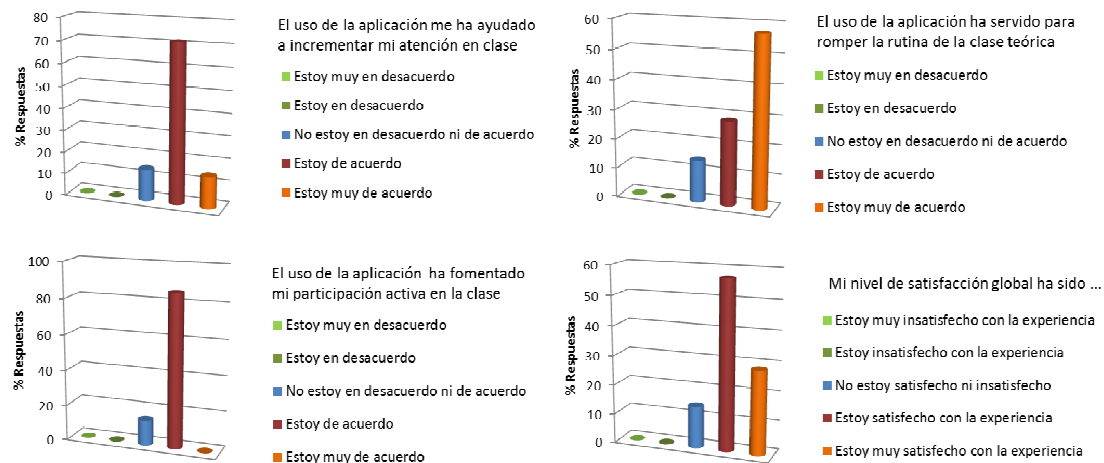


Figura 2. Resultados de la encuesta realizada a los alumnos para conocer su grado de satisfacción con el uso de la aplicación Socrative en el aula.

Del mismo modo, la mayoría de los estudiantes consideraron que la experiencia estimuló su participación activa y contribuyó a mejorar el proceso de aprendizaje. El 71,5% de los estudiantes consideraron la interfaz intuitiva y fácil de usar, y más del 85% de los estudiantes se mostraron satisfechos (57,1%) o muy satisfechos (28,6%) con la experiencia general. Sin embargo, sólo el 42,9% de los estudiantes se

mostraron satisfechos con el tiempo dedicado a las actividades con Socrative, el cual se consideró que debería haber sido superior.

4. Conclusiones

La experiencia de enseñanza general con Socrative puede considerarse muy positiva. La mayoría de los estudiantes consideraron que esta herramienta era útil para mejorar el proceso de aprendizaje durante la clase, rompiendo la rutina y promoviendo su participación. Estos aspectos pueden mejorar la motivación de los estudiantes hacia el tema y aumentar la atención en clase. El sistema ofrece a los estudiantes la ventaja de expresar sus dudas u opiniones anónimamente, ya que los estudiantes a menudo se abstienen de hacer preguntas en clase debido a la timidez. También contribuye al desarrollo del pensamiento crítico y analítico durante la clase y a la mejora de la autopercepción de la asimilación del conocimiento.

Desde el punto de vista del profesor, la experiencia también puede considerarse muy positiva. El seguimiento en tiempo real de los conocimientos adquiridos por los alumnos es un beneficio para el docente, ya que permite detectar y corregir las deficiencias en la asimilación de los conceptos. Además, puede ser usado para evaluar el nivel de conocimiento de los estudiantes con respecto a un tema en particular, y para estimular el aprendizaje del estudiante.

Este trabajo debe ser considerado como preliminar, y requiere aumentar el número de cuestionarios en diferentes temas. Los estudiantes sugirieron que el tiempo dedicado a esta experiencia debería incrementarse, aspecto con el cual estamos de acuerdo dada su buena acogida por parte de los alumnos. Por lo tanto, consideramos que la evaluación del impacto de esta experiencia en otros aspectos docentes, tales como el rendimiento de los estudiantes y la asistencia a las clases, debe esperar a un mayor desarrollo del proyecto.

REFERENCIAS

- [1] C. Fies and J. Marshall, "Classroom response systems: a review of the literature" *Journal of Science Education and Technology*, vol. 15, pp. 101–109, (2006).
- [2] L. J. Collins, "Livening up the classroom: using audience response systems to promote active learning" *Medical Reference Services Quarterly*, vol. 26, no. 1, pp. 81-88, (2007).
- [3] J.C. De Gagne, "The impact of clickers in nursing education: A review of literature" *Nurse Education Today*, vol. 31, no. 8, pp e34–e40, (2011).
- [4] B.W. O'Bannon and K. Thomas, "Teacher perceptions of using mobile phones in the classroom: Age matters!!" *Computers and Education*, vol. 74, pp. 15–25. (2014).
- [5] A. Awedh, A. Mueen, B. Zafar, U. Manzoor, "Using Socrative and Smartphones for the support of collaborative learning" *International Journal on Integrating Technology in Education (IJITE)*, vol. 3, no. 4, pp. 17–24, (2014).
- [6] J. Benítez-Porres, "Socrative como herramienta para la integración de contenidos en la asignatura 'didáctica de los deportes'" *XII Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria, Universidad Europea, actas del congreso*, pp. 824–831, (2015).