

# SOCRATIVE como Herramienta de Diagnóstico y Autoevaluación del Proceso de Aprendizaje

## SOCRATIVE as a Tool for Diagnosis and Evaluation in the Learning Process

Teresa Parra – Universidad de Valladolid - tpsantos@mail.com

José Miguel Molina-Jordá – Universidad de Alicante - jmmj@ua.es

Ivana Milanovic - University of Hartford - milanovi@hartford.edu

Gerard Casanova – Universidad de Alicante - josepalo69@gmail.com

Gabriel Luna-Sandoval – Universidad Estatal de Sonora - gabriel.luna@ues.mx

**Abstract:** The methodology focuses on the assessment of skills in the subjects in the framework of engineering degree but it is easily transferable to other degrees. The incorporation of ICTs into the classroom improves the process of learning and understanding of the student. Using the Socratic application for questionnaires in real time is a valuable tool for diagnostic evaluation for both the learner and the teacher. Anonymous answers to questionnaires and the subsequent statistical analysis of the results in real time let identify the weaknesses of the understanding processes. Such tasks allow students to acquire an active role in their learning process.

**Keywords:** ICT (Information and Communications Technology); communication; questionnaires; self-appraisal; diagnosis; learning

**Resumen:** La metodología empleada se centra en la evaluación de competencias en las asignaturas del entorno de Ingeniería aunque es fácilmente exportable a otras materias. La incorporación de TIC's al aula permite mejorar el proceso de aprendizaje y comprensión del discente. La

utilización de la aplicación Socrative para realizar cuestionarios en tiempo real es una valiosa herramienta de evaluación diagnóstica tanto para que el discente como para el docente. La realización anónima de cuestionarios y el posterior tratamiento estadístico de los resultados in situ, permiten identificar los puntos débiles del aprendizaje. Este tipo de tareas permiten que el estudiante adquiera un mayor protagonismo en su proceso de aprendizaje.

**Palabras clave:** TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación); comunicación; cuestionarios; autoevaluación; diagnóstico; aprendizaje

## **1. Introducción**

El estilo tradicional de impartición de clases puede resultar monótono por parte del discente, de forma que en el transcurso de la clase adoptar una actitud pasiva dejando de escuchar y mirar para pasar a oír y ver. (Dale, 1969) evidenció la importancia de un papel activo para un eficiente aprendizaje del alumno. La dialéctica socrática (discusión en grupo aplicando el pensamiento crítico) enriquece el conocimiento.

(Soliman, 2016) realiza una reflexión sobre la nueva tendencia ampliamente extendida de “flipar” las clases, es decir, dedicar las clases de aula para los contenidos prácticos y dejar los desarrollos teóricos para hacer en casa. Los contenidos prácticos en las clases, requieren del aprendizaje centrado en el alumno mediante tareas interactivas. Los contenidos teóricos se basan en el profesor, quien hace uso de las nuevas tecnologías para transmitir las instrucciones de cada método a los alumnos. Estos logran acceder a la información a su propio ritmo y con libertad de horarios y emplazamientos.

La incorporación de las tecnologías móviles en el día a día de la sociedad actual, pone a nuestra disposición innumerables herramientas al servicio del aprendizaje. (Song and Kong, 2015-2017) son precursores del BYOD, acrónimo del programa “Trae tu propio dispositivo” que permite el desarrollo de estrategias de e-aprendizaje centradas en el estudiante. Sus trabajos presentan la experiencia de “flipar” las clases y la labor de reflexión por parte de los docentes para usar las TIC en el proceso de aprendizaje.

# Del verbo al bit

## Universidad de La Laguna, 2016

En la Universidad de Alicante (Torregrosa y otros, 2011) realizaron votaciones mediante el uso de clickers para la evaluación de trabajos prácticos por iguales entre los alumnos. A posteriori las gráficas eran elaboradas para su publicación en Moodle. Experiencias similares con dispositivos específicos para votar y registrar las respuestas se llevan más de una década usando en Estados Unidos. Sin embargo el inconveniente es que se requiere de un dispositivo para hacer las votaciones. La idea de este trabajo es usar las aplicaciones disponibles en internet para establecer el sistema de votación y participación en el aula.

Entre los sistemas de respuesta de alumnos en el aula se pueden citar las siguientes plataformas: Top Hat (<https://tophat.com/>), Mentimeter (<https://www.mentimeter.com/>), Socrative (<http://www.socrative.com/>) y Poll Everywhere (<https://www.polleverywhere.com/>).

