



UNIVERSITAT DE BARCELONA



# **TEXTOS SOBRE INNOVACIÓN DOCENTE EN EL ÁMBITO DEL ANÁLISIS DE DATOS EN ECONOMÍA Y EMPRESA**

---

**Edición a cargo del Grupo Consolidado de Innovación Docente  
de Análisis de Datos en Economía y Empresa**

**Autores: Manuela Alcañiz (coord.), Mercedes Ayuso, Catalina Bolancé, Helena Chulià,  
Miquel Clar, Oscar Claveria, Antoni Ferri, Montserrat Guillén, Jordi López-Tamayo,  
Joaquim Murillo, Ana M. Pérez-Marín, Dídac Planas-Paz, Ernest Pons, Raúl Ramos,  
Carme Riera, Javier Romani, Miguel Santolino**

**Departamento de Econometría, Estadística y Economía Española**

**Facultad de Economía y Empresa**

**Universitat de Barcelona**

Textos sobre Innovación Docente en el ámbito del Análisis de Datos en Economía y Empresa

Agraïm l'ajut rebut de la Generalitat de Catalunya dins la convocatòria d'*Ajuts per al finançament de projectes per a la millora de la qualitat docent a les universitats catalanes* per a l'any 2009 (MQD-00166), així com l'ajut de la Universitat de Barcelona mitjançant el projecte REDICE 1001-01.

Depósito legal:

ISBN:

Impresión: Gráficas Rey, SL

© Los autores

---

Queda rigurosamente prohibida la reproducción total o parcial de esta obra. Ninguna parte de la presente publicación, incluido el diseño de la cubierta, puede ser reproducida o utilizada en ningún medio o sistema, sin la autorización previa por escrito del editor.

## ÍNDICE

<b>Presentación .....</b>	<b>5</b>
<b>A) Estrategias docentes y de aprendizaje .....</b>	<b>9</b>
<b>1. Estrategias docentes y de evaluación para un aprendizaje continuado</b>	
<i>Manuela Alcañiz, Ernest Pons.....</i>	<i>11</i>
<b>2. Estudio de la adecuación de los recursos docentes utilizados, siguiendo la metodología de evaluación continua, para impartir una asignatura de perfil cuantitativo a unos alumnos que se consideran mayoritariamente de “letras”</b>	
<i>Joaquim Murillo .....</i>	<i>21</i>
<b>3. Integración de la teoría con la práctica profesional en asignaturas de diseño de encuestas</b>	
<i>Manuela Alcañiz, Ana M. Pérez-Marín .....</i>	<i>53</i>
<b>4. Una experiencia fuera del aula: reflexiones del estudiante sobre su aprendizaje</b>	
<i>Manuela Alcañiz, Catalina Bolancé, Montserrat Guillén, Ana M. Pérez-Marín, Dídac Planas-Paz.....</i>	<i>61</i>
<b>B) La evaluación: experiencias innovadoras.....</b>	<b>71</b>
<b>5. Automatización en la realización y evaluación de actividades docentes en disciplinas de perfil cuantitativo en entornos masivos: el caso de Estadística Económica y Empresarial II</b>	
<i>Jordi López-Tamayo .....</i>	<i>73</i>
<b>6. La evaluación formativa como instrumento para ayudar a aprender</b>	
<i>Helena Chulià, Miguel Santolino, Manuela Alcañiz .....</i>	<i>85</i>
<b>7. La doble corrección como estrategia de evaluación formativa</b>	
<i>Manuela Alcañiz, Mercedes Ayuso, Antoni Ferri, Dídac Planas-Paz.....</i>	<i>93</i>

**C) Reflexión sobre diferentes aspectos de innovación docente .....97**

**8. Una mirada al estudiante universitario: ¿qué necesitará saber y saber hacer cuando se incorpore al mercado laboral?**

*Carme Riera, Oscar Claveria, Dídac Planas-Paz, Manuela Alcañiz ..... 99*

**9. ¿Están los estudiantes realmente satisfechos con los procesos de innovación docente?**

*Raúl Ramos, Miquel Clar ..... 109*

**10. Análisis de las expectativas y el rendimiento del alumnado ante la implementación de un sistema de evaluación continua**

*Oscar Claveria..... 129*

**11. ¿Qué software se utiliza en la docencia de las asignaturas cuantitativas en España?**

*Javier Romaní..... 159*

## PRESENTACIÓN

Esta publicación es el cuarto volumen de una colección surgida a raíz del trabajo que lleva a cabo el Grupo de Innovación Docente Consolidado de Análisis de Datos en Economía y Empresa para recopilar y difundir los trabajos relacionados con la innovación docente en el amplio universo del análisis de datos. Se trata, pues, de una publicación que pretende hacer llegar a docentes universitarios (o personas interesadas en la docencia universitaria) la investigación que se produce en este ámbito.

El Grupo de Innovación Docente Consolidado de Análisis de Datos en Economía y Empresa tiene como objetivos **estudiar, analizar, ajustar y movilizar los recursos y acciones necesarias para mejorar la docencia de la Estadística y otras asignaturas de análisis de datos**, que se dirigen a estudiantes de diferentes Grados, como Estadística, ADE, Economía, etc. Fundamentalmente, el trabajo de innovación docente se focaliza en asignaturas obligatorias y troncales de los Grados mencionados.

Los miembros del equipo pertenecen al Departamento de Econometría, Estadística y Economía Española, y trabajan de forma coordinada para llevar a cabo acciones de innovación docente relacionadas con la implantación de metodologías y estrategias docentes activas, desarrollar las competencias en los grados, diseñar actividades y sistemas de evaluación más eficientes y formativos, mejorar el uso del Campus Virtual y recursos multimedia para la docencia, etc.

La participación en varias iniciativas del PMID (*Programa de Millora i Innovació Docent*, de la UB), así como los proyectos MQD (*Millora de la Qualitat Docent*, convocados por la Generalitat de Catalunya) y Redice (en el marco del *programa de Recerca en Docència* del Instituto de Ciencias de la Educación de la UB) otorgados, permiten cumplir de manera satisfactoria estos objetivos. Para poder llevar a cabo estas acciones de forma competente, los miembros del equipo participan a menudo en cursos de formación del profesorado, organizados por el ICE de la UB, que han supuesto el surgimiento de ideas innovadoras y de búsqueda en la docencia, más tarde materializadas en proyectos.

Este volumen de la mencionada colección refleja perfectamente la situación en que se encuentra la universidad en la actualidad. En los últimos años se han implantado completamente los criterios marcados por la EEES, pero este proceso, tal como ha se ha debatido y se continúa debatiendo en la actualidad, no siempre se ha producido en las condiciones apropiadas. Esto ha hecho aflorar muchas carencias y surgir numerosas dudas a los docentes respecto a la mejor manera de adaptarse a la nueva situación. En este contexto, la presente publicación recoge once trabajos sobre innovación docente que evidencian las dificultades surgidas en el proceso de implementación del EEES y la tarea de los docentes para resolverlas y cumplir con los reformulados objetivos de la educación universitaria.

Por razones de coherencia y homogeneidad, se ha optado por dividir la publicación en tres bloques. En primer lugar, hay cuatro textos que recogen sendas experiencias de innovación docente llevadas a cabo por miembros del Grupo de Innovación Docente:

1. En el primer capítulo, Alcañiz y Pons presentan y analizan una propuesta de reformulación de una asignatura del Grado de Estadística para adaptarla completamente a las exigencias del EEES, centrándose especialmente en el sistema de evaluación que se llevará a cabo y el desarrollo competencial del alumnado.
2. Murillo evalúa la introducción de un sistema de evaluación continuada en una asignatura de Estadística, con la particularidad de que los estudiantes provienen de Ciencias Políticas y, consecuentemente, tienen escaso *background* cuantitativo.
3. A continuación, Alcañiz y Pérez-Marín explican la experiencia de replanteamiento de una asignatura el objetivo de la cual es el aprendizaje del proceso de investigación mediante encuestas. La reformulación que presentan supone la sustitución de gran parte de las clases teóricas por horas de trabajo autónomo del estudiante, que realiza una investigación real sobre un tema de su elección.
4. Seguidamente, las dos autoras junto con Bolancé, Guillén y Planas-Paz realizan un análisis de las reflexiones que hacen los estudiantes al cursar la asignatura descrita en el trabajo anterior y estudian la relación con el proceso de adquisición de competencias que experimenta el alumnado.

En segundo lugar, tres artículos sitúan el foco en los métodos de evaluación, siendo este un ámbito en el cual se ha hecho mucho énfasis a raíz de la implantación del EEES, pues este obliga a un replanteamiento del modelo de evaluación convencional:

5. López-Tamayo detalla el procedimiento que ha desarrollado a lo largo de los años para ofrecer una evaluación continuada a sus alumnos, de forma que la corrección esté automatizada y asegure que cada estudiante hace personalmente su tarea. El procedimiento en cuestión está pensado para asignaturas con un fuerte componente cuantitativo y es especialmente adecuado para grupos grandes de alumnos.
6. En el capítulo 6, Chulià, Santolino y Alcañiz explican el método de evaluación formativa, sistema que recomienda ofrecer al alumno un *feedback* permanente que le permita “enderezar el rumbo” y avanzar en el proceso de aprendizaje, en vez de proveerlo solo de notas numéricas (características de la evaluación sumativa). Remarcan la capital importancia de desarrollar un método de evaluación adecuado, puesto que la evaluación esperada condiciona el estudio del alumno, siendo determinante en su proceso de aprendizaje. Se recogen, además, varias experiencias llevadas a cabo en asignaturas del Grado de Estadística.

7. Profundizando en este aspecto, Alcañiz, Ayuso, Ferri y Planas-Paz explican el método de la doble corrección en el marco de un sistema de evaluación formativa. Se centran especialmente en su aplicación en grupos grandes de alumnos.

En último término, se recogen cuatro trabajos que versan sobre varios aspectos de innovación docente:

8. Riera, Claveria, Planas-Paz y Alcañiz explican el planteamiento del proyecto REDICE 1001-01, que se está llevando a cabo en la actualidad, y presentan unos resultados preliminares. Este proyecto, en el cual trabajan varios miembros del Grupo de Innovación Docente, analiza la visión que tienen académicos, estudiantes y empresarios de las competencias necesarias para la entrada al mercado laboral y las adquiridas por un graduado universitario en el ámbito de la Economía y la Empresa, para hacer converger la docencia universitaria con las necesidades del mercado laboral.
9. En el segundo trabajo de este bloque, Ramos y Clar estudian la satisfacción de los estudiantes con respecto a las experiencias de innovación docente que han caracterizado la implantación del EEES. Llevan a cabo este análisis en base a las encuestas de satisfacción que responden los estudiantes en cada asignatura y a la participación de los profesores de las mismas en proyectos de innovación docente.
10. A continuación, Claveria analiza la relación existente entre la evolución de las expectativas que se forma un alumno respecto a la asignatura que está cursando y su rendimiento académico, en el momento de aplicar un cambio en el sistema de evaluación de la asignatura.
11. Finalmente, en el capítulo 11, Romaní analiza el software estadístico usado en las universidades españolas en la docencia de asignaturas con fuerte componente cuantitativo. Destaca el poco consenso que se produce en este aspecto y hace una comparación con el software que se usa en el mercado laboral. En ambos casos (académicos y empresarios), obtiene los datos en base a una encuesta.

Desde el Grupo de Innovación Docente Consolidado de Análisis de Datos en Economía y Empresa se espera que los trabajos que se recogen a continuación no solo originen un debate interesante en torno a las experiencias, propuestas, soluciones, etc. recogidas, sino que también presenten respuestas a las preguntas que se plantea el docente universitario en su práctica cotidiana.

Finalmente, solo resta agradecer a todos los autores el trabajo realizado y su esfuerzo para elaborar los trabajos que se recogen, que son fruto de la vocación docente y de mejora de la enseñanza universitaria de los mismos profesores.

Barcelona, julio de 2011



# **ESTRATEGIAS DOCENTES Y DE APRENDIZAJE**

---



# 1. Estrategias docentes y de evaluación para un aprendizaje continuado<sup>1</sup>

Manuela Alcañiz Zanón<sup>2</sup>, Ernest Pons Fanals<sup>3</sup>

## OBJETIVOS

El Grado en Estadística que imparten conjuntamente la Universitat de Barcelona (UB) y la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) empezó su andadura durante el curso 2009-10. Dicha titulación fue precedida por la Diplomatura en Estadística de la UB, que participa desde el año 2001 en una experiencia piloto de adaptación a las directrices del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Entre las materias obligatorias de primer curso ocupa un papel muy singular la Estadística Descriptiva, que se imparte en el primer semestre. Otras asignaturas de primero incluyen Cálculo Matemático y Álgebra, Fundamentos de Informática y Programación, Economía, Probabilidades, Investigación Operativa e Inferencia Estadística.

Esta ponencia se centrará en la Estadística Descriptiva, asignatura crucial en el Plan de Estudios, dado que es el primer contacto de los estudiantes con la materia central de sus estudios: la estadística. Según la experiencia del curso 2009-10, el número de matriculados se sitúa alrededor de los 50. Dado que sólo alrededor del 70% de los estudiantes asisten de modo regular a clase, resulta una cifra de alumnos reducida, que permite llevar a cabo metodologías docentes innovadoras de fácil aplicación en grupos pequeños.

En concreto, en esta ponencia se tiene como objetivo rediseñar la asignatura de Estadística Descriptiva, de modo que se lleve a cabo en ella una adaptación completa a las metodologías propuestas por el EEES. Se prestará especial atención a los siguientes aspectos:

- Incentivar una mayor participación de los estudiantes en su proceso formativo.
- Diseñar nuevas actividades que permitan un *feedback* más completo entre alumnos y profesores.
- Llevar a cabo una evaluación formativa.

Además, se verá el modo de diseñar para cada estudiante un plan de desarrollo personal de competencias, que permita diagnosticar en qué aspectos ha alcanzado un nivel competente, así como sugerirle modos de mejora de aquéllos que aún tiene que desarrollar.

## DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO

Los autores de esta comunicación imparten desde los años noventa la asignatura de Estadística Descriptiva. Ya antes de la inclusión de la Diplomatura en Estadística en el plan piloto de adaptación al EEES, relegaron la tradicional clase magistral a un segundo plano, y propiciaron un modo innovador en aquellos momentos de impartir la docencia. En nuestra opinión, y tal como

---

<sup>1</sup> Ponencia presentada en el *II Congreso Internacional de Docencia Universitaria e Innovación* (VI CIDUI 2010). Barcelona, 30 de Junio, 1-2 de Julio, 2010.

<sup>2</sup> Miembro del Grupo Consolidado de Innovación Docente de Análisis de Datos en Economía y Empresa. Departamento de Econometría, Estadística y Economía Española, Universitat de Barcelona (malcaniz@ub.edu).

<sup>3</sup> Departamento de Econometría, Estadística y Economía Española, Universitat de Barcelona (epons@ub.edu).

señala De Miguel (2006), basar el aprendizaje en la clase magistral favorece la pasividad del alumno, la rutina y la falta de sentido crítico; el profesor no puede controlar cómo se realiza la asimilación de conocimientos por parte del alumno; el diálogo profesor-alumno no se produce con lo que el estímulo se resiente, etc.

Con este convencimiento, los profesores de Estadística Descriptiva implementaron para la asignatura una metodología de trabajo alejada de la transmisión unidireccional del conocimiento desde el profesor hasta el alumno, y fomentaron la participación del estudiante a través de prácticas y problemas, de modo que éste gozara de un notable protagonismo en su proceso de aprendizaje.

Desde los inicios de la asignatura, que se remontan al año 1992, se ha seguido en ella un sistema de evaluación continuada que, si bien ha sufrido variaciones a lo largo del tiempo, consiste desde hace años en una prueba de seguimiento a mitad de semestre, tres prácticas y un examen final. Las prácticas tienen un rasgo diferencial, que consideramos muy positivo de cara a la motivación del alumno: se pide a cada uno de ellos que elija la base de datos que quiere estudiar, de modo que responda a un tema de su interés (Alcañiz y Pons, 2006). Por tanto cada una de las prácticas es única para cada estudiante y diferente de las realizadas por sus compañeros.

Hasta el momento, la evaluación ha sido de tipo sumativo (Biggs, 2006). La calificación final está integrada por el conjunto de valoraciones obtenidas a través de la evaluación continuada. Más allá de las actividades con reconocimiento expreso en la nota final, se ha procurado hacer al alumno consciente de que le interesa estudiar y formarse. Así, se le han proporcionado ocasionalmente ejercicios de cierta dificultad, para que los resolviera solo o en grupos de dos personas, y los entregara después al profesor. Este proceder, sumado a la corrección de las prácticas contempladas en el Plan Docente, nos da un conocimiento puntual sobre la fase de aprendizaje en que se encuentra cada alumno, así como sobre su actitud hacia el estudio y el esfuerzo por aprender. Al mismo tiempo, estos ejercicios, al igual que las prácticas, tienen utilidad para ayudar al estudiante a desarrollar algunas competencias, como la capacidad de enfrentarse de modo exitoso a problemas de diversa dificultad, la capacidad de análisis y síntesis, aprender a razonar, etc.

Se constata en esta asignatura, aunque pensamos que puede extrapolarse en general a todas, que los alumnos se incentivan a llevar a cabo actividades en la medida en que éstas tienen peso en el cálculo de la nota final. Por tanto, aunque resulte una idea poco atractiva desde un punto de vista idealista, estamos cada vez más convencidos de que cualquier actividad que se sugiera a los alumnos tiene que tener una “recompensa” en la nota de la asignatura, aunque sea pequeña. Del mismo modo, el alumno se esforzará por adquirir aquellas competencias que necesite para lograr una calificación satisfactoria. En pocas palabras, pensamos que aquello que queremos que el estudiante aprenda, tiene que estar remunerado en la nota. De otro modo, un porcentaje significativo de los estudiantes no le prestará la atención debida. Esta consideración nos lleva a replantear la evaluación, como veremos más adelante.

Aunque la metodología comentada ha dado lugar a un rendimiento académico en general satisfactorio, los objetivos del nuevo plan de estudios, sobre todo en lo que se refiere a las competencias propias de la titulación, requieren una revisión de las estrategias docentes y de evaluación. El proceso iniciado debe continuar, de modo que se superen sus puntos débiles y se

haga un mayor hincapié en facilitar un proceso de aprendizaje continuado más dinámico, más activo, y con mayor poder de implicar y motivar al alumno.

Así, en este momento, ya con un año de experiencia en la docencia del Grado en Estadística, nos planteamos llegar algo más lejos en la adaptación de la asignatura al llamado Plan de Bolonia.

Hay que señalar que este cambio en el modo de concebir e impartir la docencia viene propiciado por las directrices universitarias, que requieren de la iniciativa y voluntad de cambio del profesor. Sin embargo, a veces no se tiene en cuenta que el cambio repercute directamente en el estudiante y en su modo de afrontar su proceso de aprendizaje. Como señalan Benito y Cruz (2005), *“ir a clase ya no supondrá una actitud pasiva, ir a copiar apuntes que después habrá que estudiar de forma más o menos razonada. Ahora los alumnos van a clase a participar en tareas que les permitirán aprender más”*.

Los aspectos que nos proponemos mejorar o implementar son los siguientes:

- 1) Revisión del temario, buscando una **priorización de los contenidos**.
- 2) Introducir los temas a partir de preguntas y **problemas desafiantes**.
- 3) Proponer a los alumnos **lecturas, casos y ejemplos que les sirvan de guía**.
- 4) Rediseñar el sistema de **prácticas de la asignatura**.
- 5) Prestar especial atención al **feed-back** que proporcionan los alumnos.
- 6) Relegar la **evaluación sumativa** al momento de poner la calificación final, practicando a lo largo del semestre una **evaluación formativa**.
- 7) Elaborar un **plan de desarrollo personal de competencias** para cada estudiante.
- 8) Planificar la **acción tutorial** en relación a los contenidos de la asignatura.
- 9) Establecer **conexiones con otras asignaturas**.

A continuación se desarrolla cada uno de los puntos anteriores.

### 1) Revisión del temario, buscando una priorización de los contenidos.

Los contenidos que históricamente se vienen trabajando en la asignatura son muy extensos, abarcando todos aquellos tópicos que son propios de la estadística descriptiva. Pero una asignatura de un semestre con una dedicación total de los estudiantes no superior a 150 horas de trabajo no permite que estos puedan profundizar en todos ellos y, lo que es más grave, no pueden dedicar el tiempo necesario a desarrollar aquellas habilidades que son prioritarias: a) tomar decisiones en cuanto a la forma más adecuada de representar, organizar, analizar y sintetizar un conjunto de datos, b) decidir qué estadísticos son más adecuados para cada tipo de variable y cada situación, c) presentar toda esta información de forma ordenada y dirigida a un lector no especializado. Será necesario, por tanto, decidir qué contenidos son prioritarios para ser trabajados en clase y para cuáles es suficiente proporcionar a los estudiantes fuentes y recursos para su aprendizaje futuro.

