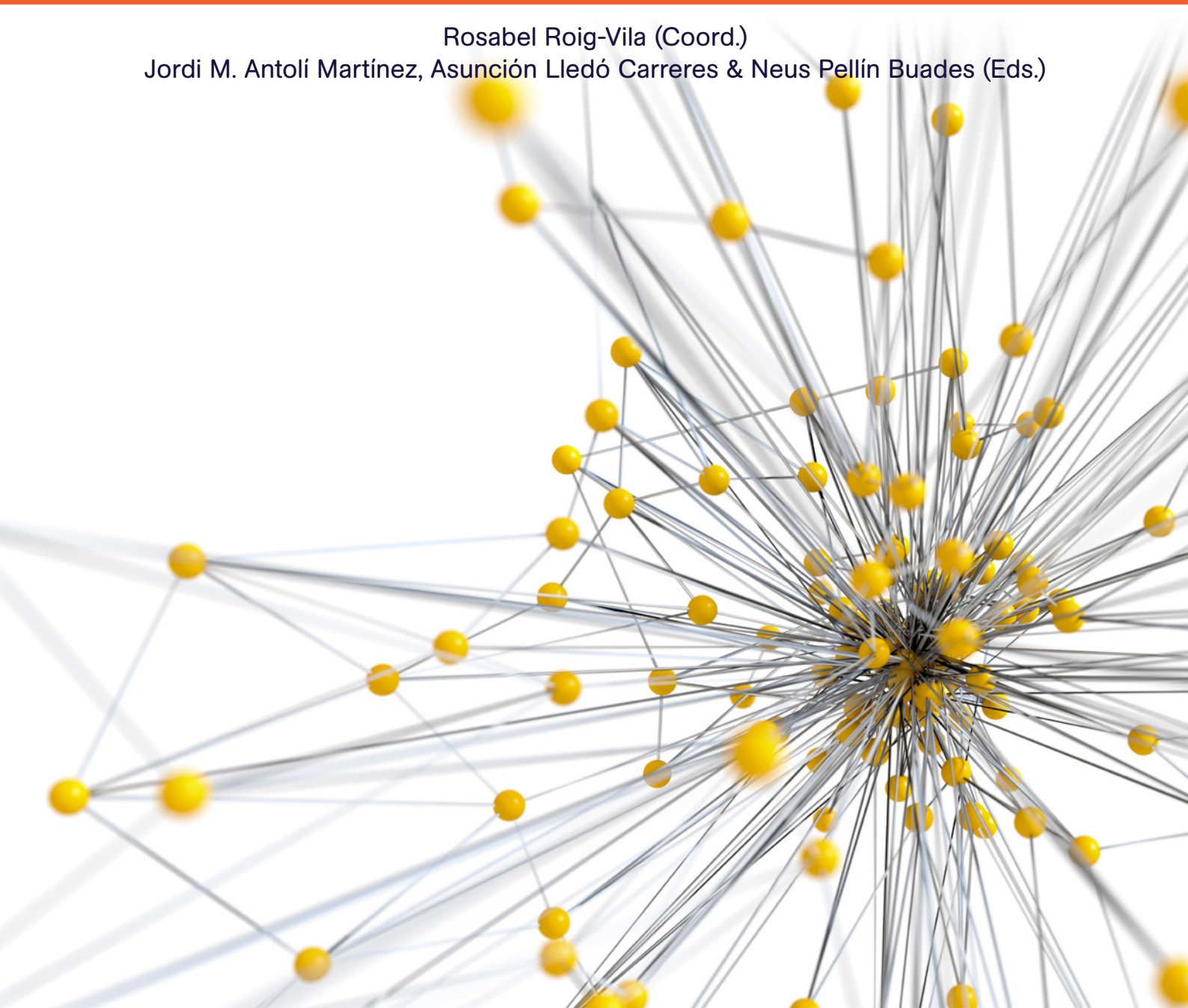


**Memòries del Programa de Xarxes-I<sup>3</sup>CE de qualitat,  
innovació i investigació en docència universitària.  
Convocatòria 2016-2017**

Rosabel Roig-Vila (Coord.)  
Jordi M. Antolí Martínez, Asunción Lledó Carreres & Neus Pellín Buades (Eds.)