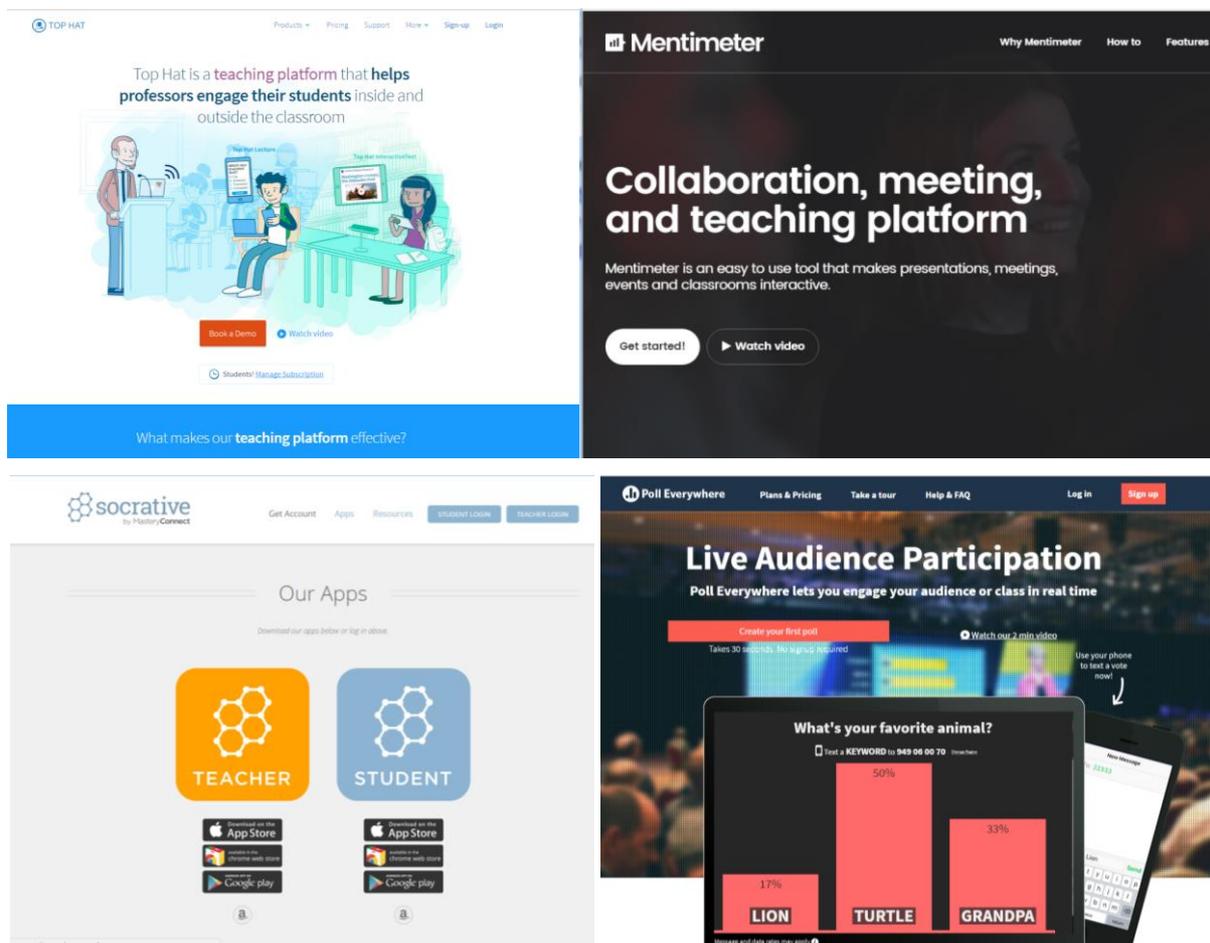


Figura 1. Captura de las diferentes plataformas de sistema de respuesta de alumnos.

## **2. Objetivo**

En esta publicación se presenta la experiencia llevada a cabo usando la aplicación Socrative. La ventaja de Socrative es que todo se hace vía web, sin requerir la instalación de programas. Únicamente se necesita el registro por parte del profesor para crear los cuestionarios. Aunque hay versiones de pago, se dispone de versiones gratuitas limitadas a una única aula virtual por profesor y un máximo de 50 estudiantes por aula virtual. Por ello, solo se requiere acceso wifi y un dispositivo móvil por alumno. A nivel de universidad, el acceso a wifi está garantizado mediante eduroam. Las aplicaciones Socrative se llevan usando varios años con éxito en Edimburgo.