Se abren en este punto algunos debates históricos del profesorado universitario, que se trasladan al modo de replantear la asignatura que estamos considerando. En primer lugar, cabe plantearse qué es mejor, si impartir poca materia y trabajarla a fondo o dar mucha materia pero vista con mayor superficialidad. Es decir, ¿hay que primar la extensión o la profundidad de los contenidos? Está claro que en una situación utópica, como la que todos querríamos alcanzar, ambos aspectos serían relevantes: hay que ver todos los contenidos de un modo suficientemente profundo. En

especial, esto parece suceder en una asignatura de base como es la Estadística Descriptiva, en la que tendrán que apoyarse muchas otras materias a cursar en la titulación. Sin embargo, es obvio que las limitaciones del tiempo lectivo ponen restricciones a ese objetivo.

Una solución a este problema viene servida por la misma filosofía subyacente en la metodología propuesta por Bolonia: una buena parte del aprendizaje tendrá que ser conseguido por el estudiante de forma autónoma. De este modo, no se renuncia a los contenidos, sino que se traslada su adquisición fuera del aula. Así, el profesor ya no tendrá que transmitir durante las clases toda la materia que se considera fundamental, sino que será el facilitador, el impulsor que conducirá al alumno a desarrollar los recursos para lograr esa meta por sí mismo y a partir de los materiales que se le proporcionen.

En este punto se hace inevitable que el profesor prepare nuevos materiales orientados al aprendizaje autónomo del estudiante. En determinados casos podrá usar materiales ya preparados y contrastados, limitándose a adaptarlos a la asignatura. En el caso de la Estadística Descriptiva que nos ocupa, los profesores diseñarán materiales que complementen las actividades a realizar en clase, al tiempo que fomenten en el alumno la adquisición de competencias de trabajo en equipo y de iniciativa propia.

Este proceso supone un cambio que no está exento de dificultades. Por un lado, puede ser complicado de entender para el estudiante, dado que supone una ruptura con el modo habitual de proceder en la universidad y en el bachillerato, y porque, inevitablemente, le supone más esfuerzo e interés de su parte para lograr un objetivo similar en términos de calificación, que no de aprendizaje. Por otro lado, requiere del profesorado una formación específica para ser capaz de:

- Motivar a sus alumnos y transmitirles el deseo de aprender.
- Planificar e implementar actividades formativas que fomenten un aprendizaje activo, colaborativo y autónomo.
- Tutorizar a los estudiantes para ayudarles a trabajar, no para hacerles su trabajo.
- Gestionar la corrección de tareas y realizar evaluación continua, aspecto dificultoso especialmente en grupos grandes.
- Evaluar conocimiento profundo y funcional, así como competencias.

Al igual que sucede en otras universidades, la Universitat de Barcelona, a través del ICE, pone a disposición de los profesores diversos cursos de formación, que les ayudan no solo a conocer las nuevas metodologías, sino sobre todo a saber llevarlas a la práctica. Hay que tener en cuenta que, según señala Valcárcel (2004), la falta de formación adecuada del profesorado es el principal obstáculo para la convergencia europea en Educación Superior.

**2) Introducir los temas a partir de preguntas y problemas desafiantes** (aprendizaje basado en problemas, Schwartz *et al.*, 2001).

Planteando a los alumnos problemas que deban resolver, se les obliga a ser proactivos en la búsqueda de soluciones, y se favorece que puedan deducir ellos mismos las metodologías que se les quieren enseñar. El aprendizaje resultante es profundo y duradero, pues va de dentro a fuera, y no a la inversa.

El aprendizaje basado en problemas (ABP) se utiliza desde hace décadas en entornos anglosajones. Barrows (1986) señala las características centrales del método:

- El aprendizaje está centrado en el alumno.
- El aprendizaje se produce en pequeños grupos.
- Los profesores son facilitadores o guías de este proceso.
- Los problemas son el foco de organización y estímulo para el aprendizaje.
- Los problemas son un vehículo para el desarrollo de habilidades de resolución de problemas.
- La nueva información se adquiere a través del aprendizaje autodirigido.

La Estadística Descriptiva se presta a esta metodología, pues tiene una parte aplicada de indiscutible importancia. De hecho, la asignatura no contiene conceptos que no sean de utilidad práctica. Así, se tratará de plantear a los estudiantes cómo llegar a conocer la información que contienen unos datos, de cara por ejemplo a tomar alguna decisión. Se tratará de que ellos mismos vean la importancia de calcular medias de distintos modos según la situación, de estudiar la variabilidad de los datos, de graficarlos, etc.

Según el proceso de trabajo del alumno en el ABP (Escribano y del Valle, 2008), los pasos a seguir son los siguientes:

- Se enfrenta al alumno a un problema, supervisado por un tutor, en el seno de un grupo.
- El alumno tiene que analizar el problema utilizando sus conocimientos previos y sin que se le facilite material de estudio alguno.
- El análisis provisional suscita preguntas sobre las que se construyen los objetivos de aprendizaje.
- Éstos han de trabajarse individualmente, en grupo, consultando materiales, preguntando al profesor.
- Cerrada esta fase de estudio, los alumnos informan de lo que han aprendido y evalúan su progresión en los conocimientos acerca del problema planteado.

### **3) Proponer a los alumnos lecturas, casos y ejemplos que les sirvan de guía.**

Dichos casos y ejemplos, además de servir para orientar el trabajo previo a cada clase, pueden servir de guión durante las clases. Estos casos y ejemplos permiten también premiar a los estudiantes que lleven a cabo las labores que se les indiquen como preparación a una clase. Conseguir que el resto se dé cuenta de que la sola asistencia a clase no basta para seguir la asignatura, sino que se requiere un esfuerzo de preparación y aprendizaje autónomo por su parte.

### **4) Rediseñar el sistema de prácticas de la asignatura,**

Rediseñar el sistema de prácticas de la asignatura de forma que éstas no sean calificadas en el momento en que el alumno las entregue por primera vez, sino que se le devuelvan con anotaciones para que las corrija y mejore, y entonces las vuelva a presentar. Se implementará de forma experimental un método de corrección cruzada entre compañeros de grupo. Se trata de que el alumno reciba una retroacción de otro estudiante, la incorpore si lo considera oportuno y sólo posteriormente el profesor corrija esa práctica ya mejorada.

**5) Prestar especial atención al *feed-back* que proporcionan los alumnos a partir de sus intervenciones en clase, de los resultados de las prácticas, etc.**

Practicar una docencia *just-in-time* (Novak *et al.*, 1999), que no sea rígida ni en contenidos ni en metodología, sino que se adapte a las características y necesidades del grupo (Lopez, 2007).

Es importante tener en cuenta cuál es el perfil de los estudiantes que acceden al Grado en Estadística. La mayor parte de ellos proviene de la rama social del Bachillerato y tiene, por tanto, ligeros conocimientos preliminares de Estadística. Otro porcentaje significativo de estudiantes procede del Bachillerato científico, lo que resulta en una mayor base matemática y una mejor preparación para el razonamiento lógico y la formalización. Finalmente, una pequeña proporción de estudiantes llegan tras cursar Ciclos Formativos de Grado Superior. Suelen ser los que tienen mayores dificultades, si bien en el rendimiento creemos que desempeña un papel muy relevante el interés que muestran por alcanzar el nivel necesario.

Este escenario revierte en una disparidad importante de conocimientos previos y de aptitudes para el razonamiento, que no hay que ver como un problema, sino como una situación que viene dada, y a partir de la cual hay que trabajar. Creemos en este punto, que un modo de evitar abandonos y desmotivación es otorgar al alumno un trato personalizado en la medida de lo posible, atendiendo a las señales que transmite de forma más o menos explícita. Así, el profesor puede ver qué carencias presenta cada estudiante, y puede elaborar estrategias dirigidas a compensarlas.

Para ello es preciso propiciar una participación activa de todos los estudiantes en las clases, fomentando a la vez el trabajo personal, que será recompensado explícitamente en la calificación de la asignatura. Se fomentará también el diálogo y la confianza con el profesor, de modo que el estudiante sepa que éste está abierto a sugerencias sobre su modo de transmitir los conocimientos y de propiciar el aprendizaje.

**6) Relegar la evaluación sumativa al momento de poner la calificación final, practicando a lo largo del semestre una evaluación formativa.**

López (2009) propone la evaluación formativa que permita ver si los objetivos de aprendizaje están siendo alcanzados o no, y lo que es preciso hacer para mejorar el rendimiento de los estudiantes.

Uno de los aspectos sobre los que se está poniendo especial énfasis para ayudar a que la renovación de los títulos universitarios en nuestro país venga acompañado de una mejora en los procesos de aprendizaje es la recomendación de abandonar sistemas de “evaluación única”. En lugar de ellos, se propone implementar sistemas de evaluación formativa frecuente, a menudo denominados bajo el término “evaluación continua”. Pero la idoneidad de estos métodos de evaluación formativa frecuente se basa en la posibilidad de que las actividades formativas que forman parte del aprendizaje del estudiante estén relacionadas directamente con el proceso de evaluación. Y sólo en la medida en que esta interrelación entre actividades de formación y evaluación surja de forma natural es posible cumplir con esta función.

Y aquí es donde surge habitualmente un problema al que entendemos que se ha prestado poca atención. El aprendizaje, sea cual sea el campo o disciplina en el que se ubica, requiere que el estudiante tome decisiones, a menudo erróneas, y que descubra por qué no han sido acertadas.

Ello requiere de una buena dosis de valentía por parte del estudiante para atreverse a investigar, probar, innovar, sin miedo a equivocarse. Si todas las actividades de formación o de evaluación frecuente son utilizadas como evidencias para la evaluación sumativa, es probable que estos estudiantes pierdan incentivos a ser valientes.

Por tanto, proponemos separar de forma clara aquellas actividades que serán utilizadas como evidencias (para el estudiante) en el proceso de evaluación formativa, de aquellas actividades que serán utilizadas como evidencias para la evaluación sumativa o acreditativa. Un ejemplo claro son las prácticas (punto 4) en las que la primera vez que se entrega la práctica no es objeto de evaluación sumativa; sólo tras el *feed-back* con el profesor y una vez corregida sirve como evidencia para esta función.

Esto permite que el estudiante no confunda las funciones formativas y sumativas de la evaluación y que los estudiantes se sientan a lo largo del curso lo suficientemente libres para manifestar su propia ignorancia y sus errores de pensamiento. Si todos sus resultados se utilizaran en la evaluación sumativa entonces estarían motivados para ocultar sus posibles puntos débiles (Prieto, 2008).

### **7) Elaborar un plan de desarrollo personal de competencias para cada estudiante, utilizando el recurso de las rúbricas para su evaluación (Conde y Pozuelo, 2007).**

Los resultados de dicho plan de desarrollo personal serán facilitados a cada estudiante al finalizar el curso como síntesis de su proceso de aprendizaje para que conozca aquellos puntos fuertes y puntos débiles de su formación. Además, dichas conclusiones también pueden ser útiles para los profesores de asignaturas posteriores.

### **8) Planificar la acción tutorial en relación a los contenidos de la asignatura.**

Una de las características de los estudiantes actuales sobre la que existe mayor consenso es su heterogeneidad. Esta heterogeneidad, añadida a una mayor diversidad de actividades y metodologías (como proponemos en esta ponencia) requiere un mejor conocimiento de quiénes son los estudiantes, cómo aprenden, sus estrategias, su nivel de preparación, etc.

En este contexto es necesario revalorizar la tutoría y la atención personal al alumnado. En este caso no nos referimos a una tutoría de orientación o información, sino a una tutoría académica vinculada a los contenidos, objetivos y actividades de la asignatura. Y no hacemos referencia al recurso habitual de establecer unos horarios de atención a los estudiantes a petición de ellos. Nos referimos a la planificación, como parte de la asignatura, de actividades que permitan un seguimiento más personalizado del progreso de los estudiantes. En este caso la propuesta se basa en aprovechar las prácticas que ellos realizan para darles un *feed-back* personalizado (al menos en parte de estas actividades) que realmente les ayude a superar las dificultades relacionadas con la asignatura.

## 9) Establecer conexiones con otras asignaturas.

Uno de los aspectos menos aprovechados en general en las titulaciones universitarias en nuestro país, y en el Grado en Estadística en particular es la posibilidad de establecer conexiones entre diferentes asignaturas. A menudo olvidamos que los estudiantes interactúan, de forma simultánea, con diferentes asignaturas. Por ello es tan importante la coordinación docente entre todas ellas.

En este sentido, aún tenemos en esta titulación poca experiencia en la formación de equipos docentes con el profesorado de aquellas asignaturas que forman parte de un mismo semestre del itinerario formativo previsto.

El último de los aspectos que se propone mejorar en el diseño de la asignatura consiste precisamente en promover la creación de estos equipos docentes para establecer conexiones entre los contenidos y las actividades de las diferentes asignaturas. Esto permitiría: i) que los estudiantes visualizaran claramente la interrelación entre las asignaturas; ii) aprovechar algunas actividades compartidas para evaluar aspectos de distintas asignaturas; y iii) ayudar en el seguimiento del plan personal de desarrollo de competencias.

El desarrollo de estas líneas de mejora en el diseño de la asignatura tiene otros efectos que entendemos que son deseables.

En primer lugar ayuda a diversificar las estrategias formativas. Ante la diversidad creciente de los estudiantes, es necesario también fijar estrategias formativas diversas. Es evidente que no se puede responder de forma eficaz a esta mayor diversidad con un único recurso, ni existen tampoco recursos milagrosos. Pero existen dos aspectos en relación con esta diversificación de estrategias que deben ser tenidos muy en cuenta, ya que generan riesgos potenciales importantes:

- Cada una de las estrategias (así como cada una de las actividades de aprendizaje previstas) debe estar asociada con un objetivo claro, objetivo que es precisamente lo que justifica dicha estrategia. No seguir esta premisa podría conducir a una excesiva diversificación y sobredimensión de actividades sin que el estudiante perciba cuál es su utilidad.
- Una mayor diversificación requiere mayor labor de orientación a los estudiantes. Si la estrategia formativa se basa únicamente en la asistencia a clases expositivas, el estudiante tiene muy claro lo que se espera de él. Pero a medida que vayamos diversificando estrategias y actividades deberemos ser capaces de dejar muy claro qué se espera de él. Esta necesaria orientación aparece como imprescindible en cualquier asignatura de primer curso y, en particular, en la asignatura de Estadística Descriptiva. Es esta mayor necesidad de orientación la que proponemos abordar a través de una acción tutorial planificada (punto 8).

En segundo lugar, las líneas de mejora propuestas facilitan una mayor participación de los estudiantes. Si continuamos con la argumentación anterior, el nuevo marco universitario debería dibujar nuevos espacios de aprendizaje. Hasta hace poco, y salvo honrosas excepciones, las metodologías mayoritariamente pasivas han provocado que muchos de nuestros estudiantes universitarios se limiten a tomar apuntes, leer algún libro recomendado, realizar alguna práctica y examinarse de aquello que se ha explicado en clase.

Todos los elementos propuestos en esta revisión de la asignatura están enfocados a garantizar una mayor implicación de los estudiantes. Entendemos que, en última instancia, no hay “una”

metodología docente correcta o “un” diseño evaluativo correcto. Serán correctos aquellos diseños que consigan que el estudiante realice aquellas tareas, procesos y razonamientos que sabemos que son los que permiten un mejor aprendizaje.

## RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Uno de los retos de nuestro sistema universitario consiste en mejorar la calidad del aprendizaje universitario y todo apunta a que ello pasa por facilitar que nuestros estudiantes logren procesos de aprendizaje continuados. Para ello es fundamental la estrategia de evolución propuesta ya que dicho modo de proceder condiciona en gran medida la actitud con la que el estudiante encara la asignatura.

La revisión del diseño de una asignatura concreta sirve de ejemplo en esta comunicación para ilustrar cuáles son los elementos clave para una estrategia docente y de evaluación que facilite dicho proceso de aprendizaje continuado: priorizar objetivos y contenidos, apoyar la participación de los estudiantes, fomentar el *feedback* en el aula, generar actividades proactivas, distinguir la evaluación formativa de la evaluación sumativa, atender al desarrollo de las competencias, prestar atención a la tutoría académica y establecer conexiones con otras asignaturas.

En definitiva, como recoge Fink (2003) en el título de su libro, se trata de crear para el alumno experiencias de aprendizaje significativas, que cooperen a hacer de él un futuro profesional competente.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alcañiz, M. y Pons, E. (2006). Una experiencia de adaptación al sistema de créditos ECTS: las prácticas como nexo entre la teoría y la realidad. *IV Congreso Internacional de Docencia Universitaria e Innovación*. Barcelona, España.

Barrows, H. (1986). A taxonomy of problem based learning methods. *Medical Education*, 20, 481-486.

Benito, A.; Cruz, A. (2005) *Nuevas claves para la docencia universitaria en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Madrid: Narcea.

Biggs, J. (2006). *Calidad del aprendizaje universitario*. Madrid: Narcea.

Conde, A.; Pozuelo, F. (2007). Las plantillas de evaluación (rúbrica) como instrumento para la evaluación. Un estudio de caso en el marco de la reforma de la enseñanza universitaria en el EEES. *Investigación en la Escuela*, 63, pp 77-90.

De Miguel, M. (Coord.) (2006). *Clases teóricas. Metodologías de Enseñanza y Aprendizaje para el Desarrollo de Competencias*, Madrid: Alianza.

Escribano, A.; del Valle, A. (2008). *El aprendizaje basado en problemas. Una propuesta metodológica en educación superior*. Madrid: Narcea.

Felder, R.M.; Brent, R. (2009). Active learning: an introduction. *ASQ Higher Education Brief*, 2 (4).

Fink, L.D. (2003). *Creating Significant Learning Experiences: An Integrated Approach to Designing College Courses*. San Francisco: Jossey-Bass.

López, F. (2007). *Metodología participativa en la enseñanza universitaria*. Madrid: Narcea.

López, V.M. (Coord.) (2009). *Evaluación formativa y compartida en Educación Superior: propuestas, técnicas, instrumentos y experiencias*. Madrid: Aula Magna.

Novak, G.; Gavrin, A.; Christian, W.; Patterson, E. (1999) *Just-In-Time Teaching: Blending Active Learning with Web Technology*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.

Prieto, L. (2008). *La enseñanza universitaria centrada en el aprendizaje: estrategias útiles para el profesorado*. Madrid: Narcea.

Schwartz P.; Mennin S.; Webb, G. (2001). *Problem-based learning case studies, experience and practice*. London: Routledge.

Valcárcel, M. (2004). La preparación del profesorado universitario para la convergencia europea en educación superior. *Educatio*, 23, 209-213.

## **2. Estudi de l'adequació dels recursos docents emprats, seguint la metodologia d'avaluació continuada, per impartir una assignatura de perfil quantitatiu a uns alumnes que es consideren majoritàriament de “lletres”**

Joaquim Murillo Viu<sup>4</sup>

### **OBJECTIUS**

L'experiència assolida després d'impartir diversos cursos l'assignatura de Tècniques Estadístiques d'Investigació Social (TEIS), en el marc dels estudis de Llicenciatura de Ciències Polítiques i de l'Administració, va permetre constatar que, fins que es va produir l'adaptació a l'espai europeu d'educació superior (EEES), la taxa de rendiment de les assignatures de perfil quantitatiu presentava un llindar a millorar.

Amb les innovacions que es van introduir en la metodologia docent, encara en el context dels estudis de Llicenciatura, com a conseqüència de l'adaptació a l'espai europeu d'educació superior, es va poder observar una millora en els resultats acadèmics que va deixar paleses les potencialitats d'aquest nou plantejament metodològic. Constatada aquesta circumstància, no es podia defugir la necessitat de continuar avançant en la recerca dels punts febles per tal de corregir-los.

L'actual Pla d'Estudis del Grau de Ciències Polítiques i de l'Administració, té un eix central basat en els continguts politològics, com pot ser l'estudi de les idees polítiques, les institucions públiques, administratives i de govern, l'anàlisi de les polítiques públiques, del comportament electoral, de la gestió pública i la política internacional, europea, espanyola i catalana. Aquesta circumstància explica que l'assignatura de TEIS, que s'ocupa d'una matèria bàsica, l'Estadística, comporti unes característiques en el procés d'aprenentatge diferenciades envers la majoria de les assignatures del Grau.

Amb la impartició d'aquesta assignatura és pretén introduir l'alumne en el coneixement dels elements bàsics de les tècniques quantitatives d'investigació social, incloent les eines fonamentals pel disseny d'enquestes i les tècniques d'anàlisi estadístic descriptiu, amb la finalitat de que en el seu futur professional li siguin d'ajut per l'anàlisi i la reflexió politològica, dotant-lo de la capacitat per fer treballs de recerca, informes, i avaluacions d'índole aplicada.

No obstant això, s'ha pogut constatar que l'alumne té una percepció a priori de l'assignatura que es troba distorsionada. El fet que l'Estadística utilitzi el llenguatge matemàtic comporta que l'alumne pensi que ha de cursar una assignatura on es tracten exclusivament continguts matemàtics. Les experiències prèvies de molts d'aquests alumnes envers l'aprenentatge de les matemàtiques, en el context dels seus estudis pre-universitaris, solen comportar una actitud de recel envers l'assignatura, a la que es considera *estranya* en un ensenyament que classifiquem com de *lletres*.

---

<sup>4</sup> Miembro del Grupo Consolidado de Innovación Docente de Análisis de Datos en Economía y Empresa. Departamento de Econometría, Estadística y Economía Española, Universitat de Barcelona (j.murillo@ub.edu).