**Memorias del Programa de Redes-I<sup>3</sup>CE de calidad,  
innovación e investigación en docencia universitaria.  
Convocatoria 2016-17**

Memorias del Programa de Redes-I<sup>3</sup>CE  
De calidad, innovación e investigación  
en docencia universitaria.  
Convocatoria 2016-17

Rosabel Roig-Vila (Coord.), Jordi M. Antolí Martínez, Asunción Lledó Carreres &  
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 2016-17 / *Memorias de las redes de investigación en docencia universitaria que pertenece al Programa Redes -I3CE de investigación en docencia universitaria del curso 2016-17.*

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, Asunción Lledó Carreres & 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, Asunción Lledó Carreres & 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: 978-84-697-6536-4

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 de les memòries publicades en aquesta obra són de responsabilitat exclusiva dels autors. / *Las opiniones y contenidos de las memorias publicadas en esta obra son de responsabilidad exclusiva de los autores.*

# 3819\_Análisis del tiempo empleado por el alumnado en la realización de exámenes oficiales

A. Riquelme Guill<sup>1</sup>, J.L. Pastor Navarro<sup>2</sup>, M. Cano González<sup>3</sup>, R. Tomás Jover<sup>4</sup>, J. Robles Azorín<sup>5</sup>, M.B. Ferrer Crespo<sup>6</sup>, M.A. Pardo Picazo<sup>7</sup>, J. Valdés Abellán<sup>8</sup>, M.D. Ruiz Navarro<sup>9</sup>, P. Riquelme Moya<sup>10</sup>

<sup>1</sup>ariquelme@ua.es, <sup>2</sup>joseluis.pastor@ua.es, <sup>3</sup>miguel.cano@ua.es, <sup>4</sup>ariquelme@ua.es, <sup>5</sup>juan.robles@ua.es, <sup>6</sup>belen.ferrer@ua.es, <sup>7</sup>mpardo@ua.es, <sup>8</sup>javier.valdes@ua.es, <sup>9</sup>amparo.ruiz@ua.es, <sup>10</sup>pedro.riquelme@ua.es.

*Departamento de Ingeniería Civil, Escuela Politécnica  
Universidad de Alicante*

## RESUMEN (ABSTRACT)

En la educación universitaria, una parte de las actividades sometidas a evaluación consiste en una prueba escrita. que tiene una duración limitada. La presente red tiene como fin analizar la afección del tiempo disponible y el tipo de prueba en la calificación el alumno. Para ello, se propone una metodología de recogida y análisis de datos. La metodología propuesta se ha aplicado a seis asignaturas del Grado de Ingeniería Civil y del Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad de Alicante. Los resultados se organizan según herramientas estadísticas (diagramas de dispersión y de cajas). El análisis de resultados indica que en los exámenes tipo test no se ha encontrado correlación entre el tiempo de entrega y la calificación. Sin embargo, en los exámenes de problemas sí que aparece cierto patrón. Esta metodología permite la identificación de calificaciones poco razonables de algunos alumnos, además de ser una herramienta que permite una autocrítica del profesorado para establecer el tiempo disponible para la realización de estas pruebas escritas.

**Palabras clave:** ingeniería, evaluación, análisis, tiempo disponible, calificaciones.

## 1. INTRODUCCIÓN

En las enseñanzas técnicas reguladas por la legislación nacional, el alumnado adquiere competencias profesionales, las cuales son habilidades, actitudes y responsabilidades que describen los resultados del aprendizaje de un proceso educativo (Voorthess, 2001). Estas están sujetas a evaluación, muy habitualmente mediante pruebas escritas individuales o grupales. Las pruebas escritas deben de tener una duración máxima, debiendo adecuarse a la dificultad del problema en condiciones normales. A pesar de que las duraciones de las pruebas oficiales vienen limitadas por el horario oficial, es el profesorado quien establece los tiempos dentro de una horquilla. A este respecto, es habitual recibir críticas por parte del alumnado respecto al tiempo disponible para realizar la prueba.

## 2. OBJETIVOS

El objetivo general de la presente red es el de obtener información objetiva de la disponibilidad de tiempo en las pruebas escritas y discutir la situación actual de las pruebas escritas del Departamento de Ingeniería Civil de la Universidad de Alicante.