En este trabajo colaboran miembros, comprometidos desde hace años con la incorporación de TIC al proceso de aprendizaje, de diferentes universidades: la Universidad de Alicante (Casanova, 2015), de la Universidad de Valladolid (Parra, 2016), de la Universidad de Sonora - Méjico (Jimenez, 2014) y de la University of Hartford –EEUU (Eppes, 2012)

## **3. Sistema de respuesta de los alumnos**

Se ha incorporado un sistema de respuesta del estudiante como herramienta para determinar el grado de comprensión de los alumnos en el aula. Esto permite al profesor identificar en tiempo real los aspectos susceptibles de repaso. También permite la autoevaluación por parte del alumno identificando los conceptos a repasar y profundizar. El sistema incentiva la participación de anónima de los estudiantes.

Los estudiantes dan una respuesta inmediata a las preguntas del docente, quien en pocos segundos tiene las estadísticas del éxito a su pregunta. La herramienta Socrative es utilizada a través de los teléfonos inteligentes usando las conexiones Wi-Fi académicas.

Socrative permite diferentes tipos de preguntas como opción múltiple, preguntas de respuesta corta y preguntas de verdadero y falso.

El propósito de usar Socrative es evaluar el rendimiento y la participación de los estudiantes, sin un elevado coste de tiempo en el aula. El coste de tiempo es para el docente que debe preparar y depurar las preguntas de control.

# Del verbo al bit

## Universidad de La Laguna, 2016

El elemento dentro Socrative que apoya el aprendizaje es que el estudiante obtiene una respuesta inmediata y su aportación ha sido anónima.

Otra ventaja es que no se requiere de la instalación de software ya que todo se hace online. Además la versión básica es gratuita, lo que no requiere una inversión en licencias.

Tabla 1. Información de acceso de los alumnos al cuestionario.

	URL e identificador	Código QR de acceso
Acceso a Socrative como alumno	<a href="https://b.socrative.com/login/student">https://b.socrative.com/login/student</a>	
Nombre del aula	XXXXXXXXX	



Figura 2. Muestra de una pregunta multi-opción.

La figura 2 muestra una muestra de las preguntas multi-opción, el trabajo del profesor es previo a la clase.

# Del verbo al bit

## Universidad de La Laguna, 2016

Ya en el aula, el profesor informa a los alumnos de acceder a una página web de Socrative, ver tabla 1. Se puede hacer tecleando la dirección en un navegador, o leyendo un código de respuesta rápida que solo requiere tener instalada una aplicación de lectores de códigos QR en el dispositivo móvil. Al entrar como alumno se debe introducir el código de 8 letras del aula virtual donde el profesor ha creado el cuestionario de preguntas.

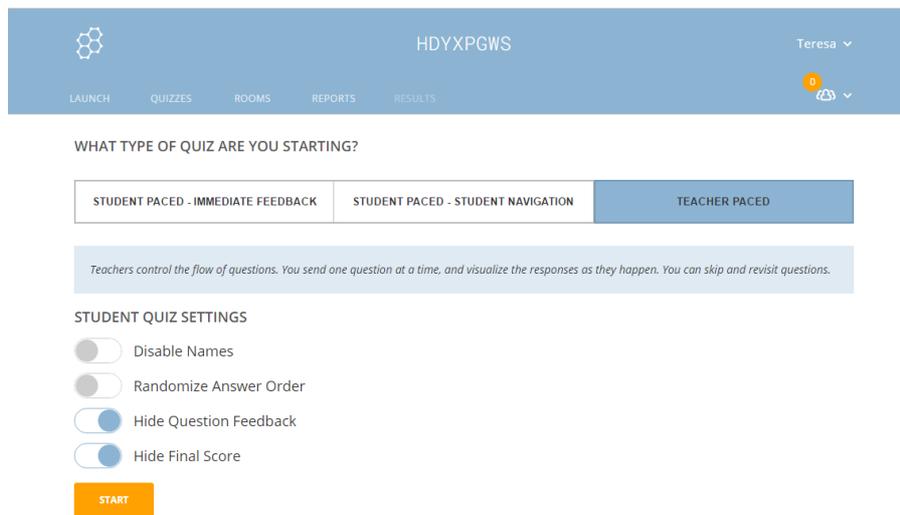


Figura 3. Configuración para lanzar un cuestionario al ritmo del profesor.