En aquest context, la metodologia docent emprada per impartir aquesta assignatura no pot ignorar dos fets diferencials que caracteritzen als alumnes d'aquest Grau. D'una banda, la necessitat de transmetre a l'alumne la utilitat que tenen aquestes tècniques per tal de fer investigacions politològiques i, d'altra, proporcionar-li els recursos necessaris per facilitar l'aprenentatge d'una matèria que requereix unes habilitats diferents a les de les altres assignatures de primer curs.

Aquest estudi té com a univers el col·lectiu d'alumnes de l'assignatura de Tècniques Estadístiques d'Investigació Social (TEIS) del Grau de Ciències Polítiques i de l'Administració, que durant el curs 2009-2010 han seguit la metodologia d'avaluació continuada. Tot i tractar-se d'un grup adaptat a l'espai europeu d'educació superior (EEES) des del curs 2006-2007<sup>5</sup>, el curs 2009-2010 ha estat el primer en el qual s'ha emprat el campus virtual de manera integral com a eina de suport a la docència, fet que ha comportat la renovació o substitució de les estratègies pedagògiques emprades fins ara per fer la transmissió dels coneixements.

Tenint present que un dels objectius bàsics per tot docent ha de ser assolir un nivell de qualitat òptim en el procés d'aprenentatge dels alumnes, un aspecte clau sobre el que cal incidir és el de reflexionar sobre quines són les millores que es poden introduir en aquest procés per tal d'obtenir millores significatives en el rendiment dels alumnes.

L'interès d'aquest estudi rau en la necessitat de detectar i avaluar els factors que incideixen en el rendiment dels alumnes davant la introducció d'una nova eina com és el Campus Virtual i, també del nou sistema d'avaluació. D'aquesta manera, la informació obtinguda ha de permetre millorar progressivament el procediment d'avaluació continuada que ha estat implementat a l'assignatura. Tanmateix, l'assoliment de l'objectiu plantejat haurà de permetre millorar el rendiment dels alumnes de l'assignatura i la seva actitud envers les dificultats específiques que comporten per a ells els continguts de tipus quantitatiu

Així, de manera més concreta, els objectius principals que es volen assolir són:

- Conèixer quin és el perfil dels alumnes que opten per la metodologia d'avaluació continuada front a l'avaluació única.
- Analitzar si la seva formació prèvia (modalitat de batxillerat i haver cursat l'assignatura de matemàtiques) implica un perfil diferencial pel que fa a la percepció de la utilitat de la matèria com a eina d'investigació dels politòlegs, la utilitat dels materials del campus virtual i el grau de satisfacció amb els coneixements estadístics assolits.
- Analitzar els factors diferencials dels alumnes en relació a l'absentisme.
- Analitzar la utilitat dels recursos docents emprats, relacionant-los amb la percepció subjectiva de l'alumne envers l'esforç que ha tingut que realitzar i el grau de dificultat relativa envers les altres matèries del primer curs del grau i el nivell de satisfacció assolit amb els coneixements adquirits.
- Identificar quins són els punts febles del procés d'aprenentatge per tal de poder introduir mecanismes correctors que potenciïn el rendiment de l'alumnat i minimitzin el fracàs.

---

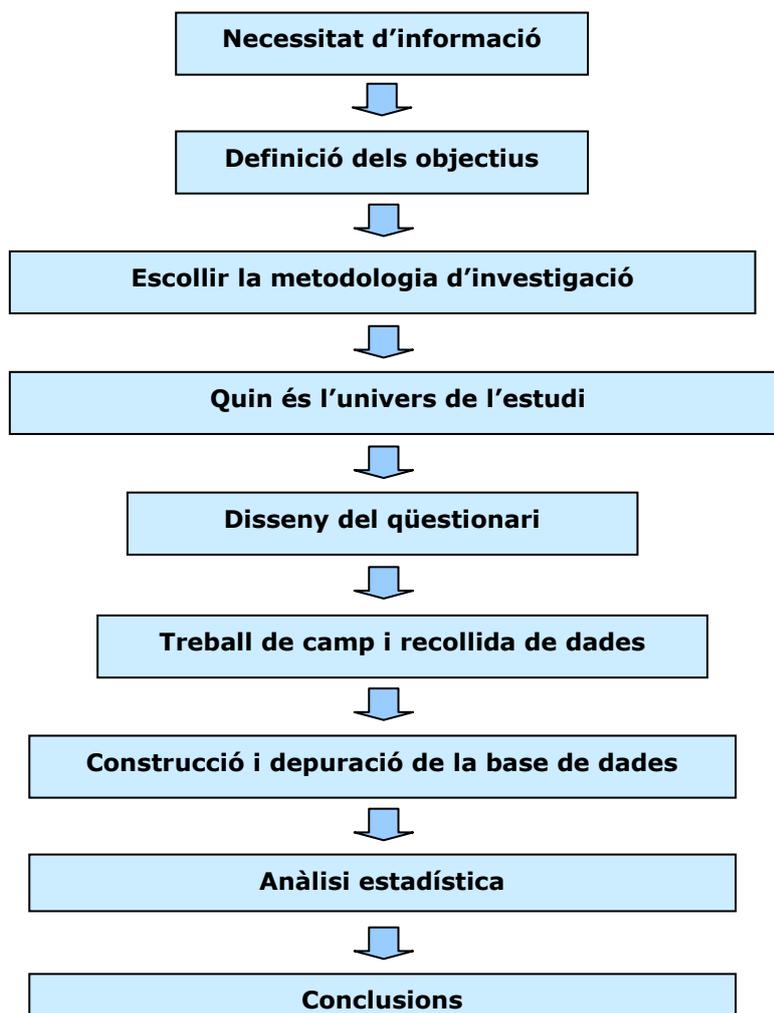
<sup>5</sup> Aquesta metodologia es va començar a introduir en el marc dels estudis de Llicenciatura.

## **METODOLOGIA D'INVESTIGACIÓ EMPRADA PEL DESENVOLUPAMENT DEL PROJECTE**

Per tal d'avaluar quins són els factors determinants del rendiment dels alumnes i la seva incidència, cal fer un plantejament metodològic que contempli el seguiment seqüencial dels continguts recollits a la figura 1. Conseqüentment, **les principals etapes de l'estudi** han estat:

- **Identificar els objectius i les hipòtesis de treball.** En aquesta etapa s'ha reflexionat sobre la realitat que es vol conèixer amb aquest estudi, s'han fet les consultes bibliogràfiques necessàries i s'ha establert un procés d'interacció amb els altres membres del grup d'innovació docent.
- **Disseny de l'instrument de recollida de la informació.** El treball dut a terme en la segona etapa del projecte, ha tingut com a objecte el disseny de l'instrument de recollida de dades, el qüestionari (veure la figura 2). D'acord amb els objectius del projecte i l'explotació estadística que ha estat planificada ex-ante, s'han identificat les àrea temàtiques que han estat incloses (característiques dels alumnes, percepció subjectiva de la matèria, valoració de la metodologia i dels recursos docents i, finalment, percepció dels coneixements assolits), els ítems dins de cadascuna d'aquestes àrees, el format que han de tenir aquests (majoritàriament preguntes tancades que donen com a opció de resposta categories sense ordre o amb ordre i, també, preguntes tancades que utilitzen com a suport de la resposta escales de gradació numèrica). Finalment, aquests ítems han estat ordenats de manera que l'enquestat pugui seguir l'enquesta sense fer esforços de memòria innecessaris i s'ha donat un format a l'instrument que té en compte que aquest serà autoadministrat.
- **Treball de camp.** L'enquesta s'ha realitzat a classe el darrer dia lectiu del segon quadrimestre tot garantit als alumnes la confidencialitat. Després de recollir els qüestionaris **s'ha construït la base de dades** (veure les figures 3 i 4), fent la transcripció dels codis designats a les respostes donades pels enquestats, codificant les variables i els seus valors i depurant les dades.
- **Explotació estadística de la base de dades** obtinguda. Finalment, s'ha executat l'explotació estadística prevista a priori. La utilització de les tècniques estadístiques descriptives (univariants i bivariants) i del programari estadístic SPSS, han permès obtenir la informació necessària per donar resposta als interrogants plantejats.

**Figura 1. Principals etapes de l'estudi**



L'estudi ha tingut caràcter censal, ja que el qüestionari, que ha estat dissenyat per se autoadministrat, s'ha entregat a tots els alumnes del grup M0 de l'assignatura de TEIS que durant el segon semestre del curs 2009-2010 han seguit la metodologia d'avaluació continuada. El **treball de camp** s'ha dut a terme a finals del mes de maig un cop finalitzat el període lectiu, obtenint-ne una taxa de resposta del 98,4%.

Figura 2. Qüestionari



**1. Gènere**

1	<input type="checkbox"/>	Home
2	<input type="checkbox"/>	Dona

**2. Lloc de residència habitual durant el curs acadèmic**

1	<input type="checkbox"/>	Barcelona ciutat
2	<input type="checkbox"/>	Resta de l'Àrea Metropolitana de Bcn
3	<input type="checkbox"/>	Altres: .....

**3. Temps diari de desplaçament a la Facultat, des del lloc de residència**

1	<input type="checkbox"/>	Fins a 30 min.
2	<input type="checkbox"/>	Més de 30 i fins a 60 min.
3	<input type="checkbox"/>	Més de 60 i fins a 90 min
4	<input type="checkbox"/>	Més de 90 min

**4. Quin batxillerat vas fer?**

1	<input type="checkbox"/>	Ciències i Tecnologia
2	<input type="checkbox"/>	Humanitats i Ciències Socials
3	<input type="checkbox"/>	Altres: .....

**5. Vas cursar alguna assignatura de matemàtiques al batxillerat?**

1	<input type="checkbox"/>	Sí
2	<input type="checkbox"/>	No

**Coneixements informàtics abans d'iniciar el curs? Sent 0 gens i 10 molt.**

<b>6.- Processador de textos (Word, etc)</b>										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

<b>7.- Full de càlcul (Excel, etc)</b>										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

<b>8.- Internet</b>										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

**9. Abans de l'inici del segon quadrimestre, quin paper pensaves que havia de tenir l'Estadística en la formació dels graduats en CC.SS. Polítiques i de l'Administració? Sent 0 gens important i 10 molt important.**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**10. Ara, un cop finalitzat el curs, quina és la importància que dones a l'Estadística com a eina d'investigació social?**

*Sent 0 gens important i 10 molt important.*

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**11. Assistència a classe**

1	<input type="checkbox"/>	Molt regularment (més del 75% de classes)
2	<input type="checkbox"/>	Sovint (entre el 50% i el 75% de les classes)
3	<input type="checkbox"/>	Esporàdicament (del 25% al 50% de classes)
4	<input type="checkbox"/>	Poc (menys del 25% de les classes)
5	<input type="checkbox"/>	Mai

**12. Com valores la utilitat dels recursos docents que es troben al campus virtual de l'assignatura? Sent 0 gens útils i 10 molt útils.**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**13. Creus que amb els materials del campus virtual es pot prepara l'assignatura amb èxit sense necessitat d'assistir a classe?**

1	<input type="checkbox"/>	Sí
2	<input type="checkbox"/>	No

**14. Comparant amb la resta de les assignatures de primer curs, consideres que el grau de dificultat de la matèria impartida és:**

Molt més baix	Més baix	Igual	Més alt	Molt més alt
1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>

**15 Quin grau d'esforç has tingut que fer per seguir els continguts de les classes presencials?**

Molt poc	Poc	Bastant	Molt
1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>

**16. Creus que l'Avaluació Continuada (AC) t'ha suposat més esforç del que et suposaria preparar un examen d'avaluació única?**

Molt menys	Menys	Igual	Més	Molt més
1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>

**17. En quina mesura creus que la metodologia d'AC t'ha fet més fàcil la preparació de l'assignatura?**

*Sent 0 gens i 10 molt.*

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**18. En general, quin és el teu grau de satisfacció amb els coneixements que creus que has assolit en la matèria d'Estadística?**

Gens satisfet	Poc satisfet	Bastant satisfet	Molt satisfet
1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>

**19. Quins suggeriments faries?**

Estudio de la adecuación de los recursos docents utilizados, siguiendo la metodología de evaluación continua, para impartir una asignatura de perfil cuantitativo a unos alumnos que se consideran mayoritariamente de “letras”

Murillo

Figura 3. Diccionari de variables de la base de dades

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos
1	P1	Númérico	2	0	Gènere	{1, Home}...	99
2	P2	Númérico	2	0	Lloc de residència habitual	{1, Barcelona ciutat}...	99
3	P3	Númérico	2	0	Temps desplaçament a la Facultat	{1, fins a 30 minuts}...	99
4	P4	Númérico	2	0	Batillerat	{1, Ciències i Tecnologia}...	99
5	P5	Númérico	2	0	Matemàtiques al batillerat?	{1, Si}...	99
6	P6	Númérico	2	0	Grau de coneixement processador de textos	{0, Gens}...	99
7	P7	Númérico	2	0	Grau de coneixement full de càlcul	{0, Gens}...	99
8	P8	Númérico	2	0	Grau de coneixement internet	{0, Gens}...	99
9	P9	Númérico	2	0	Paper Estadística ex-ante	{0, Gens important}...	99
10	P10	Númérico	2	0	Importància Estadística ex-post	{0, Gens important}...	99
11	P11	Númérico	2	0	Assistència a classe	{1, Molt regularment}...	99
12	P12	Númérico	2	0	Valoració utilitat recursos docents	{0, Gens útils}...	99
13	P13	Númérico	2	0	Adequació materials del campus virtual	{1, Si}...	99
14	P14	Númérico	2	0	Grau difcultat comparatiu	{1, Molt més baix}...	99
15	P15	Númérico	2	0	Grau esforç pel seguiment dels continguts	{1, Molt poc}...	99
16	P16	Númérico	2	0	L'avaluació continuada suposa més esforç?	{1, Molt menys}...	99
17	P17	Númérico	2	0	La metodologia AC facilita la preparació de l'assignatura?	{0, Gens}...	99
18	P18	Númérico	2	0	Grau satisfacció subjectiu amb els coneixements assolits	{1, Gens satisfet}...	99
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							

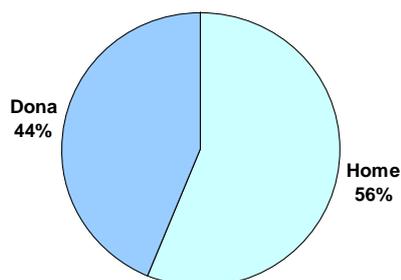
Figura III.4. Base de dades

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	var	var
1	2	1	1	2	1	9	8	9	7	7	1	7	2	5	3	4	5	2		
2	1	2	3	2	1	9	7	8	5	6	2	10	1	4	3	3	6	3		
3	2	1	1	99	1	8	9	10	5	8	3	10	1	2	3	3	9	3		
4	1	1	1	2	1	7	5	9	3	3	1	9	1	4	3	4	6	3		
5	1	2	1	1	1	7	0	8	6	9	1	10	1	4	3	2	7	3		
6	1	2	3	2	1	7	7	9	3	7	1	8	1	3	3	4	4	3		
7	2	2	1	2	2	5	2	6	5	7	1	9	2	4	2	3	6	3		
8	1	1	1	2	1	8	8	8	4	5	1	4	2	4	3	2	3	2		
9	1	2	2	2	1	9	5	10	6	6	2	5	2	4	3	4	6	3		
10	2	1	1	2	1	6	5	6	5	5	1	7	2	3	3	3	6	2		
11	2	1	1	1	1	9	8	9	7	10	1	10	2	3	2	2	7	4		
12	2	2	1	2	2	6	4	8	8	9	2	8	1	4	4	3	8	2		
13	2	1	2	2	1	10	8	9	7	9	3	10	2	4	4	4	7	3		
14	1	2	1	1	1	8	6	8	6	7	3	7	1	4	2	2	6	3		
15	1	3	3	2	1	8	2	8	3	6	2	8	2	3	3	4	7	2		
16	2	2	2	2	2	4	3	7	4	6	1	8	2	3	3	4	6	3		
17	2	1	1	1	1	8	5	9	5	7	2	10	2	4	3	3	7	2		
18	2	1	2	3	1	8	7	8	6	8	3	9	1	4	3	4	7	3		
19	1	1	1	2	2	5	2	8	5	5	1	7	2	3	3	2	5	2		
20	2	1	1	2	1	10	8	10	7	7	1	10	1	3	3	2	6	3		
21	1	1	1	2	1	8	5	10	5	3	1	9	1	4	3	4	4	3		
22	2	2	1	3	1	10	8	10	7	8	1	10	2	4	4	5	7	2		
23	1	1	1	2	2	5	5	8	2	4	4	9	1	4	3	2	8	3		
24	2	2	2	2	1	9	7	9	7	8	1	10	2	4	4	2	8	3		
25	1	1	1	2	1	9	6	9	6	8	2	9	2	4	3	2	8	3		
26	2	2	1	2	1	6	5	8	4	7	2	10	2	5	3	2	5	3		
27	1	1	2	2	1	8	4	9	6	8	3	8	1	4	3	3	8	2		
28	1	1	2	2	1	6	7	10	5	8	1	9	2	4	3	4	7	3		
29	1	2	1	3	1	6	6	7	6	8	1	8	1	3	2	2	8	3		
30	1	1	2	2	1	7	5	10	7	9	2	8	1	3	2	4	6	3		

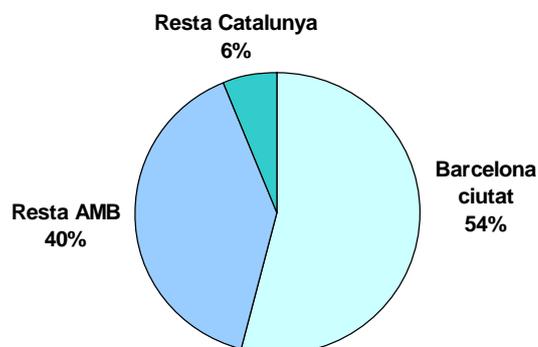
## RESULTATS

Després d'analitzar estadísticament les dades obtingudes amb l'enquesta, en aquest apartat es mostra la informació extreta. La presentació segueix l'ordre establert pels ítems al qüestionari, tot i que dins dels epígrafs s'ha ampliat l'anàlisi fent els creuaments amb d'altres variables que s'han considerat adients per trobar l'explicació del comportament observat. Tanmateix, a cadascun dels apartats es fa menció d'aquells aspectes que mereixen un èmfasi especial.

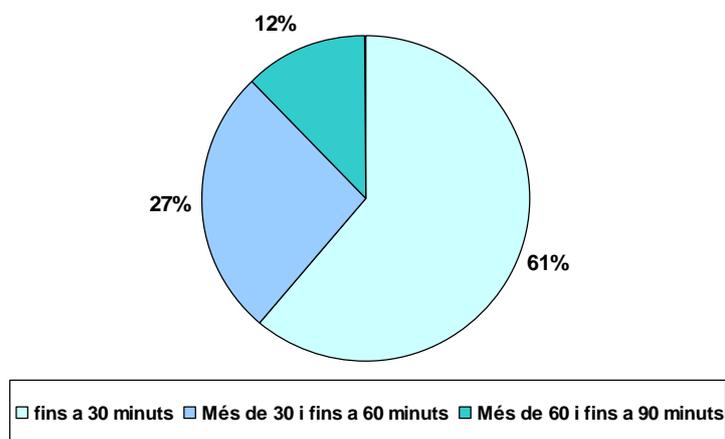
**1. Gènere.** Entre els alumnes predominen els homes, que superen a les dones en un 12%



**2. Lloc de residència habitual durant el curs acadèmic.** La majoria dels alumnes tenen la seva residencial habitual durant el curs acadèmic a la ciutat de Barcelona (54%) tot i que seguits de prop pels residents a la resta de l'Àrea Metropolitana de Barcelona (40%)

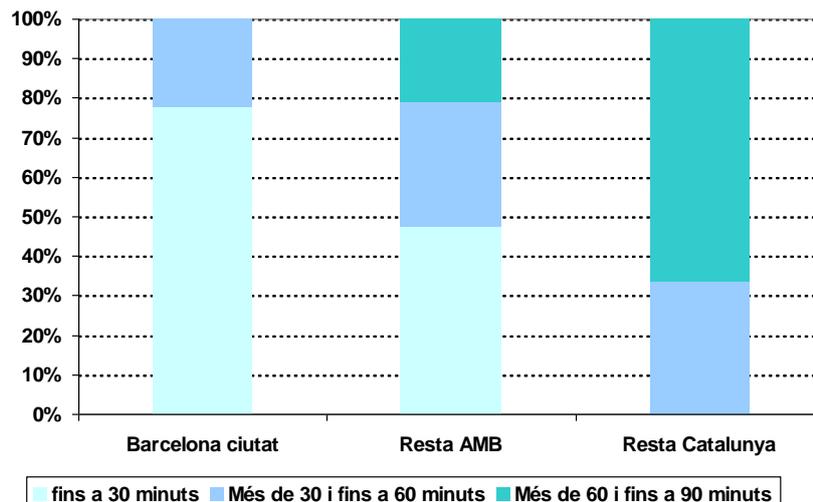


**3. Temps diari de desplaçament a la Facultat, des del lloc de residència.** El 60% dels alumnes realitzen desplaçaments que tenen una durada que no supera als 30 minuts i un 26% inverteixen més de 30 minuts sense arribar a superar l’hora. Els alumnes que inverteixen més temps en el seu desplaçament (entre 60 i 90 minuts) són el 12%



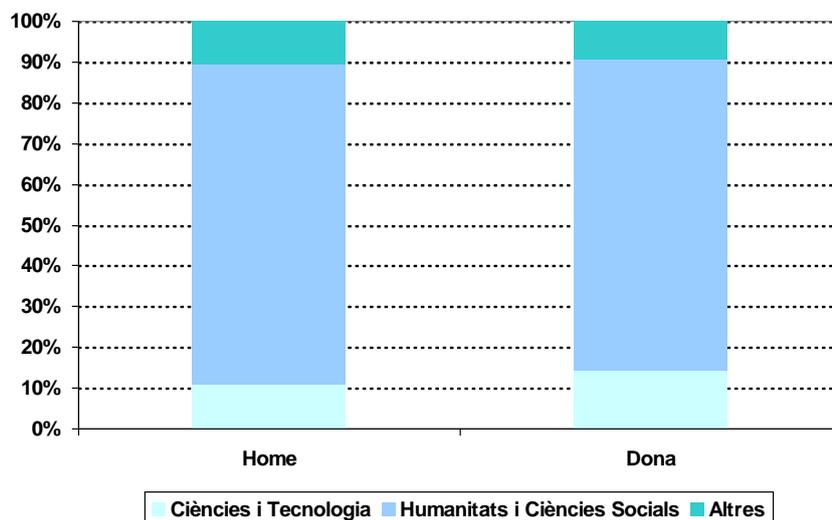
Tanmateix, si es creua la residència habitual amb el temps de desplaçament, s’observa que una part dels residents a la ciutat de Barcelona (30,3%) inverteixen entre 30 i 60 minuts en arribar a la Facultat. D’altra banda, un segment significatiu dels residents a la resta de l’Àrea Metropolitana (46,2%) declaren un desplaçament inferior als 30 minuts. Com es lògic, aquells que resideixen més enllà dels límits de l’AMB són els que declaren un temps de desplaçament superior.