La hipótesis que se formula es la siguiente: la calificación obtenida aumenta con el tiempo empleado. Por tanto, los objetivos específicos de esta investigación son, en primer lugar, proponer una metodología de registro y análisis de datos, y en segundo lugar determinar a partir de los resultados de aplicar la metodología propuesta si, en efecto, existe una correlación entre el tiempo empleado y la calificación.

### 3. MÉTODO

El contexto de la presente red son las titulaciones oficiales del Grado de Ingeniería Civil y del Máster de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, en las que imparte docencia el profesorado del Departamento de Ingeniería Civil (DIC) de la Universidad de Alicante. Los participantes en este trabajo son un grupo de profesores de este DIC y los alumnos de las asignaturas analizadas que se presentan a las pruebas escritas oficiales.

*Tabla 1. Asignaturas estudiadas, titulación en la que se imparten y curso al que pertenecen.*

Asignatura	Titulación	Curso
1	Grado de Ingeniería Civil	1º
2	Grado de Ingeniería Civil	2º
3	Grado de Ingeniería Civil	2º
4	Grado de Ingeniería Civil	3º
5	Máster Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos	1º
6	Máster Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos	1º

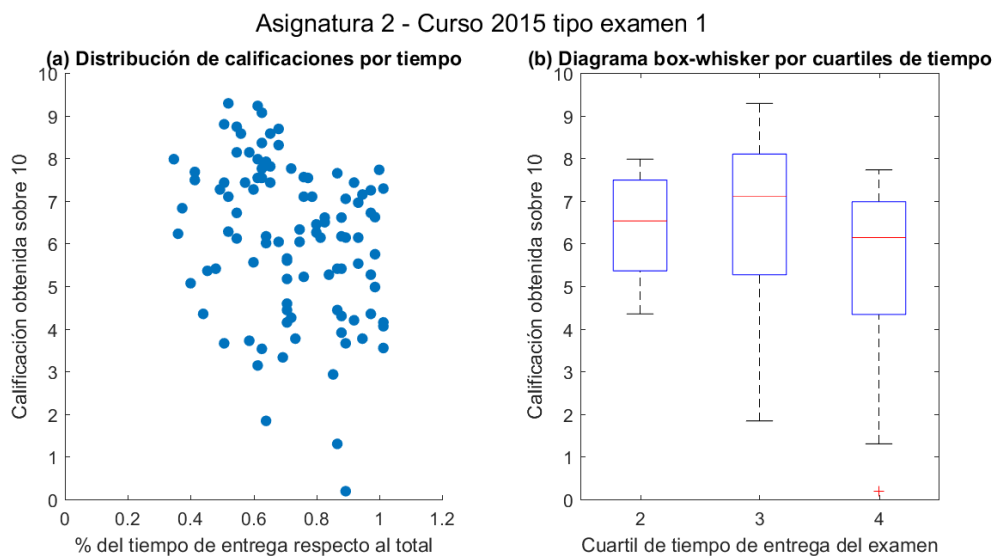
Los instrumentos empleados son los registros temporales y las calificaciones obtenidas. Estos datos se recogen y analizan según la metodología descrita.

El proceso seguido es el siguiente: en todas las pruebas analizadas, se registra la hora de inicio y el tiempo disponible para la prueba. Cuando cada alumno entrega la prueba, se registra la hora de entrega. Cuando las calificaciones están disponibles, se elabora una tabla con la siguiente estructura: (1) código de la asignatura; (2) curso; (3) profesor responsable; (4) tipo de prueba; (5) comentarios de la prueba; (6) id del alumno; (7) hora de inicio; (8) hora de entrega; (9) tiempo máximo disponible y (10) calificación obtenida sobre 10. Con ello se calculan otra serie de campos: (11) tiempo empleado y (12) % de tiempo empleado respecto al total disponible. Las pruebas se han clasificado en cuatro grupos: (1) teoría con preguntas tipo test; (2) teoría con preguntas de desarrollo; (3) problemas y (4) cuestiones cortas. Las asignaturas objeto de este seguimiento se muestran en la Tabla 1.