El profesor lanza las preguntas con diferentes configuraciones: al ritmo que cada alumno quiera contestar, o al ritmo que el profesor marque. La experiencia es que el ritmo del profesor permite mayor interacción, ver figura 3. El profesor lanza una pregunta, en pocos segundos el contador de alumnos que ha contestado crece hasta que todos los alumnos han contestado, el profesor da cual es la respuesta correcta y justifica las razones por las que el resto de respuestas no lo son. Con un número reducido de preguntas se repasan los aspectos más importantes de la clase y se mantiene más tiempo la atención del alumno.

Al terminar el cuestionario, el profesor puede descargar o enviarse por email un resumen en Excel con los porcentajes de éxito en cada pregunta y de cada alumno. Una muestra se presenta en las figuras 4 y 5.

# Del verbo al bit

## Universidad de La Laguna, 2016

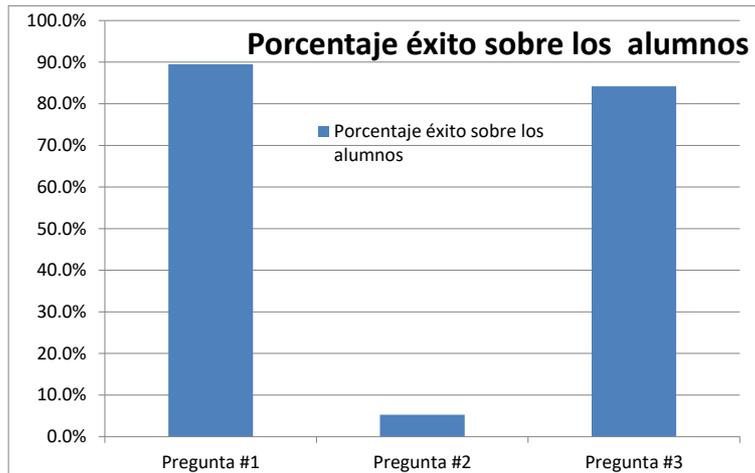


Figura 4. Muestra del porcentaje de éxito en cada pregunta.

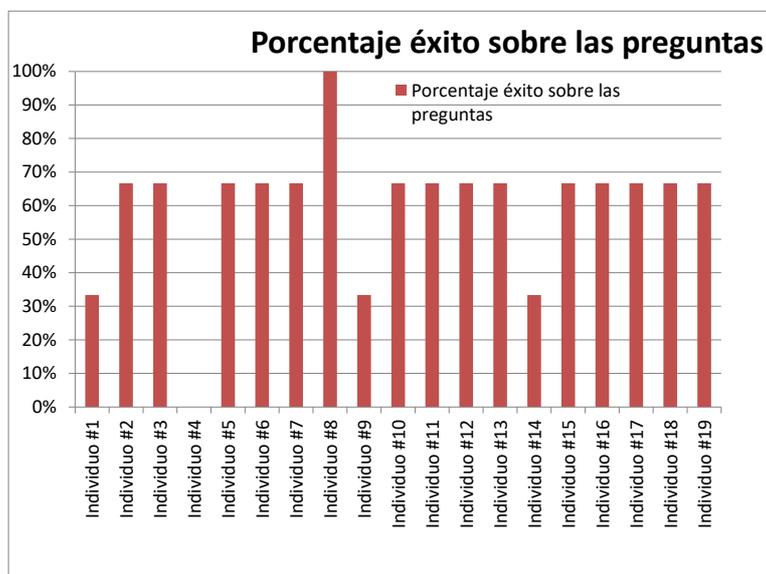


Figura 5. Muestra del porcentaje de éxito que cada alumno ha tenido en las preguntas.

La figura 4 muestra el grado de éxito entre los alumnos en cada pregunta. En el caso de la pregunta 2, se hizo sin haber explicado una parte del concepto con objeto de que la explicación hiciese reflexionar sobre la explicación.

La figura 5, analiza el porcentaje de éxito de cada alumno al contestar las preguntas. Lo más interesante es que prácticamente la mayoría de los alumnos presentes en el aula, participaron en el cuestionario cuando al preguntar con mano alzada los alumnos muestran tendencias a no responder o requiere más tiempo que el que lleva hacerlo con la aplicación Socrative.