		Temps desplaçament a la Facultat			Total
		fins a 30 minuts	Més de 30 i fins a 60 minuts	Més de 60 i fins a 90 minuts	
Lloc de residència habitual	Barcelona ciutat	77,8%	22,2%		100,0%
	Resta AMB	47,4%	31,6%	21,1%	100,0%
	Resta Catalunya		33,3%	66,7%	100,0%
Total		61,2%	26,5%	12,2%	100,0%



**4. Modalitat de Batxillerat.** El 77,6% dels alumnes van escollir la modalitat d'Humanitats i Ciències Socials al batxillerat, un 12,2% la de Ciències i Tecnologia i el 10,2% restant altres opcions. No s'observa un patró diferencial en l'estructura de la modalitat escollida quan es desagrega en funció del gènere.

		Batxillerat			Total
		Ciències i Tecnologia	Humanitats i Ciències Socials	Altres	
Gènere	Home	10,7%	78,6%	10,7%	100,0%
	Dona	14,3%	76,2%	9,5%	100,0%
	Total	12,2%	77,6%	10,2%	100,0%

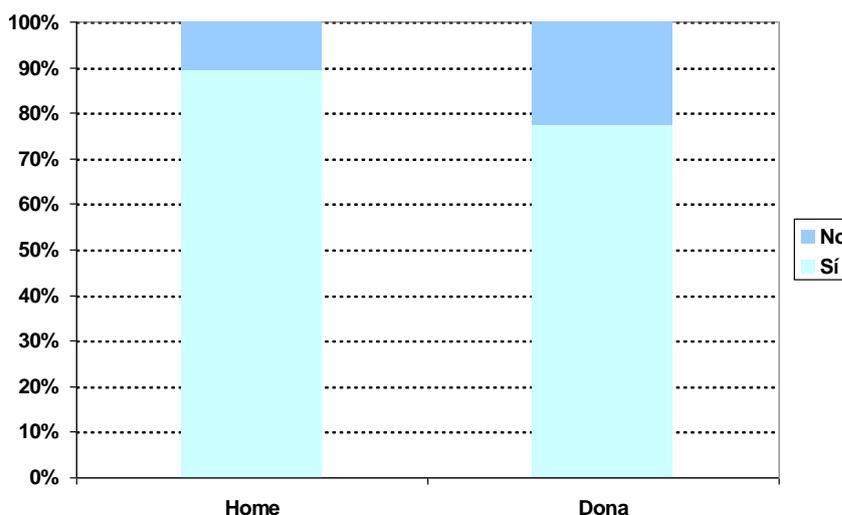


**5. Formació matemàtica al Batxillerat.** La majoria dels alumnes (un 83,7%) van cursar alguna assignatura de matemàtiques al batxillerat. El 16,3% no van rebre formació matemàtica al batxillerat. Aquests alumnes van escollir tots ells la modalitat d’Humanitats i Ciències Socials.

		Matemàtiques al batxillerat?		Total
		Sí	No	
Batxillerat	Ciències i Tecnologia	100,0%		100,0%
	Humanitats i Ciències Socials	78,9%	21,1%	100,0%
	Altres	100,0%		100,0%
Total		83,7%	16,3%	100,0%

La proporció dels que van estudiar matemàtiques, és major entre els homes (89,3%) que entre les dones (77,3%).

		Matemàtiques al batxillerat?		Total
		Sí	No	
Gènere	Home	89,3%	10,7%	100,0%
	Dona	77,3%	22,7%	100,0%
Total		84,0%	16,0%	100,0%



## 6. Perfil dels alumnes de TEIS que segueixen l’avaluació continuada

Considerant conjuntament el gènere, el lloc de residència habitual, la modalitat de batxillerat escollida i el fet d’haver cursat o no alguna assignatura de matemàtiques al batxillerat, s’han estudiat els perfils dels alumnes de TEIS que han seguit la metodologia d’avaluació continuada. Aquests perfils són els que es presenten a la taula 1.

El perfil més freqüent (24,29%) entre els alumnes de TEIS, és el d’un home resident a Barcelona ciutat que va escollir la modalitat d’Humanitats i Ciències Socials amb l’assignatura de matemàtiques. Les dones que tenen aquest mateix perfil són el 12,24% del col·lectiu analitzat.

D'altra banda, existeixen dos perfils que agregant-los suposen un 22,44% dels alumnes. Aquests són els homes (12,24%) i les dones (10,20%) que resideixen a la resta de l'AMB i van escollir la modalitat d'Humanitats i Ciències Socials amb l'assignatura de matemàtiques.

Tanmateix s'observa com els quatre perfils predominants corresponen a alumnes que tenen formació matemàtica prèvia.

**Taula 1. Perfil dels alumnes**

<b>Gènere</b>	<b>Lloc residència</b>	<b>Batxillerat</b>	<b>Matemàtiques</b>	<b>%</b>
Home	Barcelona ciutat	Humanitats i Ciències Socials	Sí	24,49%
Home	Resta AMB	Humanitats i Ciències Socials	Sí	12,24%
Dona	Barcelona ciutat	Humanitats i Ciències Socials	Sí	12,24%
Dona	Resta AMB	Humanitats i Ciències Socials	Sí	10,20%
Dona	Resta AMB	Humanitats i Ciències Socials	No	6,12%
Home	Barcelona ciutat	Humanitats i Ciències Socials	No	4,08%
Home	Resta AMB	Ciències i Tecnologia	Sí	4,08%
Dona	Barcelona ciutat	Ciències i Tecnologia	Sí	4,08%
Home	Resta AMB	Altres	Sí	4,08%
Home	Resta Catalunya	Humanitats i Ciències Socials	Sí	2,04%
Home	Resta AMB	Humanitats i Ciències Socials	No	2,04%
Dona	Barcelona ciutat	Humanitats i Ciències Socials	No	2,04%
Dona	Resta Catalunya	Humanitats i Ciències Socials	No	2,04%
Home	Barcelona ciutat	Ciències i Tecnologia	Sí	2,04%
Dona	Resta Catalunya	Ciències i Tecnologia	Sí	2,04%
Home	Barcelona ciutat	Altres	Sí	2,04%
Dona	Barcelona ciutat	Altres	Sí	2,04%
Dona	Resta AMB	Altres	Sí	2,04%

**7. Coneixements informàtics previs.** Per tal de poder elaborar un informe amb continguts d'anàlisi estadística resulta adient tenir uns coneixements suficients de les principals eines ofimàtiques. Per aquesta circumstància i, també, per conèixer la capacitat dels alumnes per desenvolupar-se amb les eines que seria interessant ampliar i/o incorporar al campus virtual, s'han introduït tres ítems al qüestionari. En aquests tres ítems es demana una autovaloració a l'alumne envers el grau de coneixement (sent 0 gens i 10 molt) del principal programari d'ofimàtica.

Els resultats mostren que més d'un 20% dels alumnes declaren tenir un grau de coneixement inferior a 5 dels fulls de càlcul.

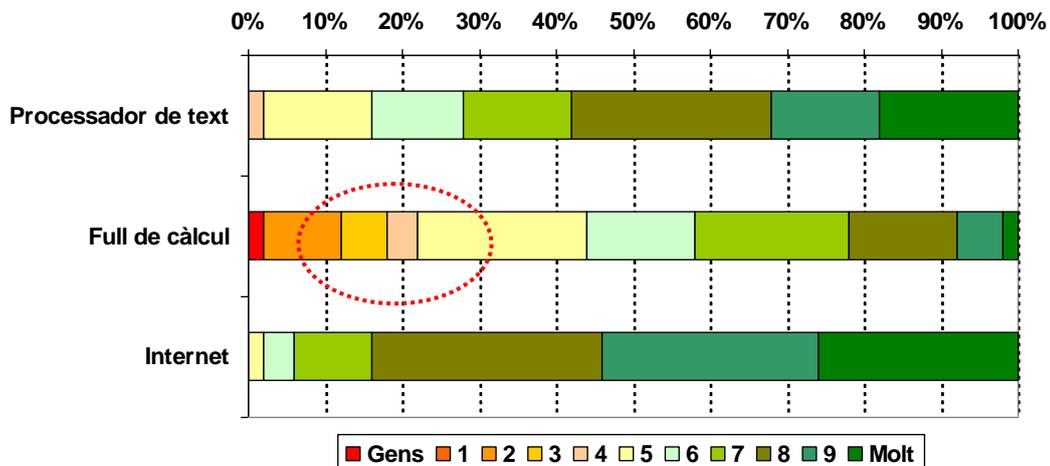
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
4	1	2,0	2,0
5	7	14,0	16,0
6	6	12,0	28,0
7	7	14,0	42,0
8	13	26,0	68,0
9	7	14,0	82,0
Molt	9	18,0	100,0
Total	50	100,0	

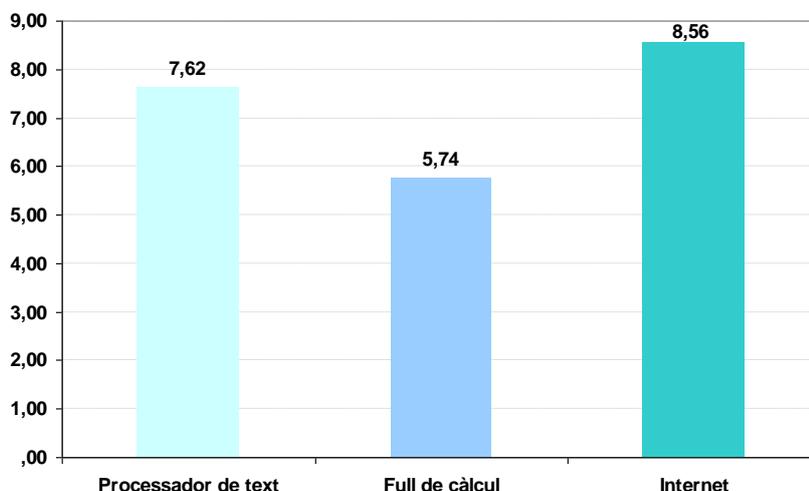
Válidos	Gens	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
1	2,0	1	2,0	2,0
2	12,0	5	10,0	12,0
3	18,0	3	6,0	18,0
4	22,0	2	4,0	22,0
5	44,0	11	22,0	44,0
6	58,0	7	14,0	58,0
7	78,0	10	20,0	78,0
8	92,0	7	14,0	92,0
9	98,0	3	6,0	98,0
Molt	100,0	1	2,0	100,0
Total		50	100,0	

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
5	1	2,0	2,0
6	2	4,0	6,0
7	5	10,0	16,0
8	15	30,0	46,0
9	14	28,0	74,0
Molt	13	26,0	100,0
Total	50	100,0	

Com mostren les taules de freqüències anteriors, el 54% dels alumnes atorguen una valoració superior o igual a 9 pels seus coneixements d'Internet i el 58% atorguen una valoració superior o igual a 8 pels seus coneixements d'un processadors de text. D'altra banda, el 22% declaren una valoració inferior a 5 pels seus coneixements d'un full de càlcul. En aquest cas, tan sols un 12% atorga una valoració igual o superior a 8.



Calculant les mitjanes de les valoracions atorgades s'observa que la més elevada correspon al coneixement d'Internet (8,56), seguida pels processadors de textos (7,62) i, a la cua, els fulls de càlcul (5,74).

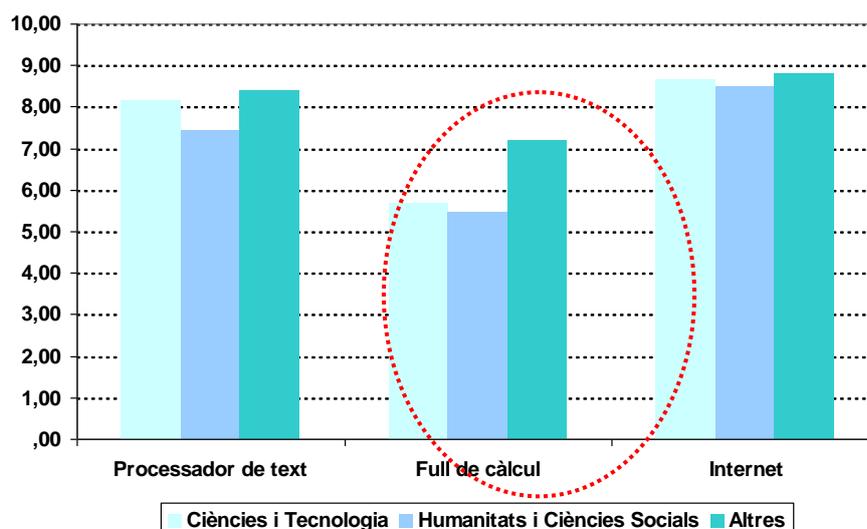


Calculant els coeficients de variació pels resultats obtinguts per cadascuna d'aquestes eines es constata que el major grau d'homogeneïtat en les valoracions correspon al coneixement d'Internet. La distribució més heterogènia és la dels fulls de càlcul.

	Processador de text	Full de càlcul	Internet
Mitjana	7,62	5,74	8,56
Mediana	8	6	9
Desviació Típica	1,72	2,21	1,21
Coef. Variació	22,64%	38,53%	14,19%
Mínim	4	0	5
Màxim	10	10	10

Analitzant de manera independent les dades en funció de la modalitat de batxillerat, s'observa que el grau de coneixement d'un full de càlcul és baix i similar tant per la modalitat de Ciència i Tecnologia com per la d'Humanitats i Ciències Socials. Pel que fa als altres dos programaris el coneixement d'Internet és similar, mentre que els d'Humanitats i Ciències Socials presenten un grau de coneixement més baix envers els processadors de textos.

			Grau de coneixement processador de textos	Grau de coneixement full de càlcul	Grau de coneixement internet
<b>Batxillerat</b>					
Ciències i Tecnologia	N	Vàlids	6	6	6
		Perdidos	0	0	0
	Media		8,17	5,67	8,67
		Desv. típ.	,753	3,141	,816
Humanitats i Ciències Socials	N	Vàlids	38	38	38
		Perdidos	0	0	0
	Media		7,42	5,47	8,47
		Desv. típ.	1,840	2,102	1,268
Altres	N	Vàlids	5	5	5
		Perdidos	0	0	0
	Media		8,40	7,20	8,80
		Desv. típ.	1,673	,837	1,304



Els alumnes que no han cursat matemàtiques al batxillerat també són els que tenen uns coneixements més minsos del programari d'ofimàtica bàsic.

Estadísticos

			Grau de coneixement processador de textos	Grau de coneixement full de càlcul	Grau de coneixement internet	
<b>Matemàtiques al batxillerat?</b>	Sí	N	Vàlidos	42	42	42
			Perdidos	0	0	0
		Media	7,88	6,02	8,69	
		Desv. típ.	1,468	2,042	1,179	
No	N	Vàlidos	8	8	8	
			Perdidos	0	0	0
		Media	6,25	4,25	7,88	
		Desv. típ.	2,375	2,605	1,246	

**8. Paper/importància de l'Estadística.** Tot atenent que un dels objectius pedagògics del curs és transmetre a l'alumne la utilitat que té l'Estadística (de manera independent o combinada amb d'altres tècniques d'investigació social), s'han introduït dos ítems al qüestionari per tal de conèixer quina percepció subjectiva tenien ex-ante i ex-post de la importància de l'Estadística em l'àmbit de la Politologia. A la primera d'elles es demana als alumnes quin és el grau d'importància que pensaven que havia de tenir l'Estadística en la formació dels graduats en Ciències Polítiques i de l'Administració i, al segon, se'ls demana quina importància donen a l'Estadística un cop finalitzat el període de classes.

El 52% dels alumnes atorguen una **valoració ex-ante** superior o igual a 5 de la importància de l'Estadística ex-ante i un 18% donen puntuacions inferiors a 5.

**Paper Estadística ex-ante**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Gens important	1	2,0	2,0
2	1	2,0	4,0
3	3	6,0	10,0
4	4	8,0	18,0
5	17	34,0	52,0
6	7	14,0	66,0
7	14	28,0	94,0
8	3	6,0	100,0
Total	50	100,0	

L'**opinió ex-post** envers el paper de l'Estadística evoluciona a l'alça sent un 90% els alumnes atorguen una valoració superiors o iguals a 5, mentre que tan sols un 10% donen puntuacions inferiors a 5.

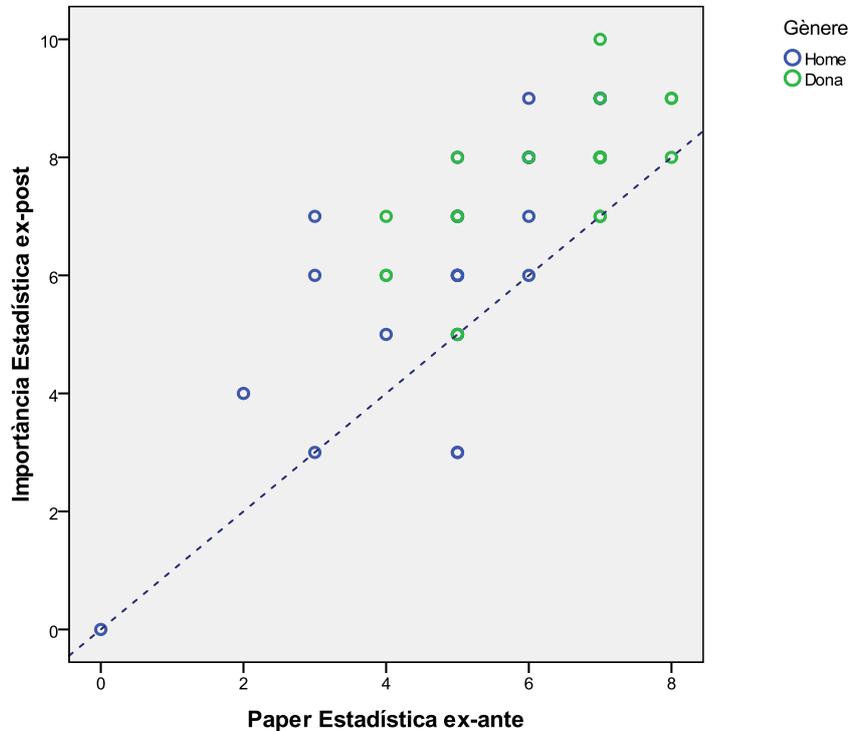
**Importància Estadística ex-post**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Gens important	1	2,0	2,0
3	3	6,0	8,0
4	1	2,0	10,0
5	5	10,0	20,0
6	8	16,0	36,0
7	10	20,0	56,0
8	14	28,0	84,0
9	7	14,0	98,0
Molt important	1	2,0	100,0
Total	50	100,0	

Atenent a la modalitat de Batxillerat, s'observa que els d'humanitats i ciències socials donen valoracions mitjanes ex-ante i ex-post inferiors a la resta, tot i que seguint la tendència general atorguen una valoració mitjana ex-post (6,4) superior a la donada ex-ante (5,3).

