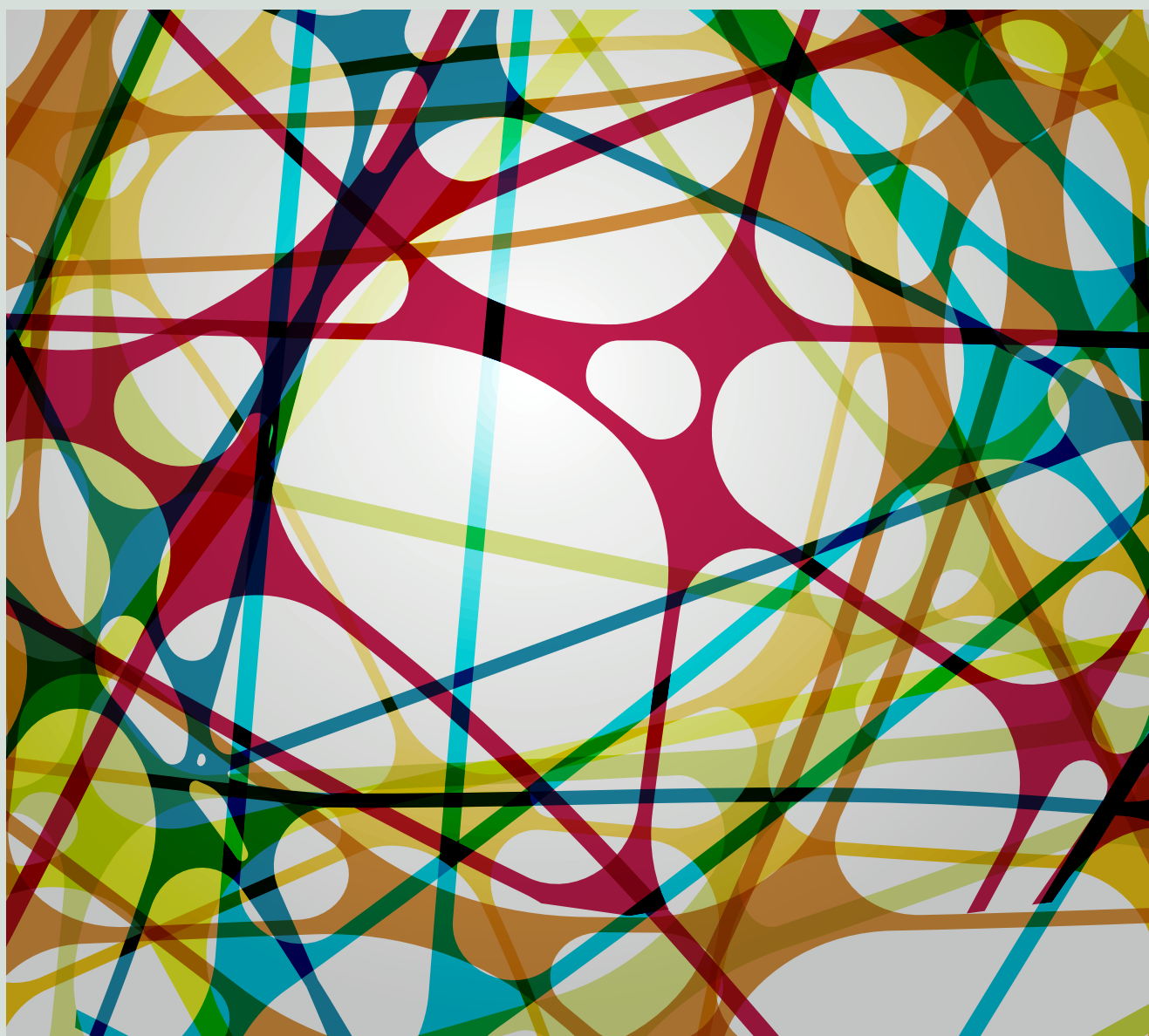




Memòries del Programa de Xarxes-I3CE de qualitat,  
innovació i investigació en docència universitària.  
Convocatòria 2019-20

Memorias del Programa de Redes-I<sup>3</sup>CE de calidad,  
innovación e investigación en docencia universitaria.  
Convocatoria 2019-20



Rosabel Roig Vila, R. (Coord.)  
Jordi M. Antolí Martínez, Rocío Díez Ros, Neus Pellín Buades (Eds.)

Memòries del Programa de Xarxes-I3CE de qualitat, innovació i investigació en docència universitària. Convocatòria 2019-20

Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2019-20

Rosabel Roig-Vila (Coord.),  
Jordi M. Antolí Martínez, Rocío Díez Ros & Neus Pellín Buades (Eds.)