#### **4. Conclusiones**

Los estudiantes agradecen el uso de nuevas tecnologías que rompan la rutina de clase y les permita participar.

El entorno virtual facilita la participación que no siempre es activa cuando se trata de hablar en el aula. Además el anonimato, en cuanto a los resultados que se publican, es vital para garantizar el interés en dar respuestas.

Obviamente el profesor puede saber las respuestas personalizadas de cada alumno concreto, pero en principio, eso era irrelevante para el propósito de esta experiencia.

El propósito de la experiencia es que el profesor tenga una herramienta en tiempo real para saber lo que se ha comprendido y lo que no. Esa herramienta puede ser utilizada para “flipar” en las clases, es decir, promover pensamientos críticos sobre las estrategias para resolver problemas.

#### **5. Referencias bibliográficas**

Casanova-Pastor G., Molina-Jordá J.M. (2015) Desarrollo de competencias a través de recursos TIC en materiales docentes. XIII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Pp. 871-881. Universidad de Alicante. ISBN: 978-84-606-8636-1

Dakka S. M. Using Socrative to enhance in-class student engagement and collaboration. International Journal on Integrating Technology in Education (IJITE) Vol.4, No.3, September 2015

Dale E., Audio-Visual Methods in Teaching. New York: The Dryden Press, 1969

Eppes, T. A.; Milanovic, I.; Sweitzer, F.. Towards Liberal Education Assessment in Engineering and Technology Programs. Journal of College Teaching & Learning, v9/3 pp. 171-178 (2012)

Frías M. V., Arce C. y Flores-Morales P. Uso de la plataforma socrative.com para alumnos de Química General. Educación Química (2016) 27, 59-66

Jiménez López E., García Velásquez L.A., Núñez Pérez E., Bojórquez Morales G. I., Navarro Fragoso L.B, Juárez Calderón H., Luna Sandoval G., Amavizca Valdez L.O.Experiencias en investigación y docencia en la carrera de

## **Del verbo al bit**

### **Universidad de La Laguna, 2016**

---

Ingeniería Mecatrónica en la Universidad la Salle Noroeste. Twelfth LACCEI Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology (LACCEI'2014) "Excellence in Engineering To Enhance a Country's Productivity" July 22 - 24, 2014 Guayaquil, Ecuador.

<http://www.laccei.org/LACCEI2014-Guayaquil/RefereedPapers/RP145.pdf>

Kong S. C., Song Y.. An experience of personalized learning hub initiative embedding BYOD for reflective engagement in higher education. *Computers & Education* 88 (2015) 227-240

Parra-Santos T. Molina Jordá J. M., Luna-Sandoval G., Cacho-Pérez M., Pérez J. R. (2016c) "Learning by Doing on Computational Fluid Dynamics" Proceedings of the ASME 2016 Fluids Engineering Division Summer Meeting. Forum on Advances in Fluids Engineering Education Track. FEDSM2016-7504. 2016

Soliman N. A. Teaching English for Academic Purposes via the Flipped Learning Approach. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 232 (2016) 122 – 129.

Song Y., Kong S. C. Affordances and constraints of BYOD (Bring Your Own Device) for learning and teaching in higher education: Teachers' perspectives. *Internet and Higher Education* 32 (2017) 39–46

Torregrosa Maciá R.; Pastor Blas M.; Molina Jordá J.M.; Silvestre Alberó J.; Martínez Escandell M.; Martínez Mira I.; Cornejo Navarro O.; Vilaplana Ortego E.; Albaladejo Fuentes V.; Alemany Segura C.; García Aguilar J.; Montiel López M.A. Experiencias en la realización y evaluación de trabajo colaborativo en asignaturas de la Licenciatura de Química, para su adaptación al nuevo Grado en Química. IX Jornadas Redes de Investigación en Docencia Universitaria pag. 216 (2011). Universidad de Alicante. <https://web.ua.es/es/ice/jornadas-redes-2011/documentos/posters/184575.pdf>

**6. Agradecimientos**

Este trabajo se ha visto favorecido por el apoyo de un Proyecto de Innovación Docente de la Universidad de Valladolid: referencias PID/2013/7, PID/2014/30 y PID/2015/68.

Igualmente, Teresa Parra y José M. Molina desean reconocer la Universidad de Alicante por el apoyo a través de la INTERMAT proyecto V (red interdisciplinaria para la investigación sobre materiales) - 2015/2016.