Batxillerat	Matemàtiques al batxillerat?		Paper Estadística ex-ante	Estadística ex-post
Ciències i Tecnologia	Sí	Media	6,00	8,00
		Desv. tip.	,89	1,26
		Coef. Var.	14,9%	15,8%
Humanitats i Ciències Socials	Sí	Media	5,33	6,40
		Desv. tip.	1,71	2,13
		Coef. Var.	32,0%	33,2%
	No	Media	5,50	6,75
		Desv. tip.	2,07	1,67
		Coef. Var.	37,6%	24,7%
Altres	Sí	Media	6,20	7,80
		Desv. tip.	,837	1,095
		Coef. Var.	14,9%	15,8%

Com mostra el gràfic de dispersió, i també el valor del coeficient de correlació lineal, aquestes dues variables tenen una relació lineal directa de grau mitjà elevat. Si la relació lineal fos perfecta els valors ex-ante i ex-post serien exactament iguals. Com mostra el gràfic no ho són ja que las valoracions ex-post superen en molts dels casos les donades ex-ante.



		Valor	Sig. aproximada
Intervalo por intervalo	R de Pearson	,779	,000 <sup>e</sup>
N de casos válidos		50	

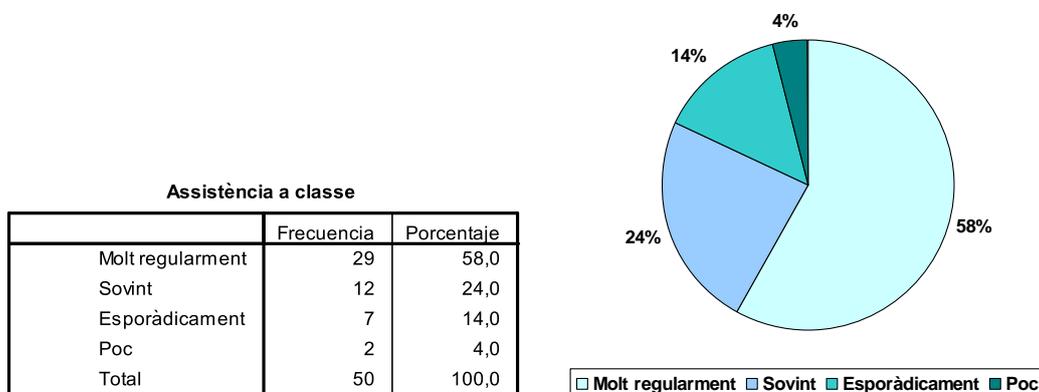
Per tal de conèixer millor quina ha estat l'evolució s'ha calculat una nova variable que representa el diferencial entre la valoració donada ex-ante i la valoració ex-post. S'observa que el 20% dels alumnes han mantingut la seva valoració, mentre que el 76% restant han presentant un diferencial positiu. Tanmateix, es constata que un 46% ha augmentat en més de 2 punts la seva valoració del grau d'importància de l'Estadística

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	-2,00	2	4,0	4,0
	,00	10	20,0	24,0
	1,00	15	30,0	54,0
	2,00	16	32,0	86,0
	3,00	6	12,0	98,0
	4,00	1	2,0	100,0
	Total	50	100,0	

Els alumnes amb formació matemàtica prèvia presenten una mitjana dels diferencials que no difereix significativament de l'obtinguda pels que no la tenen.

Sí	N	Válidos	42
		Perdidos	0
	Media		1,3095
	Desv. típ.		1,27811
No	N	Válidos	8
		Perdidos	0
	Media		1,2500
	Desv. típ.		,88641

**9. Assistència a classe.** El 58% dels alumnes assisteixen a classe molt regularment (més del 75% de les classes). Els que ho fan esporàdicament o poc són el 18% dels que segueixen l'avaluació continuada.



Atenent al gènere, s'observa que el percentatge d'homes que assisteixen molt regularment supera al de dones en 6,2%. No obstant això, el percentatge d'homes que assisteixen esporàdicament o poc classe superen en un 7,8% al mateix segment dins del col·lectiu de dones.

		Assistència a classe				Total
		Molt regularment	Sovint	Esporàdicament	Poc	
Gènere	Home	60,7%	17,9%	14,3%	7,1%	100,0%
	Dona	54,5%	31,8%	13,6%		100,0%
	Total	58,0%	24,0%	14,0%	4,0%	100,0%

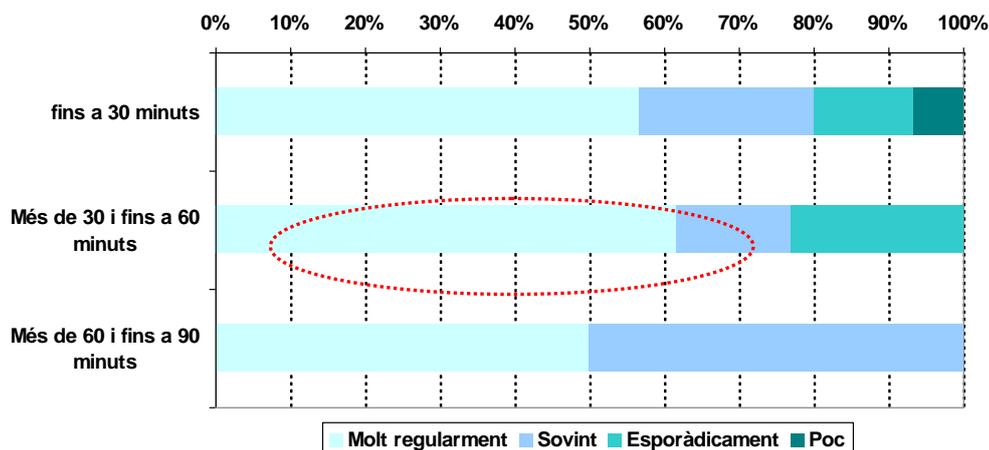
El temps de desplaçament a la Facultat i l'assistència a classe són variables estadísticament independents. L'estadístic Khi permet refusar l'hipòtesi que planteja que a un major temps de desplaçament correspondria una menor assistència a classe. Fins i tot, com mostren el resultats obtinguts, els que assisteixen molt regularment tenen la seva major incidència dins del col·lectiu que inverteix entre 30 i 60 minuts en el seu desplaçament.

	Valor	Sig. asintòtica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,996	,544
N de casos válidos	49	

Estudio de la adecuación de los recursos docents utilizados, siguiendo la metodología de evaluación continua, para impartir una asignatura de perfil cuantitativo a unos alumnos que se consideran mayoritariamente de “letras”

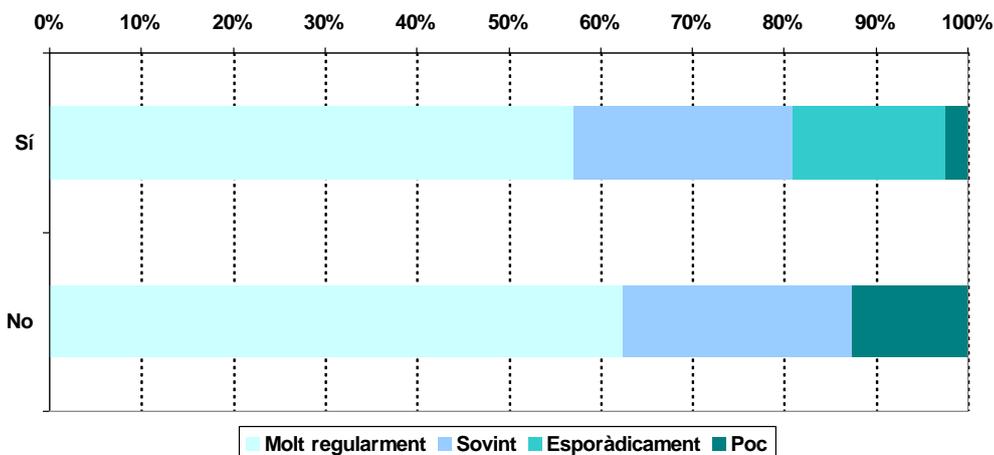
Murillo

		Assistència a classe				Total
		Molt regularment	Sovint	Esporàdicament	Poc	
Temps desplaçament a la Facultat	fins a 30 minuts	56,7%	23,3%	13,3%	6,7%	100,0%
	Més de 30 i fins a 60 minuts	61,5%	15,4%	23,1%		100,0%
	Més de 60 i fins a 90 minuts	50,0%	50,0%			100,0%
Total		57,1%	24,5%	14,3%	4,1%	100,0%



Els alumnes amb formació matemàtica prèvia tenen un grau d'assistència superior, ja que ho fan molt regularment el 62,5%. D'altra banda, dins d'aquest col·lectiu és on assolix més importància el segment que declara assistir poc (12,5%).

		Assistència a classe				Total
		Molt regularment	Sovint	Esporàdicament	Poc	
Matemàtiques al batxillerat?	Sí	57,1%	23,8%	16,7%	2,4%	100,0%
	No	62,5%	25,0%		12,5%	100,0%
Total		58,0%	24,0%	14,0%	4,0%	100,0%



Tot i així, no existeix associació estadísticament significativa entre ambdues variables al 5% de significació.

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,091	3	,378

**10. Valoració de l'utilitat dels recursos docents que es troben al campus virtual de l'assignatura.** Tan sols un 6% dels alumnes atorguen una valoració dels recursos docents per sota de 5, mentre que els que ho fan per sobre de 7 són el 68%. Un 26% dels alumnes els han valorat com a molt útils.

Valoració utilitat recursos docents

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Gens útils	1	2,0	2,0
4	1	2,0	4,0
5	2	4,0	8,0
6	2	4,0	12,0
7	10	20,0	32,0
8	11	22,0	54,0
9	10	20,0	74,0
Molt útils	13	26,0	100,0
Total	50	100,0	

La valoració mitjana de la utilitat que tenen els recursos docents que es troben al campus virtual de l'assignatura és de 8.

Valoració utilitat recursos docents

N	Válidos	50
	Perdidos	0
Media		8,08
Desv. típ.		1,904

La valoració mitjana de la utilitat dels recursos docents que es troben al campus virtual de l'assignatura és lleugerament superior entre els alumnes amb formació matemàtica prèvia.

Valoració utilitat recursos docents

Sí	N	Válidos	42
		Perdidos	0
	Media		8,12
	Desv. típ.		2,027
No	N	Válidos	8
		Perdidos	0
	Media		7,88
	Desv. típ.		1,126

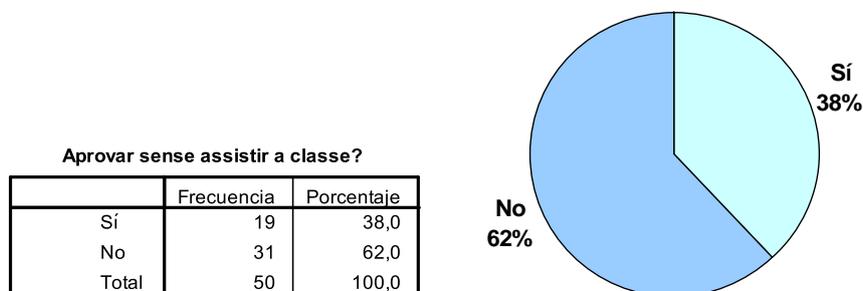
Estudio de la adecuación de los recursos docents utilizados, siguiendo la metodología de evaluación continua, para impartir una asignatura de perfil cuantitativo a unos alumnos que se consideran mayoritariamente de “letras”

Murillo

La valoració mitjana és similar entre els alumnes que assisteixen molt regularment, sovint o esporàdicament a classe, tot i que el col·lectiu integrat pels que assisteixen molt regularment fa la valoració més baixa (8) entre ells. La pitjor valoració la fan els alumnes que assisteixen poc a classe, tot i que tan sols són dues persones.

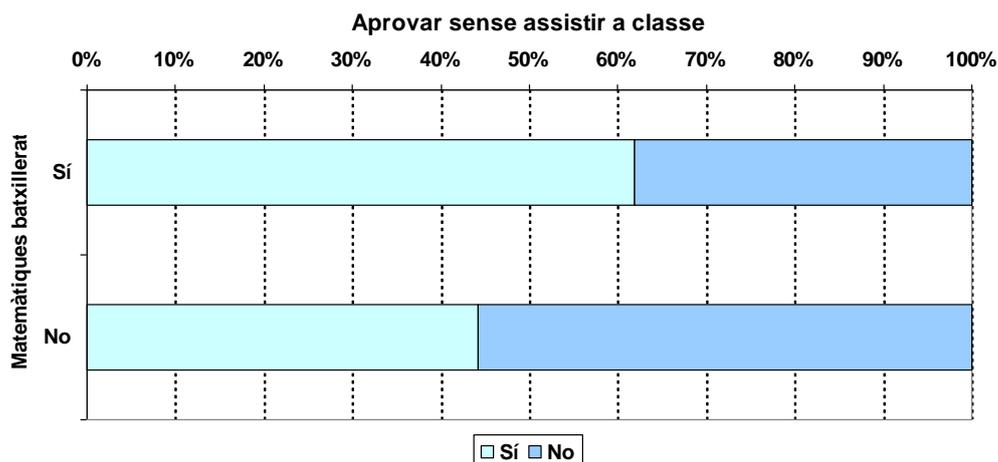
Valoració utilitat recursos docents			
Molt regularment	N	Vàlids	29
		Perdidos	0
	Media	8,00	
	Desv. típ.	1,626	
Sovint	N	Vàlids	12
		Perdidos	0
	Media	8,42	
	Desv. típ.	1,443	
Esporàdicament	N	Vàlids	7
		Perdidos	0
	Media	8,86	
	Desv. típ.	1,215	
Poc	N	Vàlids	2
		Perdidos	0
	Media	4,50	
	Desv. típ.	6,364	

**11. Es podria preparar l'assignatura amb èxit sense necessitat d'assistir a classe?** El 38% dels alumnes creuen que amb els materials del campus virtual es podria preparar l'assignatura amb èxit sense necessitat d'assistir a classe.

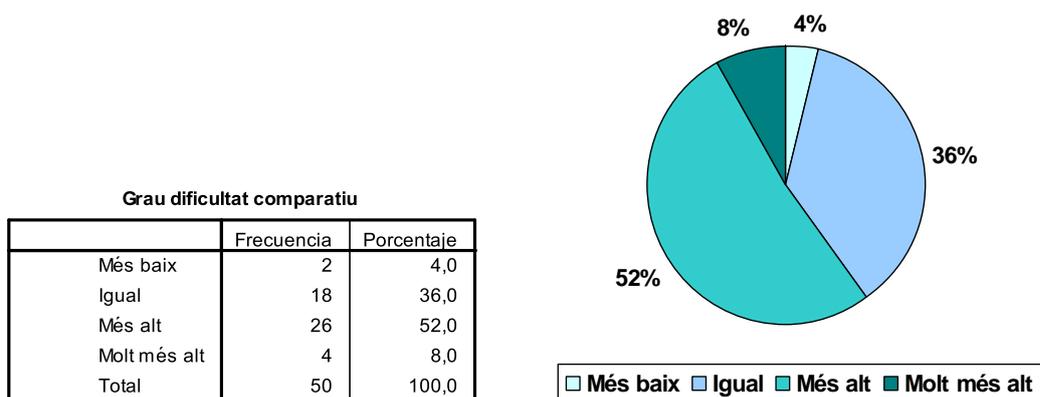


El 40.5% dels alumnes amb formació matemàtica prèvia opinen que amb els materials del campus virtual es pot preparar l'assignatura amb èxit sense necessitat d'assistir a classe. El 75% dels alumnes sense formació matemàtica prèvia consideren que no és possible fer-ho.

		Aprovar sense assistir a classe		Total
		Sí	No	
Matemàtiques al babillerat?	Sí	40,5%	59,5%	100,0%
	No	25,0%	75,0%	100,0%
Total		38,0%	62,0%	100,0%



**12. Dificultat comparativa envers la resta d'assignatures de primer curs.** El 64% dels alumnes consideren que la dificultat que presenta aquesta matèria és superior (més alt o molt més alt) a la de la resta d'assignatures de primer curs.



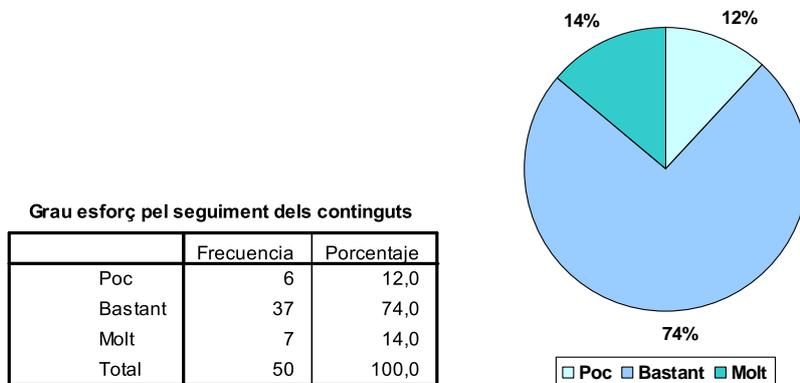
Entre els alumnes que van cursar la modalitat de Ciències i Tecnologia al batxillerat s'observa el percentatge més elevat dels que consideren que el grau de dificultat comparatiu és més alt (83,3%).

		Grau dificultat comparatiu				Total
		Més baix	Igual	Més alt	Molt més alt	
Batxillerat	Ciències i Tecnologia		16,7%	83,3%		100,0%
	Humanitats i Ciències Socials	2,6%	39,5%	47,4%	10,5%	100,0%
	Altres		40,0%	60,0%		100,0%
Total		2,0%	36,7%	53,1%	8,2%	100,0%

Els que consideren que el grau de dificultat és més alt o molt més alt tenen un major pes relatiu entre els que van fer matemàtiques al batxillerat (61,9%) que entre aquells que no ho van fer (50%).

		Grau dificultat comparatiu				Total
		Més baix	Igual	Més alt	Molt més alt	
Matemàtiques al batxillerat?	Sí	2,4%	35,7%	54,8%	7,1%	100,0%
	No	12,5%	37,5%	37,5%	12,5%	100,0%
Total		4,0%	36,0%	52,0%	8,0%	100,0%

**13. Grau d'esforç necessari per seguir els continguts de les classes presencials.** El 74% dels alumnes consideren que han tingut que fer bastant d'esforç per seguir els continguts de les classes presencials.

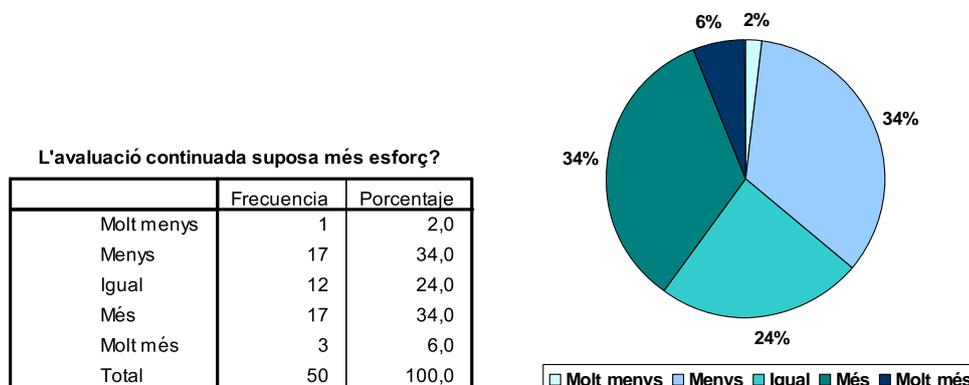


El percentatge d'alumnes que consideren que han tingut que fer bastant d'esforç per seguir els continguts de les classes presencials és molt similar entre els que tenen formació prèvia de matemàtiques (73,8%) i els que no en tenen (75%).

		Grau esforç pel seguiment dels continguts			Total
		Poc	Bastant	Molt	
Matemàtiques al batxillerat?	Sí	11,9%	73,8%	14,3%	100,0%
	No	12,5%	75,0%	12,5%	100,0%
Total		12,0%	74,0%	14,0%	100,0%

**14. L'avaluació continuada suposa més esforç que preparar un examen d'avaluació única?**

El 60% dels alumnes consideren que l'avaluació continuada suposa el mateix nivell d'esforç o inferior del que comportaria preparar un examen d'avaluació única.



Els alumnes amb formació matemàtica que creuen que no requereix més esforç són el 54,8%, mentre que entre els que no van rebre aquesta formació al batxillerat la proporció s'eleva fins un 87,5%.