Memòries de les xarxes d'investigació en docència universitària pertanyent al Programa Xarxes-I3CE d'Investigació en docència universitària del curs 2019-20 / *Memorias de las redes de investigación en docencia universitaria que pertenece al Programa Redes -I3CE de investigación en docencia universitaria del curso 2019-20*

Organització: Institut de Ciències de l'Educació (Vicerectorat de Qualitat i Innovació Educativa) de la Universitat d'Alacant/ *Organización: Instituto de Ciencias de la Educación (Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa) de la Universidad de Alicante*

Edició / Edición: Rosabel Roig-Vila (Coord.), Jordi M. Antolí Martínez, Rocío Díez Ros & Neus Pellín Buades (Eds.)

Comité tècnic / Comité técnico: Neus Pellín Buades

Revisió i maquetació: ICE de la Universitat d'Alacant/ Revisión y maquetación: ICE de la Universidad de Alicante

Primera edició: / *Primera edición:*

© De l'edició/ *De la edición:* Rosabel Roig-Vila , Jordi M. Antolí Martínez, Rocío Díez Ros & Neus Pellín Buades.

© Del text: les autores i autors / *Del texto: las autoras y autores*

© D'aquesta edició: Institut de Ciències de l'Educació (ICE) de la Universitat d'Alacant / *De esta edición: Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Alicante*

ice@ua.es

ISBN: 978-84-09-24478-2

Qualsevol forma de reproducció, distribució, comunicació pública o transformació d'aquesta obra només pot ser realitzada amb l'autorització dels seus titulars, llevat de les excepcions previstes per la llei. Adreceu-vos a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, [www.cedro.org](http://www.cedro.org)) si necessiteu fotocopiar o escanejar algun fragment d'aquesta obra. / *Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra sólo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Dirijase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, [www.cedro.org](http://www.cedro.org)) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.*

Producció: Institut de Ciències de l'Educació (ICE) de la Universitat d'Alacant / Producción: Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Alicante

EDITORIAL: Les opinions i continguts dels textos publicats en aquesta obra són de responsabilitat exclusiva dels autors. / *Las opiniones y contenidos de los textos publicados en esta obra son de responsabilidad exclusiva de los autores.*

## 16. Dinamización y motivación en las sesiones teóricas de Geología Aplicada a la Ingeniería Civil en el Grado en Ingeniería Civil de la Universidad de Alicante

A. Riquelme Guill<sup>1a</sup>; M. Cano González<sup>2a</sup>; J.L.Pastor Navarro<sup>3a</sup>; R. Tomás Jover<sup>4a</sup>; A. Prats Padrón<sup>5b</sup>; J. Robles Azorín<sup>6a</sup>; E. Díaz Castañeda<sup>7a</sup>; P. Robles Marín<sup>8a</sup>; L. Jordá Bordehore<sup>9c</sup>; I. Pérez Rey<sup>10d</sup>

<sup>1</sup>[ariquelme@ua.es](mailto:ariquelme@ua.es); <sup>2</sup>[miguel.cano@ua.es](mailto:miguel.cano@ua.es); <sup>3</sup>[joseluis.pastor@ua.es](mailto:joseluis.pastor@ua.es); <sup>4</sup>[roberto.tomas@ua.es](mailto:roberto.tomas@ua.es); <sup>5</sup>[mt-angela@iesmaciaabela.com](mailto:mt-angela@iesmaciaabela.com); <sup>6</sup>[juan.robles@ua.es](mailto:juan.robles@ua.es); <sup>7</sup>[esteban.diaz@ua.es](mailto:esteban.diaz@ua.es); <sup>8</sup>[pedro.robles@ua.es](mailto:pedro.robles@ua.es); <sup>9</sup>[l.jorda@upm.es](mailto:l.jorda@upm.es); <sup>10</sup>[iperez@uvigo.es](mailto:iperez@uvigo.es)

<sup>a</sup> *Departamento de Ingeniería Civil, Universidad de Alicante*

<sup>b</sup> *Departamento de Matemáticas, IES Maciá Abela*

<sup>c</sup> *Ingeniería y Morfología del Terreno, Universidad Politécnica de Madrid*

<sup>d</sup> *Departamento de Enxeñaría dos Recursos Naturais e Medio Ambiente, Universidad de Vigo*

### RESUMEN (ABSTRACT)

Este trabajo presenta una experiencia educativa en la que se pretende estimular el interés por el aprendizaje de la Geología Aplicada a la Ingeniería Civil en un grupo de estudiantes de primer curso del Grado en Ingeniería Civil de la Universidad de Alicante durante el curso 2018-2019. Además de la estimulación del grupo, se pretende reducir la tasa de abandono de la presencialidad en las sesiones teóricas. La experiencia consiste en realizar unas pruebas empleando Kahoot! al finalizar cada sesión de teoría, en la que los alumnos compiten entre ellos por un incremento de la calificación final en la convocatoria C3. La experiencia se evalúa mediante un cuestionario, que se analiza empleando histogramas y análisis estadístico. Se pone de manifiesto que, si bien los estudiantes están satisfechos con participar en la experiencia, no se aumentó el interés por la materia ni se frenó el índice de abandono en las sesiones de teoría. No obstante, los resultados invitan a considerar implementar la experiencia como una herramienta de evaluación continua y formativa en todas las sesiones con el fin de mitigar el absentismo y que los estudiantes realicen un estudio continuo de la materia.