Con los datos obtenidos, se representa la relación entre el tiempo empleado y la calificación obtenida por cada uno de los alumnos que completaron la prueba. Asimismo, se agrupan los datos puntuales anteriores según el cuartil temporal de la entrega: Q1 si se entrega antes del 25% del tiempo disponible, Q2 entre el 25% y el 50%, Q3 entre el 50% y el 75% y Q4 si se entrega pasado el 75% del tiempo disponible. Para cada grupo se representa el diagrama de cajas (*box-whisker*).

## 4. RESULTADOS

Figura 1. Resultados de la asignatura 2, curso 2015, examen tipo test. Izquierda: correlación entre tiempo empleado y calificación obtenida. Derecha: diagrama de cajas (box-whisker) de las calificaciones obtenidas por cuartiles de tiempo



Para cada prueba se generaron dos gráficos. El primero consiste en representar las calificaciones respecto al % del tiempo empleado, mostrando una gráfica de dispersión. El segundo gráfico consiste en un diagrama de cajas en el que se discriminan los datos según el tiempo empleado para entregar la prueba. A modo de ejemplo, la Figura 1 muestra estos dos gráficos para una prueba tipo test.

Los resultados mostraron que cuando la prueba escrita es tipo preguntas cortas o tipo test no se encontró una correlación entre el tiempo y la calificación. No obstante, en los exámenes de problemas sí que se encontró cierta correlación. Además, se encontró que aquellos alumnos que agotaban el tiempo obtenían mejor calificación que aquellos que entregaban antes.

Una observación interesante es que en algunos exámenes tipo test, como el de la Figura 1, hay una cantidad significativa de alumnos que entregan la prueba durante el tercer cuarto del examen, obteniendo calificaciones muy altas. Esto pone de manifiesto que, o bien el tiempo disponible para realizar la prueba está sobredimensionado, o bien que los alumnos eran capaces de encontrar la respuesta correcta sin necesidad de reflexionar. En el primer caso se encontró que no era tal la explicación, pues el tiempo era suficiente para leer la pregunta detenidamente, las posibles respuestas y con una breve reflexión seleccionar la respuesta. En el segundo caso, se encontró que, si las preguntas habían formado parte de exámenes anteriores, era posible que los alumnos dispusieran de ellas con anterioridad a la celebración de la prueba. Con ello, conocían la respuesta sin necesidad de leer detenidamente el texto ni de reflexionar.

## 5. CONCLUSIONES

De la presente red se concluyó que factores determinantes que condicionan el tiempo empleado para la prueba escrita son: (1) la posible repetición de preguntas en exámenes anteriores; (2) el tipo de

prueba escrita (e.g. test o problemas) y (3) la dificultad de la prueba. Además, la hipótesis de partida formulada al inicio de la red fue rechazada.

La presente red propone una metodología para recogida y análisis de datos mediante una herramienta de fácil aplicación, la cual proporciona un *feedback* muy valioso para el profesorado. En el futuro se pretende continuar con la aplicación de esta metodología en las pruebas escritas de las titulaciones impartidas en el Departamento de Ingeniería Civil. Esta continuidad permitirá la aplicación de herramientas estadísticas más avanzadas, esperando obtener más información del proceso de evaluación.

## 6. AGRADECIMIENTOS

El presente trabajo se enmarca en el seno del Programa de Redes-I3CE de investigación en docencia universitaria del Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa-Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante (convocatoria 2016-17), Ref.: 3819.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Las tareas desarrolladas por los miembros de la red se recogen en la Tabla 2.

Tabla 2. Componentes de la red y tareas desarrolladas.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Adrián Riquelme	Coordinación de la red, recogida de información, análisis y redacción
Javier Valdés	recogida de información, análisis y redacción
Belén Ferrer	recogida de información, análisis y redacción
Miguel Angel Pardo	recogida de información, análisis y redacción
Miguel Cano González	recogida de información. Revisión de la memoria
Roberto Tomás Jover	recogida de información. Revisión de la memoria
Pedro Riquelme Moya	recogida de información
Amparo Ruiz Navarro	recogida de información

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Voorthess, R. (2001). Measuring what matters: competency-based learning models. *Higher Education*. Jossey Bass.