		L'avaluació continuada suposa més esforç?					Total
		Molt menys	Menys	Igual	Més	Molt més	
Matemàtiques al batxillerat?	Sí	2,4%	33,3%	19,0%	38,1%	7,1%	100,0%
	No		37,5%	50,0%	12,5%		100,0%
Total		2,0%	34,0%	24,0%	34,0%	6,0%	100,0%

**15. Incidència de la metodologia d'avaluació continuada sobre la dificultat de preparació de l'assignatura.**

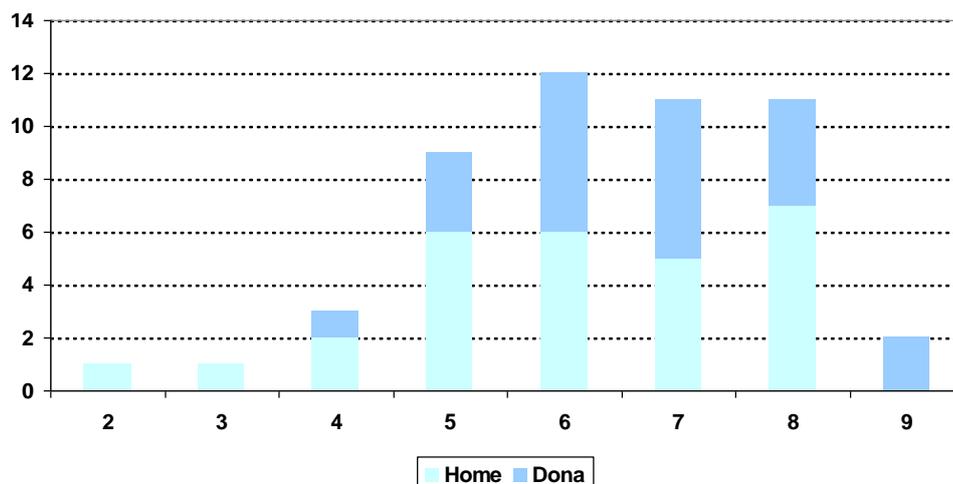
Plantejant una escala de 10, on 0 significa considerar que la metodologia d'AC no ajuda gens a fer més fàcil la preparació de l'assignatura i 10 significa que ajuda molt, el 72% dels alumnes donen puntuacions per sobre de 5.

**La metodologia AC facilita la preparació de l'assignatura?**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
2	1	2,0	2,0
3	1	2,0	4,0
4	3	6,0	10,0
5	9	18,0	28,0
6	12	24,0	52,0
7	11	22,0	74,0
8	11	22,0	96,0
9	2	4,0	100,0
Total	50	100,0	

Estudio de la adecuación de los recursos docents utilizados, siguiendo la metodología de evaluación continua, para impartir una asignatura de perfil cuantitativo a unos alumnos que se consideran mayoritariamente de “letras”

Murillo



La valoració mitjana de l'aportació de la metodologia d'avaluació continuada per facilitar la preparació de l'assignatura és de 6,3.

	Media	Desv. típ.	Coef.Var.
La metodologia AC facilita la preparació de l'assignatura?	6,34	1,520	1,520

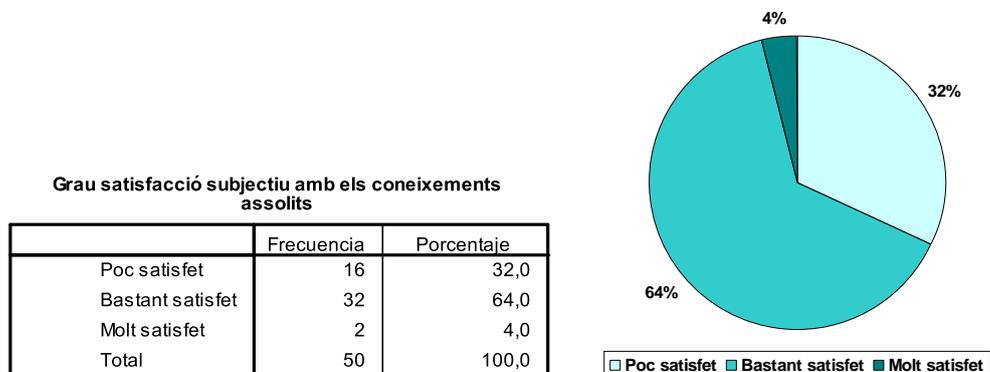
La valoració mitjana que s'obté discriminant segons la modalitat de batxillerat és molt similar per les dues modalitats preponderants. Els de Ciències i Tecnologia presenten una mitjana de 6,7 i els d'Humanitats i Ciències Socials una de 6,1.

Batxillerat	Media	Desv. típ.	Coef.Var.
Ciències i Tecnologia	6,67	1,033	15,5%
Humanitats i Ciències Socials	6,08	1,566	25,8%
Altres	7,40	,548	7,4%

Les valoracions mitjanes atorgades pels que van fer matemàtiques al batxillerat (6,29) i els que no (6,63) tampoc presenten diferències significatives.

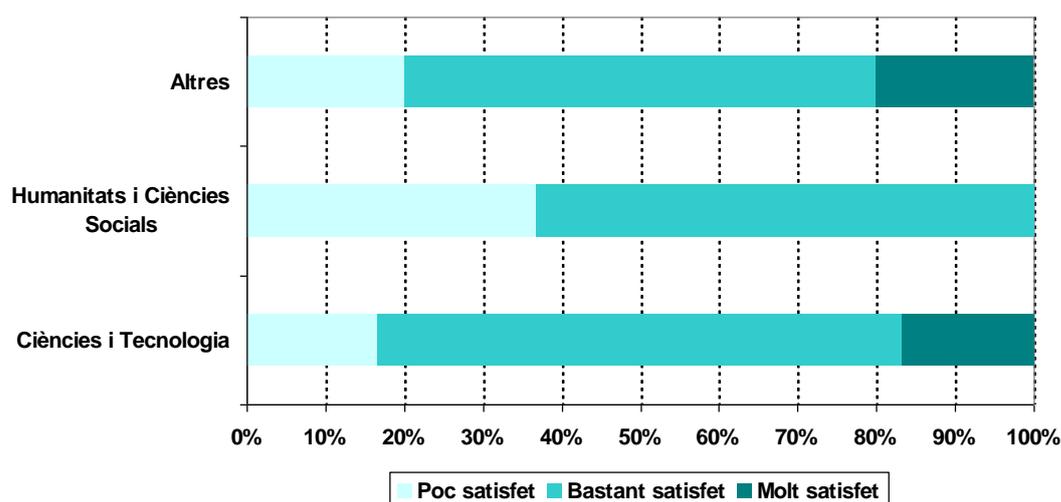
Sí	N	Vàlids	42
		Perdidos	0
		Media	6,29
		Desv. típ.	1,582
No	N	Vàlids	8
		Perdidos	0
		Media	6,63
		Desv. típ.	1,188

**16. Grau de satisfacció amb els coneixements assolits en la matèria d'Estadística.** El 68% dels alumnes es declaren bastant o molt satisfets amb els coneixements assolits. Tenint present que aquesta enquesta es va realitzar abans de tenir els resultats globals de l'avaluació continuada, s'ha d'observar que aquest percentatge és inferior al dels alumnes que van aprovar l'assignatura a la convocatòria ordinària seguint la metodologia d'avaluació continuada (79%).



Els que es declaren poc satisfets són el 16,7% dels que van fer el batxillerat de Ciències i tecnologia i el 36,8% dels de la modalitat d'Humanitats i Ciències Socials.

		Grau satisfacció subjectiu amb els coneixements assolits			Total
		Poc satisfet	Bastant satisfet	Molt satisfet	
Batxillerat	Ciències i Tecnologia	16,7%	66,7%	16,7%	100,0%
	Humanitats i Ciències Socials	36,8%	63,2%		100,0%
	Altres	20,0%	60,0%	20,0%	100,0%
Total		32,7%	63,3%	4,1%	100,0%



Estudio de la adecuación de los recursos docents utilizados, siguiendo la metodología de evaluación continua, para impartir una asignatura de perfil cuantitativo a unos alumnos que se consideran mayoritariamente de “letras”

Murillo

El percentatge de poc satisfets entre els que no van fer matemàtiques al batxillerat (37,5%) supera al registrat entre els que sí ho van fer (31%).

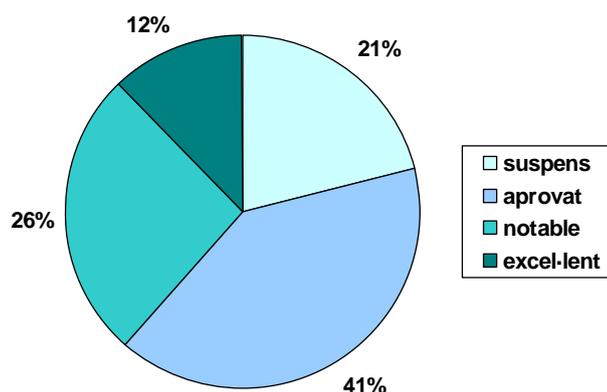
		Grau satisfacció subjectiu amb els coneixements assolits			Total
		Poc satisfet	Bastant satisfet	Molt satisfet	
Matemàtiques al batxillerat?	Sí	31,0%	64,3%	4,8%	100,0%
	No	37,5%	62,5%		100,0%
Total		32,0%	64,0%	4,0%	100,0%

El nivell de satisfacció dels alumnes que assisteixen molt regularment a classe (75,8%) supera al de la resta de categories i al que ha estat calculat pel conjunt d'alumnes (68%).

		Grau satisfacció subjectiu amb els coneixements assolits			Total
		Poc satisfet	Bastant satisfet	Molt satisfet	
Assistència a classe	Molt regularment	24,1%	69,0%	6,9%	100,0%
	Sovint	50,0%	50,0%		100,0%
	Esporàdicament	28,6%	71,4%		100,0%
	Poc	50,0%	50,0%		100,0%
Total		32,0%	64,0%	4,0%	100,0%

### DISTRIBUCIÓ DE LES QUALIFICACIONS OBTINGUDES A LA CONVOCATÒRIA ORDINÀRIA PELS ALUMNES QUE HAN SEGUIT EL PLA D'AVALUACIÓ CONTINUADA<sup>6</sup>

El 79% dels alumnes han superat l'avaluació continuada de manera satisfactòria.



La nota mitjana, calculada pel conjunt d'alumnes que han seguit la metodologia d'avaluació continuada, és de 5,8. La nota mitjana, calculada pels alumnes que han superat l'avaluació continuada, és de 6,5.

<sup>6</sup> Al ser l'enquesta confidencial no es van recollir les dades dels alumnes enquestats i per aquest fet no es poden relacionar els ítems de l'enquesta amb els resultats acadèmics obtinguts.

## REVISIÓ DELS PRINCIPALS RESULTATS

Seguidament, en aquest apartat es presenten les diferents dimensions de coneixement que s'han pogut assolir a partir dels resultats de l'enquesta realitzada. En primer lloc, es presenten els resultats que ens informen del perfil dels alumnes. Aquesta informació ha de servir per comprendre millor els trets característics d'aquest col·lectiu d'alumnes de primer curs del Grau que s'incorporen al món universitari per cursar entre d'altre l'assignatura de TEIS. En segon lloc s'analitza l'absentisme i alguns factors que a priori es considera que poden ser potencialment explicatius del mateix, com poden ser la formació prèvia i els recursos docents del campus virtual que es troben a disposició de l'alumne. En tercer lloc, es valoren els resultats obtinguts després d'estudiar si la pràctica docent a servit per trametre a l'alumne l'interès que poden tenir les tècniques estadístiques a la pràctica professional dels politòlegs. En quart lloc, s'extreuen les conclusions envers les valoracions donades pels alumnes dels recursos pedagògics que ha estat implementat al curs com a fonament per a assolir els objectius pedagògics i docents. Seguidament, s'analitza la percepció que tenen els alumnes envers la dificultat i l'esforç que comporta l'assignatura, per a ells singular, en el context del seu Pla d'Estudis. Finalment, es revisa la valoració subjectiva del seu nivell de coneixements assolit.

### 1. Caracterització dels alumnes de TEIS

Entre els alumnes del grup M0 de TEIS que han realitzat l'avaluació continuada predominen:

- Els homes (superen a les dones en un 12%),
- Els que tenen la seva residencial habitual durant el curs acadèmic a la ciutat de Barcelona (54%),
- Els que van escollir la modalitat d'Humanitats i Ciències Socials al batxillerat (76%), els que van rebre formació matemàtica al batxillerat (84%).

Creuant totes aquestes variables s'han pogut identificar els **perfils prevalents**:

- Home resident a Barcelona ciutat que va escollir la modalitat d'Humanitats i Ciències Socials amb l'assignatura de matemàtiques (24,29%).
- Dona resident a Barcelona ciutat que va escollir la modalitat d'Humanitats i Ciències Socials amb l'assignatura de matemàtiques (12,24%).

Així,

- Els alumnes d'ambdós sexes residents a Barcelona ciutat que va escollir la modalitat d'Humanitats i Ciències Socials amb l'assignatura de matemàtiques sumen el 36,53%.
- Els alumnes d'ambdós sexes que resideixen a la resta de l'AMB i van escollir la modalitat d'Humanitats i Ciències Socials amb l'assignatura de matemàtiques representen el 22,44% dels alumnes.

Pel que fa a la seva **formació pre-universitària** es constata que:

- Els quatre perfils predominants corresponen a alumnes que tenen formació matemàtica prèvia.

- No s’observa un patró diferencial en l’estructura de les modalitats de batxillerat escollides quan es desagrega en funció del gènere.
- La proporció dels que van estudiar matemàtiques és superior entre els homes (89,3%) que entre les dones (77,3%).
- Els alumnes coneixen millor Internet i els processadors de texts que no pas els fulls de càlcul. Els resultats mostren que més d’un 20% dels alumnes declaren tenir un grau de coneixement no adequat dels fulls de càlcul.
- El grau de coneixement d’un full de càlcul és baix i similar tant per la modalitat de Ciència i Tecnologia com per la d’Humanitats i Ciències Socials. Pel que fa als altres dos programaris el coneixement d’Internet és similar, mentre que els d’Humanitats i Ciències Socials presenten un grau de coneixement més baix envers els processadors de texts.
- Els alumnes que no han cursat matemàtiques al batxillerat també tenen uns coneixements més minsos del programari d’ofimàtica bàsic.

## 2. Anàlisi de l’absentisme

- El 58% dels alumnes dels que segueixen l’avaluació continuada assisteixen a classe molt regularment (més del 75% de les classes). Els que ho fan esporàdicament o poc són el 18%
- El percentatge d’homes que assisteixen molt regularment supera al de dones en 6,2%. No obstant això, el percentatge d’homes que assisteixen esporàdicament o poc classe superen en un 7,8% al mateix segment dins del col·lectiu de dones.

Per tal d’avaluar la incidència que poden tenir sobre l’absentisme, s’han realitzat creuaments amb d’altres variables potencialment explicatives. Aquest és el cas del temps de desplaçament des del lloc de residència habitual, la seva formació pre-universitària o els materials proporcionats al campus virtual de l’assignatura.

Pel que fa al temps de desplaçament fins a la Facultat, cal tenir present que aquest no guarda necessàriament una relació de proporció amb la distància física, ja que es troba condicionant pels mitjans de transport. Creuant la residència habitual amb el temps de desplaçament s’observa que una part dels residents a la ciutat de Barcelona (30,3%) inverteixen entre 30 i 60 minuts en arribar a la Facultat. D’altra banda, un segment significatiu dels residents a la resta de l’Àrea Metropolitana (46,2%) declaren un desplaçament inferior als 30 minuts. Com es lògic, aquells que resideixen més enllà dels límits de l’AMB són els que declaren un temps de desplaçament superior.

Després de fer l’anàlisi oportú es constata que:

- El 58% dels alumnes dels que segueixen l’avaluació continuada assisteixen a classe molt regularment (més del 75% de les classes). Els que ho fan esporàdicament o poc són el 18%

- El percentatge d'homes que assisteixen molt regularment supera al de dones en 6,2%. No obstant això, el percentatge d'homes que assisteixen esporàdicament o poc classe superen en un 7,8% al mateix segment dins del col·lectiu de dones

Altra hipòtesi de treball plantejava que la formació prèvia dels alumnes i els materials del campus virtual podien tenir incidència sobre l'absentisme.

- Els alumnes amb formació matemàtica prèvia tenen un grau d'assistència superior, ja que ho fan molt regularment el 62,5%. D'altra banda, dins d'aquest col·lectiu és on assoleix més importància el segment que declara assistir poc (12,5%).
- El 38% dels alumnes creuen que amb els materials del campus virtual es pot preparar l'assignatura amb èxit sense necessitat d'assistir a classe.
- El 40,5% dels alumnes amb formació matemàtica prèvia opinen que amb els materials del campus virtual es pot preparar l'assignatura amb èxit sense necessitat d'assistir a classe.
- El 75% dels alumnes sense formació matemàtica prèvia creuen que això no és possible.
- No s'han identificat relacions significatives causa-efecte entre l'absentisme i el temps de desplaçament, la formació pre-universitària o els materials proporcionats al campus virtual de l'assignatura.
- Tan sols, es pot apreciar una relació minsa en el cas dels estudiants amb formació matemàtica que consideren que amb els materials docents del campus virtual es pot preparar l'assignatura amb èxit.

Finalment, s'han analitzat separatament quins són els perfils dels alumnes que assisteixen a menys del 50% de les classes i els que ho fan a més del 50%

- Els perfils dels alumnes d'aquests dos segments són els mateixos.
- El perfil predominant és el d'homes i dones amb residència a Barcelona que van escollir la modalitat d'Humanitats i Ciències Socials amb l'assignatura de matemàtiques al batxillerat. Aquests són el 35% dels que assisteixen a menys del 50% de les classes i el 37,9% dels que ho fan per sobre del 50%.
- El següent perfil en ordre d'importància és el d'homes i dones amb residència a resta de l'AMB que van escollir la modalitat d'Humanitats i Ciències Socials amb l'assignatura de matemàtiques al batxillerat. Aquests són el 25% dels que assisteixen a menys del 50% de les classes i el 20,7% dels que ho fan per sobre del 50%.
- Tanmateix tots dos col·lectius presenten una taxa similar d'alumnes que no van cursar cap assignatura de matemàtiques al batxillerat. Aquests són el 15% dels que assisteixen a menys del 50% de les classes i el 20,7% dels que ho fan per sobre del 17,2%.

### **3. Evolució de la percepció de la rellevància de l'Estadística com a eina d'investigació social**

Per tal de valorar si s'havia assolit l'objectiu de trametre als alumnes la utilitat de les tècniques estadístiques a l'anàlisi polítològic, s'han formulat dues preguntes. La primera d'elles planteja ex-ante quina era la percepció de la seva importància en la formació d'un polítològ i, la segona, interroga sobre la valoració ex-post.

- El 52% dels alumnes atorguen una valoració superior o igual a 5 de la importància de l'Estadística ex-ante i un 18% donen puntuacions inferiors a 5. Sent 0 gens important i 10 molt important.
- L'opinió ex-post envers el paper de l'Estadística evoluciona a l'alça sent un 90% els alumnes atorguen una valoració superior o igual a 5, mentre que tan sols un 10% donen puntuacions inferiors a 5.
- Atenent a la modalitat de Batxillerat, s'observa que els d'humanitats i ciències socials donen valoracions mitjanes ex-ante i ex-post inferiors a la resta, tot i que seguint la tendència general atorguen una valoració mitjana ex-post (6,4) superior a la donada ex-ante (5,3).
- Per tal de conèixer millor quina ha estat l'evolució s'ha calculat una nova variable que representa el diferencial entre la valoració donada ex-ante i la valoració ex-post. S'observa que el 20% dels alumnes han mantingut la seva valoració, mentre que el 76% restant han presentant un diferencial positiu.
- Un 46% dels alumnes han augmentat en més de 2 punts la seva valoració del grau d'importància de l'Estadística.
- Els alumnes amb formació matemàtica prèvia donen una mitjana dels diferencials molt similar als que no la tenen.

#### **4. Valoració dels recursos pedagògics emprats**

- Utilitzant una escala on 0 és gens útils i 10 molt útils, tan sols un 6% dels alumnes atorguen una valoració dels recursos docents del campus virtual que es troba per sota de 5, mentre que els que ho fan per sobre de 7 són el 68%. Un 26% dels alumnes els han valorat com a molt útils.
- La valoració mitjana de la utilitat dels recursos docents que es troben al campus virtual de l'assignatura és de 8.
- La valoració mitjana és similar entre els alumnes que assisteixen molt regularment, sovint o esporàdicament a classe, tot i que el col·lectiu integrat pels que assisteixen molt regularment fa una valoració mitjana lleugerament més baixa (8).
- Un percentatge significatiu dels alumnes creuen que amb els materials del campus virtual es pot preparar l'assignatura amb èxit sense necessitat d'assistir a classe. En concret aquest percentatge és del 38%.
- El 40.5% dels alumnes amb formació matemàtica prèvia opinen que amb els materials del campus virtual es pot preparar l'assignatura amb èxit sense necessitat d'assistir a classe. Aquest percentatge es veu reduït al 25% en el cas dels alumnes sense formació matemàtica al batxillerat.