**Palabras clave:** geología, ingeniería civil, Kahoot!, dinamización, competición

## **1. INTRODUCCIÓN**

En las asignaturas impartidas en el primer curso del Grado en Ingeniería Civil de la Universidad de Alicante, los estudiantes de nuevo ingreso acceden a los estudios universitarios desde varios itinerarios. El más frecuente es el de la secundaria, en el que han adquirido una serie de hábitos de estudio. El paradigma del estudio en la Universidad varía en función de la titulación e incluso de la asignatura. Algunas asignaturas como la Geología Aplicada a la Ingeniería Civil son muy conceptuales, y requieren un estudio continuo para poder consolidar los conceptos. Dicho de otra forma, la probabilidad de aprobar la asignatura decrece exponencialmente si no se ha realizado un estudio continuo.

La experiencia de los profesores de la asignatura indica que desde el inicio una parte de estos estudiantes no asisten a ninguna sesión del curso. Por otro lado, el número de asistentes a las sesiones es monótonamente decreciente, a pesar de que el índice de participación en las actividades “de asistencia obligatoria” se mantenga casi constante. Los estudiantes que asisten a las sesiones presentan actitudes pasivas, siendo este un mal presagio de los resultados finales. Con el fin de mejorar la situación, este trabajo presenta una experiencia docente en la que se pretende romper la dinámica de la lección magistral y hacer que los estudiantes adopten actitudes activas, mejorando los resultados académicos del conjunto.

## **2. OBJETIVOS**

En este trabajo se presenta una experiencia educativa en la que se pretende estimular a los estudiantes fomentando una actitud activa y el estudio continuo de los contenidos. Los objetivos de este trabajo son: (1) motivar a los estudiantes de primero aumentando su atención durante las sesiones y (2) reducir el absentismo de las clases presenciales.

## **3. MÉTODO**

### **3.1. Descripción del contexto y de los participantes**

Los participantes de esta experiencia son un grupo de 58 estudiantes de la asignatura Geología Aplicada a la Ingeniería Civil (código 33509) del Grado de Ingeniería Civil de la UA en el curso 2018-2019. La asignatura es de tipo obligatoria de primer curso de 6 créditos ECTS, impartidos en su totalidad por el área de Ingeniería del Terreno del Departamento de Ingeniería Civil de la UA.

Los estudiantes de primero suelen afrontar este primer curso con una actitud muy diferente a la que se observa en cursos posteriores. El profesorado coincide en la necesidad de estimular al grupo, aumentar la atención y reducir el absentismo que ronda el 50%. Participaron en la experiencia voluntariamente el 100% de los asistentes a cada sesión. La edad media grupal era de 20 años. Todos los estudiantes tenían un smartphone, Tablet u ordenador portátil con conexión a Internet.

### **3.2. Descripción del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa**

El instrumento de evaluación fue un cuestionario que los estudiantes respondieron al finalizar la experiencia. Se entregó el día de la evaluación ordinaria C3 para maximizar el grado de participación. El cuestionario se diseñó con dos preguntas multirrespuesta, tres de valoración de ciertos aspectos y un último campo de respuesta abierta. Las preguntas de valoración permitían un número par de valoraciones (entre 1 y 4), impidiendo la valoración neutra y forzando a que el estudiante se posicionara a favor o en contra.

### 3.3. Descripción de la experiencia

La primera fase consistió en el diseño de los cuestionarios con Kahoot! Cada cuestionario versa sobre los contenidos de una sesión.

En la segunda fase, los estudiantes responden a los cuestionarios en cada sesión. Durante la sesión teórica se desarrollan los conceptos de cada lección, en sesiones de 2 horas. En los últimos 10 minutos de cada sesión los estudiantes sacan su teléfono u otro dispositivo y acceden a la web de Kahoot! o bien a la aplicación móvil ingresando un código. Las preguntas y las respuestas se muestran en el proyector de la clase (Fig. 1 a). Los estudiantes van respondiendo en su dispositivo a las preguntas y reciben puntos según acierten la respuesta y la acierten antes. Tras cada pregunta se muestra la clasificación (Fig. 1 c). Esta actividad se realizó desde la quinta hasta la decimoquinta y última sesión. El atractivo de ganar la prueba es que los tres ganadores tienen 0,1 (sobre 10) puntos extras en la prueba teórica de la convocatoria C3.