### 5.5. Dificultat de l'assignatura en el context del Grau

- El 64% dels alumnes consideren que la dificultat que presenta aquesta matèria és superior (més alt o molt més alt) a la de la resta d'assignatures de primer curs.
- Els que consideren que el grau de dificultat és més alt o molt més alt tenen un major pes relatiu entre els que van fer matemàtiques al batxillerat (61,9%) que entre aquells que no ho van fer (50%).
- El 74% dels alumnes consideren que han tingut que fer bastant d'esforç per seguir els continguts de les classes presencials. Aquest percentatge és molt similar entre els alumnes que tenen formació prèvia de matemàtiques (73,8%) i els que no en tenen (75%).
- El 60% dels alumnes consideren que l'avaluació continuada suposa el mateix nivell d'esforç o inferior del que comportaria preparar un examen d'avaluació única. Els alumnes amb formació matemàtica que creuen que no requereix més esforç són el 54,8%, mentre que entre els que no van rebre aquesta formació al batxillerat la proporció s'eleva fins un 87,5%.
- Plantejant una escala de 10, on 0 significa considerar que la metodologia d'AC no ajuda gens a fer més fàcil la preparació de l'assignatura i 10 significa que ajuda molt, el 72% dels alumnes donen puntuacions per sobre de 5.
- La valoració mitjana de l'aportació de la metodologia d'AC per facilitar la preparació de l'assignatura és de 6,3. La valoració mitjana que s'obté discriminant segons la modalitat de batxillerat és molt similar pels de Ciències i Tecnologia (presenten una mitjana de 6,7) i els d'Humanitats i Ciències Socials (una de 6,1).
- Les valoracions mitjanes atorgades pels que van fer matemàtiques al batxillerat (6,3) i els que no (6,6) tampoc presenten diferències significatives

### 5.6. Satisfacció amb els coneixements assolits

- El 68% dels alumnes es declaren bastant o molt satisfets amb els coneixements assolits. Tenint present que aquesta enquesta es va realitzar abans de tenir els resultats globals de l'avaluació continuada, s'ha d'observar que aquest percentatge és inferior al dels alumnes que van aprovar l'assignatura a la convocatòria ordinària seguint la metodologia d'AC (79%).
- Els que es declaren poc satisfets són el 16,7% dels que van fer el batxillerat de Ciències i tecnologia i el 36,8% dels de la modalitat d'Humanitats i Ciències Socials
- El percentatge de poc satisfets entre els que no van fer matemàtiques al batxillerat (37,5%) supera al registrat entre els que sí ho van fer (31%).
- El nivell de satisfacció dels alumnes que assisteixen molt regularment a classe (75,8%) supera al de la resta de categories i al que ha estat calculat pel conjunt d'alumnes (68%).

### **3. Integración de la teoría con la práctica profesional en asignaturas de diseño de encuestas<sup>7</sup>**

Manuela Alcañiz Zanón, Ana M. Pérez-Marín<sup>8</sup>

#### **INTRODUCCIÓN**

En esta ponencia se comparte una experiencia desarrollada en dos asignaturas de Diseño de Encuestas, una de la Diplomatura en Estadística de la Universitat de Barcelona, y otra del Máster Oficial en Dirección de Empresas del Deporte. Dicha actividad hace posible de un modo muy inmediato la aplicación a un caso práctico de la teoría sobre el modo de llevar a cabo una encuesta por parte de dos perfiles distintos de alumnos: el futuro profesional de la estadística y el futuro directivo de una empresa deportiva.

A lo largo de los distintos apartados, se hace énfasis en mostrar de qué modo un enfoque práctico de las asignaturas permite desarrollar a los estudiantes competencias de gran importancia para su futuro profesional, como son la capacidad de planificar una investigación, de trabajar con un cliente hipotético, de redactar y presentar en público un informe, de trabajar en equipo, etc.

Finalmente, se busca reflexionar sobre la conveniencia de impartir asignaturas en las que se prioricen los aspectos aplicados, en lugar de ciertos contenidos teóricos de dudosa utilidad real.

#### **DESARROLLO**

La asignatura de Diseño de Encuestas se halla en la actualidad en un proceso de traspaso hacia el Espacio Europeo de Educación Superior. Actualmente se cursa como materia obligatoria en la Diplomatura en Estadística de la Universitat de Barcelona. Se recomienda cursarla en el cuarto cuatrimestre de la titulación, y tiene 7,5 créditos, que se traducen en 5 horas lectivas semanales. Tiene como objetivo que el alumno aprenda a aplicar la metodología para llevar a cabo una investigación social mediante encuesta.

Esta asignatura será sustituida en el curso 2010-11 por su homónima correspondiente al Grado en Estadística, impartido conjuntamente por la Universitat de Barcelona y la Universitat Politècnica de Catalunya. Dicha asignatura está previsto que siga un Plan Docente similar al de su predecesora, ya que ésta ya había sido adaptada en cursos anteriores a la metodología característica del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Sin embargo, la nueva asignatura será de 6 créditos ECTS, lo que no supondrá una reducción significativa en sus contenidos, ya que actualmente ya no se hacen todas las clases presenciales, sino que muchas de ellas son de trabajo autónomo del estudiante.

---

<sup>7</sup> Ponencia presentada en el congreso UNIVEST '09, *II Congrés Internacional: Claus per a la implicació dels estudiants a la universitat*. Girona, 12-13 de Noviembre, 2009.

<sup>8</sup> Miembros del Grupo Consolidado de Innovación Docente de Análisis de Datos en Economía y Empresa. Departamento de Econometría, Estadística y Economía Española, Universitat de Barcelona (malcaniz@ub.edu, amperez@ub.edu).

Esta anticipación de la Diplomatura en Estadística al llamado Plan de Bolonia se debe a que dicha titulación participa, desde el año 2001, en una experiencia piloto de adaptación a las directrices del Espacio Europeo de Educación Superior. De ese modo, hace ya años que se implementó en la asignatura citada y en otras materias una metodología de trabajo alejada de la tradicional clase magistral, en la que el profesor asume el protagonismo, para dar más peso al propio alumno en su proceso de aprendizaje.

Dicha experiencia en el Plan Piloto ha sido de gran utilidad en el momento de planificar el nuevo Grado en Estadística, que da comienzo en el curso 2009-10. Así mismo, el aprendizaje realizado en el nuevo modo de plantear la docencia ha sido de utilidad para otras titulaciones que no han participado en la experiencia piloto, y que carecen, por tanto, de bagaje sobre el modo de implementar la nueva metodología docente.

Por otra parte, el diseño de encuestas en el Máster Oficial en Dirección de Empresas del Deporte se cursa en una asignatura de primer cuatrimestre llamada Sociología del Deporte y Métodos de Investigación Cuantitativa, de 5 créditos ECTS con 3 horas semanales de clase presencial. Esta asignatura tiene dos objetivos fundamentales: que el alumno aprenda los fundamentos de la sociología del deporte y que sea capaz de diseñar una encuesta sobre algún tema deportivo de libre elección por parte de los alumnos. Al tratarse de una titulación de reciente creación, las asignaturas del máster oficial se encuentran adaptadas al Espacio Europeo de Educación Superior.

En este sentido, en ambas asignaturas el estudiante debe realizar a lo largo del curso una actividad práctica que va cubriendo los diferentes puntos del temario de la asignatura. Dicha actividad constituye el eje para que el alumno vaya viendo de forma continuada cómo se aplica la teoría sobre el diseño de encuestas en un caso real. Se persigue como objetivo fundamental que el estudiante vea de qué modo los contenidos teóricos de la asignatura tienen una aplicación inmediata en un entorno laboral en el que deban realizarse encuestas.

La adquisición de competencias por parte del estudiante, siempre ha sido una inquietud de las autoras de esta ponencia. El lector puede encontrar un mayor detalle acerca de este tema en Alcañiz y Pérez-Marín (2008). Dicha ponencia incide sobre la importancia de las competencias para el futuro profesional del estudiante, y muestra como ejemplo la asignatura de Diseño de Encuestas de la Diplomatura en Estadística, que aquí se desarrolla con mayor profundización en describir las actividades prácticas.

En la asignatura Diseño de Encuestas, los mismos alumnos, en grupos de dos personas, eligen un tema de su interés sobre el que realizar una encuesta. En la asignatura Sociología del Deporte y Métodos de Investigación Cuantitativa, los grupos son de 4 personas y han de elegir un tema de contenido deportivo. En ambos casos, aumenta de forma significativa su implicación en el aprendizaje, que va así más allá de la memorización de unos contenidos teóricos. Se pone especial énfasis en que el estudiante desarrolle sus propios recursos para enfrentarse a situaciones acerca de las que no tiene ninguna experiencia, como, por ejemplo, trabajar con un software que no domina. Así, también se posibilita la adquisición de diferentes habilidades y competencias, básicas para el futuro desempeño profesional del estudiante.

Cada grupo de alumnos realizará las siguientes tareas, que se irán evaluando a lo largo del cuatrimestre.

## **Actividad 1. Planteamiento del estudio y diseño muestral**

Es frecuente que los estudiantes de Estadística se encuentren, una vez incorporados al mercado laboral, en la necesidad de llevar a cabo proyectos para clientes, ya sean empresas o instituciones públicas. Sus conocimientos de análisis de datos les hacen muy valiosos para realizar estudios sobre temáticas muy diversas, que ayuden a los responsables o técnicos en la toma de decisiones.

Por otra parte, los profesionales y directivos de las entidades deportivas también pueden necesitar elaborar investigaciones sobre una gran variedad de temas: hábitos deportivos, seguimiento de competiciones, demanda de servicios o satisfacción de usuarios de centros deportivos, etc. A partir de ellas, podrán conocer la realidad sociológica del mundo deportivo y lo que facilitará la toma de decisiones en la gestión empresarial.

De este modo, como docentes de Diseño de Encuestas, entendemos que no sólo es importante que los estudiantes sepan saber llevar a cabo la encuesta en sí, sino también ejecutar adecuadamente las fases previas de trato y acuerdo con el cliente o solicitante de la investigación. Por ello, y más teniendo cuenta que este tipo de competencias difícilmente se trabajan en otras asignaturas, dedicamos la primera actividad práctica a este aspecto.

Concretando, se pide a los alumnos en primer lugar que formen grupos (de dos personas en el caso de la diplomatura y de cuatro en el caso del máster). Hace algunos cursos, se permitía a los estudiantes que querían trabajar a solas que lo hicieran así. Sin embargo, en el curso 2008-09 se decidió poner como condición que los grupos estuvieran formados por más de un integrante. El número óptimo de miembros de un grupo es de dos personas, si bien se admiten en casos justificados grupos con tres integrantes.

El motivo que nos impulsó a pedir a los alumnos que formaran grupos fue que de este modo se promueve en el alumno la capacidad para trabajar en equipo, como competencia esencial de cara a su eficiencia en un futuro entorno laboral. El resultado ha sido muy positivo pues, incluso estudiantes poco motivados inicialmente a formar grupos, terminaron constituyéndolos e integrándose de forma adecuada en el trabajo conjunto.

Una vez constituidos los grupos, que serán estables y que se comunican al profesor, se le pide a cada uno de ellos que se imagine que tiene un cliente potencial que le quiere encargar un estudio por encuesta sobre un tema concreto. El tema en cuestión lo escoge el propio grupo (en el caso del máster, ha de enmarcarse dentro del mundo deportivo). Creemos que esto es importante para motivarles a que se tomen el trabajo con interés, como algo propio, y no como una tarea ajena que les viene dada desde fuera. La experiencia demuestra que los estudiantes tienen suficiente imaginación como para plantearse estudios interesantes de los cuales al final resultan análisis de notable interés incluso social.

Así, se pide a los alumnos que se sitúen en un escenario en que tienen noticia de que una empresa o institución desea llevar a cabo una encuesta, y en que ellos se plantean presentarles un proyecto para optar a la concesión de la encuesta. En ocasiones, la empresa acudirá directamente a ellos, y no tendrán que competir con otros especialistas en la materia. Sin embargo, en proyectos de cierta envergadura económica, es usual (y más si se trata de una institución pública), que el cliente solicite varios presupuestos, y que elija posteriormente el que mejor se adapta a sus posibilidades y requerimientos. En el ámbito deportivo, también han de pensar en situaciones en las que, como

directivos de una entidad, puedan necesitar realizar una encuesta como instrumento para la consecución de un determinado objetivo estratégico que se enmarca en una realidad empresarial concreta.

Por tanto, es de suma importancia que los estudiantes aprendan a redactar un proyecto en el que no solo figure el presupuesto, sino una explicación detallada de los objetivos que se persiguen, las fases que tendrá el proyecto, el desglose de actividades que se llevarán a cabo, el calendario, el compromiso de entrega de informes, etc. Dicho proyecto cumple, a nuestro entender, un doble cometido. Por un lado, permite al cliente darse cuenta de que el precio del proyecto no es arbitrario, sino que se justifica por un conjunto de actividades especializadas, cada una de las cuales tiene un coste que allí se especifica. Por otro lado, el mismo hecho de que el ejecutor (el alumno, en este caso) sea capaz de redactar un proyecto técnico de ese tipo ya le avala como capaz de llevar a cabo la encuesta, pues muestra ya de entrada su conocimiento de la metodología a seguir y su modo de trabajar.

Así, se pide a los alumnos que redacten dicho proyecto que será (teóricamente) entregado al cliente o solicitante de la encuesta. Se les insta a que dicho proyecto tenga una extensión mínima de dos o tres folios. Como se ha comentado, en él deben constar los objetivos de la investigación, la metodología que se utilizará, las fases en las que ésta se dividirá, los documentos que se presentarán, el calendario previsto, el presupuesto y demás detalles.

Se entrega a los alumnos un ejemplo real anonimizado, basado en la experiencia profesional del profesor, para que vean que este proyecto será lo que el solicitante de la encuesta (cliente, directivos de la entidad deportiva, etc.) valore para decidir si llevan a cabo la encuesta.

Una vez los estudiantes entregan el documento al profesor, este lo corrige y se lo devuelve para que hagan los cambios que se les indican. El objetivo no es tanto evaluar inmediatamente el proyecto presentado, sino enseñar al estudiante a finalizarlo de modo correcto. Por ese motivo se le dan varias oportunidades antes de darlo por concluido y evaluarlo. Lógicamente, hay estudiantes que enseguida consiguen redactar un proyecto adecuado, mientras que otros, a pesar de las oportunidades que se les conceden, no llegan a un nivel de excelente.

Dentro de esta primera actividad, también se pide a los alumnos que hagan un diseño muestral sencillo (no tienen en ese momento conocimientos avanzados de muestreo estadístico), que permita obtener una precisión dada en los resultados. Además del diseño formal teórico, se les pide que lo adapten a la situación real de la práctica, de modo que cada uno de ellos acabe haciendo unas 30 encuestas reales.

Con esta actividad se trabajan de modo particular las siguientes competencias, de gran valor para la práctica profesional del estudiante:

- Establecer objetivos, prioridades y estándares.
- Utilizar lenguaje y forma apropiados.
- Presentar ideas/información de manera competente, en forma escrita.
- Identificar los puntos clave.
- Conceptualizar cuestiones.
- Identificar opciones estratégicas.

## **Actividad 2. Diseño del cuestionario**

En este momento se sitúa al alumno en la coyuntura de que el cliente o solicitante de la encuesta ha aceptado el proyecto presentado y desea llevarlo a la práctica. Dado que se tratará de una investigación por encuesta, es el momento de preguntarse por el contenido y redacción del cuestionario.

Obviamente, como en todas las actividades del curso, se le dan al estudiante las pautas para llevar a cabo este trabajo: cómo debe estructurarse un cuestionario, cómo deben plantearse las preguntas, qué tipo de preguntas puede haber en un cuestionario, etc.

La elaboración de este cuestionario requiere nuevamente el trabajo en grupo del alumno con sus compañeros y la discusión acerca del contenido y redacción de las preguntas. Con objeto de enseñar al estudiante a razonar de modo ordenado, se le pide que primero piense los grandes bloques temáticos del cuestionario, y que posteriormente los vaya llenando de contenido concreto, redactando cuestiones específicas. También se fomenta la capacidad de síntesis del alumno, pues se hace hincapié en que el cuestionario debe ser conciso, y no contener preguntas superfluas para los objetivos de la investigación que se lleva a cabo.

Al igual que en la actividad anterior, el profesor corrige la primera versión del cuestionario y da a los alumnos la opción de introducir cambios, hasta que se elabora la versión definitiva, que se presentaría al cliente.

Las competencias que en nuestra opinión se trabajan de modo más destacado con esta actividad son:

- Utilizar lenguaje y forma apropiados.
- Trabajar de manera productiva en un contexto cooperativo.
- Aprender en un contexto colaborativo.
- Identificar los puntos clave.
- Establecer y mantener prioridades.

## **Actividad 3. Trabajo de campo y generación de un fichero de datos**

Siguiendo el diseño muestral propuesto, los estudiantes llevarán a cabo algunas entrevistas para conseguir los datos a través de la encuesta (basta con que cada alumno realice unas 30 entrevistas). Se generará un fichero de datos, que se acompañará de su libro de códigos.

Esta actividad le reporta al estudiante una práctica real en el desempeño de un trabajo de entrevistador. De este modo, si en un futuro es el responsable de diseñar una encuesta y coordinar el trabajo de campo, sabrá de qué modo debe planificarlo y a qué problemas puede tener que enfrentarse.

Con objeto de que los estudiantes pongan en común sus experiencias en el trabajo de campo, reacciones que han encontrado en los encuestados, aspectos que les han sorprendido, etc., se les anima a compartir en clase con sus compañeros este tipo de cuestiones, y se fomenta un diálogo al respecto.

En nuestra opinión, es importante que el estudiante conozca, antes de incorporarse al mercado laboral, todos los trabajos que conforman un proyecto de investigación mediante encuestas. Es decir, no sólo debe tener experiencia en la preparación del proyecto, en el diseño muestral o en la

elaboración del cuestionario, sino en tareas que tal vez no tenga que desarrollar él mismo debido a que su titulación le permitirá ocupar cargos de más nivel profesional. El trabajo de campo es un claro ejemplo de ello.

Así, las competencias que de modo más directo se van desarrollando con esta actividad son:

- Gestionar el tiempo eficientemente.
- Escuchar activamente y con propósito.
- Afrontar/gestionar el estrés.
- Gestionar grandes cantidades de datos/informaciones de manera eficiente.

#### **Actividad 4. Análisis estadístico y presentación del informe final**

La experiencia nos permite constatar que con frecuencia el alumno llega al último curso de sus estudios sin saber cómo se escribe un informe técnico. Es muy probable, sin embargo, que ésta sea una de las tareas fundamentales que deba llevar a cabo en el desempeño de su profesión.

Por tanto, se le pide en esta actividad que lleve a cabo un análisis estadístico sencillo (no es éste el objeto de estas asignaturas), y que redacte un informe o memoria con los resultados y las conclusiones del estudio, siempre dando respuesta al objetivo perseguido. Estas actividades se llevan a cabo durante las horas de clase en un aula de informática que disponga del *software* adecuado. En concreto, se propondrá a los alumnos la utilización de algún programa estadístico específico para el tratamiento de datos, una vez el profesor haya realizado una breve presentación del entorno de trabajo del mismo.

Hay que mencionar que con frecuencia, aunque el estudiante teóricamente conoce por asignaturas anteriores el software que debe utilizar, nos encontramos con que su experiencia en su manejo es mínima. En ese momento el profesor procura no ser muy intervencionista y no dar demasiadas indicaciones sobre lo que el alumno debe hacer, sino dejarle que desarrolle sus propios recursos de aprendizaje autónomo, para ser capaz de lograr su objetivo por sí solo (Argüelles y Nagles, 2004). Se le insiste en que ese modo de trabajar es habitual en las empresas o instituciones, en las que a veces no dispondrá de una persona a su lado para resolver todas sus dudas, sino que deberá aprender a valerse por sí mismo. Hemos observado que este modo de actuar del profesor en ocasiones choca con la experiencia del alumno, pues al parecer muchos de ellos se hallan habituados a que se les resuelvan los problemas desde fuera, sin tener ellos que aportar de su parte gran cosa, aparte de lo que se les ha enseñado de forma explícita en clase.

En relación al informe que deben redactar, se insiste en que debería ser el producto que espera el cliente, de modo que hay que cuidar en él tanto el contenido como la forma, poniendo especial interés en que sea fácil localizar en él las respuestas a las preguntas que motivaron el proyecto.

Finalmente, para concluir las prácticas del curso, cada grupo de estudiantes prepara una presentación en *Powerpoint* y realiza la exposición de sus conclusiones delante de los compañeros y del profesor.

Nuevamente, se trabajan diferentes competencias, entre las que destacan:

- Afrontar/gestionar el estrés.
- Utilizar tecnología apropiada, incluidas las tecnologías de la información.
- Utilizar los medios apropiados.

- Utilizar lenguaje y forma apropiados.
- Presentar ideas/información de manera competente en forma oral y visual.

Hemos de mencionar que, en el caso del Máster Oficial en Dirección de Empresas del Deporte, durante el curso 2008-09 algunos de los temas elegidos por los alumnos les llevaron a realizar encuestas en centros deportivos específicos, como el Servei d'Esports de la UB o Centros de Alto Rendimiento. En primer lugar, se entrevistaron con el director de estas entidades para plantearle la investigación que deseaban llevar a cabo y el cuestionario que utilizarían. Una vez realizada la encuesta, presentaron a los directores de estas entidades los resultados de la misma y el informe final una vez revisado y corregido por el profesor. De este modo, esta experiencia les permitió además entrar en contacto con profesionales del sector lo cual resultó muy motivador para los estudiantes.

El conjunto de estas actividades tiene un peso en la nota final, para aquellos alumnos que deciden seguir este modelo de evaluación, que representa el 70% en el caso de la asignatura de Diseño de Encuestas y un 90% para Sociología del Deporte y Métodos de Investigación Cuantitativa. Este modelo de evaluación es el que se recomienda a todos los estudiantes.

## CONCLUSIONES

Existe en los últimos años cierto debate en entornos docentes universitarios, sobre hasta qué punto el desarrollo de la teoría en el sentido más tradicional de la palabra aporta conocimientos importantes al estudiante. Obviamente, se pueden dar los dos extremos: desde docentes que consideran que la teoría es la base del conocimiento y que, por tanto, la priman de modo casi absoluto en su plan docente; hasta profesores que se van al otro extremo y prescinden prácticamente de la teoría para centrarse en actividades prácticas.