Fig. 1. (a) Proyección del Kahoot; (b) alumnos en clase realizando la prueba y (c) proyección de los ganadores de la prueba.

En la tercera fase se evalúa la experiencia con la herramienta cuestionario. Se emplea un cuestionario impreso, que se contesta el día de la prueba C3. A continuación, se digitalizan las respuestas en una hoja Excel y se analizan estadísticamente los resultados.

### 4. RESULTADOS

Respecto a la asistencia, de entrada un 30% no asistió a ninguna sesión. En cada sesión se perdía un 2,25% de asistencia antes de iniciar la experiencia. Desde que se inició la experiencia la tasa de abandono fue de 2,6%, prácticamente igual.

El cuestionario evidencia que la actividad aumenta sobre todo la atención durante la clase, puesto que las preguntas del Kahoot! son acerca de estos contenidos vistos. No obstante, la motivación, interés y diversión tuvo menos relevancia en cuanto a la opinión de los estudiantes. Por otro lado, la mayoría de los estudiantes participaron en la experiencia por intentar ganar el extra sobre la calificación final.

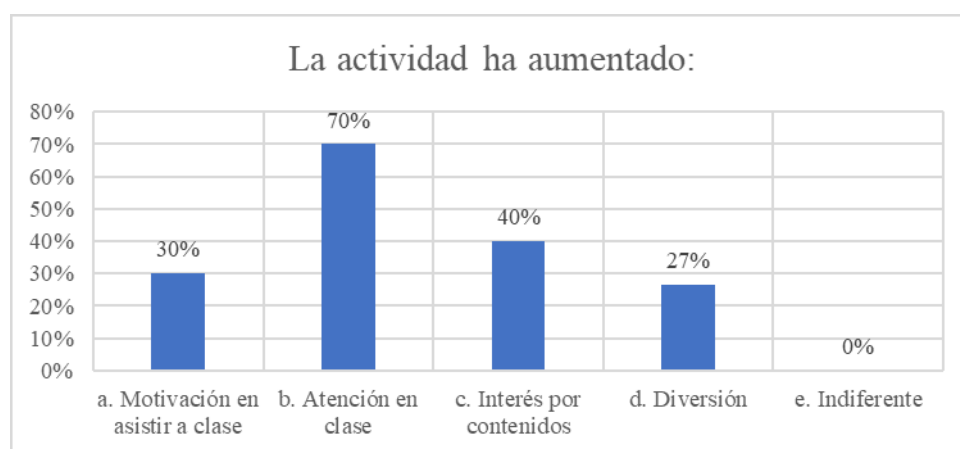


Fig. 2. Perspectiva del alumnado respecto a si la actividad ha aumentado (a) su motivación por la presencialidad; (b) la atención prestada; (c) el interés por los contenidos; (d) la diversión durante las sesiones y (e)indiferencia.

## 5. CONCLUSIONES

No se cumple el objetivo de reducir el absentismo, pero sí que se consigue en cierta medida que aumente la atención durante la clase, que no el interés. Los resultados evidencian que los estudiantes dejaron de asistir a las sesiones de teoría, pero continuaron con la asistencia a las actividades de la evaluación continua presumiblemente porque esta asistencia era preceptiva para la calificación de la EC. Se concluye de este estudio que es conveniente plantear parte de la evaluación continua en las sesiones de teoría, empleando esta herramienta u otra similar.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Tabla 2. Relación de participantes en la red y tareas desarrolladas.

Participante de la red	Tareas que desarrolla
Adrián Riquelme Guill	Coordinación de la red, diseño de la experiencia, recogida de información, análisis y redacción de la memoria.
Miguel Cano González	Diseño de la experiencia, recogida de información y redacción de la memoria.
José Luis Pastor Navarro	Diseño de la experiencia, recogida de información y redacción de la memoria.
Roberto Tomás Jover	Recogida de información y redacción de la memoria.
Angela Prats Padrón	Redacción de la memoria.
Juan Robles	Recogida de información.
Esteban Díaz Castañeda	Recogida de información.
Pedro Robles Marín	Redacción de la memoria
Luis Jordá Bordehore	Redacción de la memoria
Ignacio Pérez Rey	Redacción de la memoria

## 7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Riquelme, A.; Cano, M.; Pastor, J.L.; Tomás, R.; Prats, A.; Jordá-Bordehore, L.; Robles-Marín, P.; Robles-Azorín, J.; Díaz-Castañeda, E.; Pérez-Rey, I. Dinamización de la enseñanza de Geología Aplicada a la Ingeniería Civil mediante la herramienta online Kahoot!: una experiencia educativa. Aceptado en Editorial Octaedro (2020).