En nuestra opinión, habría que adoptar una postura intermedia. En ciertas titulaciones de carácter aplicado, tal vez carece de sentido invertir muchas horas lectivas en cuestiones como la demostración de teoremas, largas fórmulas matemáticas, etc. Sin embargo, pensamos que la teoría es necesaria para sustentar la práctica, pero que sería un grave error prescindir de esta última. Creemos también, según hemos detallado en esta ponencia, que las actividades prácticas deben tener un planteamiento lo más cercano posible a lo que será la práctica profesional del estudiante, de modo que le capaciten de modo real para llevarla a cabo con competencia.

Como se ha visto, en el desarrollo de las actividades descritas, el estudiante además de adquirir unos conocimientos, desarrolla una serie de competencias de gran utilidad para su proceso formativo (Corominas, 2001). Se consigue hacerle consciente de la importancia de ser capaz de desenvolverse con soltura en un entorno laboral en el que tendrá que negociar, que tratar con clientes, que trabajar en grupo, que redactar informes de resultados y presentarlos ante otras personas, etc.

Sorprende observar el gran número de competencias profesionales que unas actividades de planteamiento relativamente sencillo pueden ayudar a desarrollar en el marco de dos asignaturas con contenidos similares pero enfoques distintos. De este modo, con esta técnica se pueden adquirir una serie de habilidades y competencias que juegan un papel diferente en la formación de

estos dos perfiles profesionales analizados: el estadístico y el directivo de una empresa deportiva. También cabe notar que las competencias nunca se desarrollan de modo aislado, sino que una misma acción pedagógica lleva a fomentar diversos aspectos de forma conjunta e inseparable.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Alcañiz, M. y Pérez-Marín, A. M. (2008). Las competencias transversales en una titulación de corte cuantitativo. *I Congreso Internacional Uninvest 08: El estudiante, eje del cambio en la universidad*. Girona, España.

Alcañiz, M. y Pons, E. (2006). Una experiencia de adaptación al sistema de créditos ECTS: las prácticas como nexo entre la teoría y la realidad. *IV Congreso Internacional de Docencia Universitaria e Innovación*. Barcelona, España.

Argüelles, C.; Nagles, N. (2004). *Estrategias para promover procesos de aprendizaje autónomo*. Bogotá: Publicaciones FED.

Benito, A.; Cruz, A. (2005). *Nuevas claves para la Docencia Universitaria en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Madrid: Narcea.

Corominas, E. (2001). Competencias genéricas en la formación universitaria. *Revista de Educación*, 325, 299-321.

Goñi, J.M. (2005). *El espacio europeo de educación superior, un reto para la universidad*. Barcelona: Octaedro-ICE-UB.

Milos, P. (2003). *Cómo articular competencias básicas y técnicas en la capacitación de jóvenes*. París: UNESCO. IPE.

Rojas, A.J.; Fernández, J.S. y Pérez, C. [eds.] (1998). *Investigar mediante encuestas*. Madrid: Editorial Síntesis.

Tejada, J. (1999). *Acerca de las competencias profesionales*. *Revista Herramientas*, Madrid. n.56, marzo-abril.

## 4. Una experiencia fuera del aula: reflexiones del estudiante sobre su aprendizaje<sup>9</sup>

Manuela Alcañiz Zanón, Catalina Bolancé Losilla, Montserrat Guillén Estany,  
Ana M. Pérez-Marín, Dídac Planas-Paz<sup>10</sup>

### OBJETIVOS

Esta comunicación muestra una experiencia de aprendizaje fuera del aula, llevada a cabo por estudiantes de Diseño de Encuestas del Grado de Estadística UB-UPC. Se trata del trabajo de campo de una encuesta personal, que los estudiantes diseñan y realizan en grupo en todas sus etapas, y que constituye la actividad central de la evaluación continuada. Como parte de la tarea se pide a cada estudiante que, una vez llevado a cabo el trabajo de campo, redacte un informe con sus reflexiones acerca del aprendizaje que ha adquirido, tanto en relación a aspectos técnicos como a competencias. Se muestran los resultados más significativos y plantea algunas cuestiones para el debate. En esta comunicación se pretende:

1. Compartir una experiencia de aprendizaje desarrollada fuera del aula por alumnos del Grado de Estadística de la Universitat de Barcelona y la Universitat Politècnica de Catalunya.
2. Mostrar y analizar las reflexiones de los estudiantes acerca de la experiencia, de modo que sea posible valorar qué han aprendido con ella, qué conclusiones han sacado y qué competencias han desarrollado.
3. Reflexionar sobre qué características debería tener una experiencia fuera de las aulas ordinarias de clase, para que aporte al estudiante conocimientos sólidos difíciles de promover por otras vías.

### CONTEXTUALIZACIÓN

La asignatura de Diseño de Encuestas se cursa como materia obligatoria en el Grado de Estadística que comparten la Universitat de Barcelona y la Universitat Politècnica de Catalunya, y que se implantó en el curso 2009/10. Se recomienda cursarla en el tercer cuatrimestre de la titulación, tiene 6 créditos ECTS y 4 horas presenciales semanales. El objetivo primordial de la asignatura consiste en que el alumno aprenda a aplicar la metodología para llevar a cabo una investigación social mediante encuesta, desarrollando al mismo tiempo una serie de competencias transversales de gran importancia para su formación (Blanco, 2009).

La actual asignatura de Diseño de Encuestas tiene un antecedente muy inmediato en la homónima que se cursaba en la Diplomatura en Estadística de la Universitat de Barcelona, titulación que participó desde el año 2001 en el plan piloto de adaptación al Espacio Europeo de Educación

---

<sup>9</sup> Ponencia presentada en el congreso UNIVEST '11, *III Congrés Internacional: L'autogestió de l'aprenentatge*. Girona, 16-17 de Junio, 2011.

<sup>10</sup> Miembros del Grupo Consolidado de Innovación Docente de Análisis de Datos en Economía y Empresa. Departamento de Econometría, Estadística y Economía Española, Universitat de Barcelona (malcaniz@ub.edu, bolance@ub.edu, mguillen@ub.edu, amperez@ub.edu, dplanaspaz@ub.edu).

Superior. Así, la experiencia que aquí se narra no tiene solo un año de historia, sino que, con algunas variantes, se viene realizando desde hace ya una década.

Como trabajo central de la evaluación continuada, cada grupo de tres estudiantes debe realizar a lo largo del curso una práctica que va cubriendo los diferentes puntos del temario de la asignatura. En primer lugar, cada equipo elige un tema de su interés sobre el que realizar la encuesta. Una vez tienen claro este punto de partida, llevan a cabo el planteamiento del estudio y diseño muestral, la redacción del cuestionario, el trabajo de campo, la generación del fichero de datos, el análisis estadístico y, finalmente, la presentación del informe de resultados, tanto por escrito como de modo oral ante la clase. Alcañiz y Pérez-Marín (2009) detallan todas las etapas de la actividad.

A lo largo de la práctica, el alumno va experimentando cómo se aplica la teoría del diseño de encuestas a un caso real, no académico. Se pone especial énfasis en que desarrolle sus propios recursos para enfrentarse a situaciones acerca de las que tiene poca o ninguna experiencia. Por ejemplo, debe establecer una colaboración con sus compañeros de equipo, trabajar con un *software* que no conoce o entrevistar cara a cara a una muestra de la población objeto de su encuesta. Creemos que la autogestión es un elemento básico para posibilitar la adquisición de un buen número de habilidades y competencias, de gran utilidad en su futuro desempeño profesional (Argüelles y Nagles, 2004).

Según hemos podido contrastar, este modo de desarrollar el aprendizaje aumenta de forma significativa la implicación y la satisfacción del alumno, que se siente realizando una experiencia similar a la que podría tener que afrontar en su vida profesional (Alcañiz y Pons, 2006). El hecho de que cada grupo elija el tema a tratar, no hace sino acrecentar su motivación y su dedicación.

## **LA EXPERIENCIA DEL TRABAJO DE CAMPO**

En esta ponencia, nos centraremos en una de las etapas mencionadas: el trabajo de campo de la encuesta, que constituye una experiencia fuera del aula que los estudiantes califican como positiva, no siempre gratificante, pero sí interesante e instructiva.

Según las indicaciones que se les dan, cada uno de ellos debe realizar un mínimo de 30 entrevistas personales, para lograr otras tantas respuestas a su encuesta. Dado que los equipos están formados por tres personas, se consigue que cada encuesta reúna alrededor de 100 respuestas, de modo que ya tiene sentido realizar un análisis estadístico, aunque sea con un margen de error elevado.

Se aconseja a los alumnos que elijan como población objetivo para su estudio, alguna que no plantee especial complicación a la hora de ser entrevistada. Por ejemplo, los propios estudiantes de la *Facultat d'Economia i Empresa* de la Universitat de Barcelona, en la que se cursa el Grado de Estadística, o estudiantes de centros cercanos. Sin embargo, es frecuente encontrar grupos de estudiantes que prefieren estudiar otras poblaciones de fácil acceso para ellos, como los jóvenes del municipio del que proceden, los clientes de algún centro comercial, etc. Se desaconseja firmemente que realicen las entrevistas en hogares, para evitar eventuales situaciones incómodas.

Según Moore y Murphy (2009), una de las prácticas que hacen que un estudiante sea excelente es su capacidad para la reflexión y para llevar cuenta de su aprendizaje. Siguiendo esta idea, una vez los estudiantes han realizado el trabajo de campo según las indicaciones que han recibido

previamente en clase, el docente pide a cada uno de ellos que lleve a cabo una tarea de reflexión sobre la experiencia, que debe plasmar en un informe escrito de una extensión mínima de 1500 caracteres. Dicho informe debe ser individual, y contener una explicación acerca de lo que ha aprendido de la experiencia, las dificultades que ha encontrado, la actitud que ha observado en los entrevistados, posibles errores que ha detectado en el cuestionario, y cualquier otro aspecto que considere relevante. Se pide a cada estudiante que comparta sus comentarios en el Fórum de la asignatura, ubicado en el Campus Virtual de la UB y que lea los informes de sus compañeros, para enriquecer así su aprendizaje.

## ANÁLISIS DE LOS INFORMES SOBRE LA EXPERIENCIA DEL TRABAJO DE CAMPO

Los resultados que resultan de la lectura de los informes son muy significativos y, desde nuestro punto de vista, de gran utilidad tanto para la práctica de los contenidos de la asignatura como, sobre todo, para la adquisición de competencias.

Es necesario decir que la experiencia se ha llevado a cabo en un grupo de 35 estudiantes, 30 de los cuales escribieron el informe relatando su experiencia en el trabajo de campo. El análisis de estos escritos se ha hecho identificando en cada uno de ellos los diversos aspectos que destacan. Posteriormente, se han agrupado en cuatro grupos: aspectos positivos, dificultades o aspectos negativos, aspectos técnicos y un último grupo más heterogéneo donde se recogen las consideraciones de otro tipo. El cuadro que sigue recoge los aspectos más comentados de cada bloque:

<i>Aspectos positivos</i>	<i>Dificultades y aspectos negativos</i>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Aumento de la confianza en sí mismos</li><li>- La experiencia en el desarrollo de la tarea permite optimizar esfuerzos</li><li>- Experiencia enriquecedora</li><li>- Satisfacción por la tarea realizada</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Trabajo cansado y pesado</li><li>- Riesgo de desmotivación</li></ul>
<i>Comentarios técnicos</i>	<i>Otros aspectos comentados</i>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Reformulación de preguntas o respuestas del cuestionario</li><li>- Dificultad para cumplir las cuotas diseñadas</li><li>- Influencia del encuestador</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Percepción de la dificultad de la tarea: empatía con los encuestadores</li><li>- Comprensión y tolerancia hacia las limitaciones propias</li></ul>

Uno de los hechos destacables a primera vista es que un 87% de los escritos recogen, como mínimo, un aspecto positivo de la experiencia del trabajo de campo; mientras que solo el 60% destacan uno o más negativos. En este mismo sentido, se observa que los estudiantes mencionan hasta 45 aspectos positivos en sus escritos, mientras que la cifra de consideraciones negativas se reduce a 32. Estos primeros resultados nos dan una idea, que confirmaremos más adelante, de que la experiencia ha sido considerada generalmente positiva, aunque la hayan podido encontrar pesada o difícil.

A continuación se detallan los resultados del análisis de los informes escritos por los estudiantes y se lleva a cabo una reflexión sobre las competencias que ha fomentado esta actividad, siendo ésta exportable a otro tipo de experiencias similares.

### **a) Aspectos positivos**

Numerosos alumnos (un 43% de ellos) refieren que la experiencia les ha servido para generar confianza en sí mismos o, en las propias palabras de algunos estudiantes, para *realizarse*. Esta es la consideración globalmente más repetida. Se refieren, especialmente, a que la actividad les da la oportunidad de perder la vergüenza a abordar a desconocidos e iniciar una conversación para persuadirlos y que accedan a responder la encuesta.

El segundo aspecto más comentado en este bloque también resulta interesante. Hasta 10 estudiantes reflexionan que, a medida que realizan las entrevistas, van ganando experiencia en la tarea. Hacen mención a la elección de los candidatos más idóneos para encuestar (solo uno de los que se refiere a este hecho incluye también en su reflexión que la tarea se hizo larga y pesada), pero también a que ganan agilidad y seguridad para la realización de las entrevistas, desarrollando una mayor inteligencia interpersonal.

El tercer aspecto positivo más comentado (una cuarta parte de los estudiantes lo refieren) es la valoración general de que se trata de una experiencia positiva, que en conjunto, valoran como agradable. El cuarto comentario más extendido es el hecho de que, en uno u otro momento quedaron satisfechos de la tarea que estaban haciendo y de la que habían hecho en las etapas anteriores del estudio (elaboración del cuestionario, diseño muestral,...).

A pesar de tratarse de comentarios hechos por un menor número de personas, es interesante mencionar las siguientes reflexiones:

- Algunos estudiantes relatan que el hecho por el que han valorado la experiencia como positiva es, básicamente, porque el tema del que trataba la encuesta les interesaba.
- Dos estudiantes definen como gratificante la sensación de ver que los encuestados se quedan comentando el tema del que trataba la encuesta; es decir, se constata que la experiencia misma les reporta satisfacción cuando se dan cuenta de que tiene impacto en las personas con las que interactúan.

Tal y como se ha mencionado anteriormente, estos resultados demuestran que el hecho de que los estudiantes elijan el tema del que va a tratar su estudio consigue despertar su motivación y dedicación, y que esto mismo es causante de satisfacción cuando se dan cuenta de la repercusión que tiene.

### **b) Dificultades o aspectos negativos**

La dificultad que señalan más frecuentemente es la constatación de que se trata de un trabajo, en sus palabras, pesado, aburrido y cansado (siendo este el adjetivo más usado para calificar la tarea, en un 27% de los informes). Relatan que requiere una buena dosis de paciencia, en particular, con las personas de mayor edad, a quien a menudo deben replantearse las preguntas, alargando así el tiempo necesario para realizar las encuestas.

En segundo lugar, uno de los obstáculos a los que el estudiante se enfrenta es su tendencia a desanimarse y desmotivarse cuando recibe negativas a contestar, o un trato poco correcto por parte de algunas de las personas a las que aborda. Alrededor del 20% de los alumnos refieren el riesgo de desmotivación en este trabajo, pues, según dicen, uno se puede acabar contagiando de las negativas o de la poca disposición a contestar de algunos entrevistados. La resistencia a ese desánimo aumenta su capacidad de enfrentarse a la frustración.

### **c) Aspectos técnicos relacionados con la materia**

Este bloque es el que menos estudiantes comentan, con solo 12 referencias, frente a las 32 y 45 de los aspectos negativos y positivos, respectivamente, y los 14 comentarios que recoge el último grupo.

La experiencia en el campo le sirve al estudiante para descubrir por sí mismo algunos aspectos importantes del diseño de encuestas, que no valora adecuadamente hasta que no se ve obligado a enfrentarse a ellos y ve su aplicabilidad en un contexto real.

Entre los más referidos, se encuentran la incorrecta formulación de las preguntas, pues muchos de los encuestados piden una aclaración o les responden inapropiadamente, y la dificultad que supone plantear preguntas abiertas (dado que tienen que anotar rápida y brevemente la respuesta recibida). Con menor número de referencias, también destaca el hecho de que algunos estudiantes se vieron obligados a replantear las opciones de respuesta de alguna pregunta (que no eran suficientemente exhaustivas) o el hecho de que diseñar encuestas complejas con gran número de filtros y tarjetas de respuesta (u otros materiales adicionales) entorpece el ritmo de la entrevista y la alarga, a menudo, innecesariamente.

Un aspecto que también se comenta es la elevada influencia del entrevistador, tanto sobre la disposición de una persona a responder la encuesta como sobre la sensación de sinceridad de las respuestas del encuestado. Es interesante destacar que la reflexión más extensa sobre este aspecto la hace un estudiante de origen extranjero que llevaba a cabo una encuesta sobre inmigración.

Otros comentarios menos extendidos se refieren a aspectos tan prácticos como advertir que llevar mucho peso encima (libros, carpetas) aumenta de forma significativa el cansancio al final de la tarea.

### **d) Otros comentarios**

La consideración más generalizada que se hace en este bloque es que un 20% de los estudiantes encuentran que el trabajo del encuestador es más complicado de lo que pensaban de antemano. Esto les lleva a afirmar que, a raíz de su experiencia, han ganado empatía hacia el trabajo del encuestador, que ahora valoran más por la dificultad que conlleva. Además, algunos estudiantes manifiestan estar más dispuestos a colaborar si alguien les pide que contesten unas preguntas para una encuesta. Esta experiencia supone para el estudiante, según algunos de ellos explican, un incentivo para sacar adelante sus estudios, pues su formación les permitirá no tener que llevar a cabo como encuestadores el trabajo de campo, sino dirigirlo, planificarlo y controlarlo desde una posición de mayor responsabilidad.

Otros aspectos que los alumnos destacan de forma menos mayoritaria son el hecho de que la tarea que desarrollaron les sirvió para darse cuenta de las capacidades y limitaciones propias. Un número significativo de estudiantes percibe dificultades en las relaciones interpersonales, lo que supone un estímulo para trabajar en mejorar ese ámbito.

El último aspecto a comentar es la constatación que hacen algunos estudiantes de la utilidad que tiene esta actividad en el sentido de aplicación de los conocimientos teóricos a la práctica, destacando el aprendizaje adicional que les ha supuesto poner en práctica de forma autónoma los conocimientos teóricos que se aprendían en el aula.

## **COMPETENCIAS ADQUIRIDAS POR LOS ESTUDIANTES**

Las anteriores consideraciones pueden resultar en cierto modo anecdóticas. Sin embargo, más allá de los aspectos concretos señalados, se percibe que la experiencia tiene una repercusión directa en la adquisición de competencias por parte del estudiante. Dado que este punto es esencial (González y González, 2009), a continuación analizaremos con cierto detalle cuáles son las competencias que se desarrollan en una actividad de este tipo.

Diversos proyectos de investigación reflexionan sobre el proceso de adquisición de competencias y su influencia en la posterior inserción del graduado en el mercado laboral. Destacan los proyectos de ámbito europeo Tuning (Pagani, 2009), CHEERS (Harald y Ullrich, 2006; García y Van der Velden, 2007) o REFLEX (Allen y Van der Velden, 2005; Salas, 2010).

Los tres estudios mencionados coinciden en gran parte al hacer una clasificación de las competencias necesarias a nivel universitario. Adoptando la nomenclatura introducida por el proyecto Tuning, podemos definir tres grupos de competencias: las de carácter instrumental, que ayudan al graduado universitario a desplegar los conocimientos adquiridos; las competencias interpersonales, en relación a los procesos de interacción social y cooperación; y las de carácter sistémico, competencias integradoras que se requieren como base para la adquisición de otras competencias y el desarrollo de la tarea profesional del individuo.

A nuestro entender, son numerosas las competencias, especialmente de tipo instrumental e interpersonal, que se desarrollan con esta actividad. A continuación se detallan algunas, sin ánimo de agotar ninguna clasificación.

### **1) Aplicación de conocimientos a la práctica**

En primer lugar, es evidente que la experiencia de llevar a cabo un estudio de investigación de principio a fin es un claro ejemplo de *aplicación de conocimientos a la práctica*. A pesar de ser una consideración realizada de forma explícita por un número reducido de estudiantes, de la mayoría de los informes escritos se puede extraer la gran utilidad que, en términos de aprendizaje, conlleva exportar los conocimientos fuera del aula, para que los estudiantes puedan trabajar autónomamente con ellos y explorar todas sus facetas, viendo así su aplicabilidad en un contexto real.

Esta competencia es considerada una de las más relevantes para la inserción laboral de un graduado universitario. Los resultados del proyecto Tuning muestran que se trata de la segunda competencia más importante desde el punto de vista de los empleadores.

## 2) Trabajo autónomo

Del mismo modo que la competencia anterior, la capacidad de realizar un *trabajo de forma autónoma* supone, en sí misma, una competencia muy valiosa para un estudiante universitario; se trata, de hecho, de la más valorada para desempeñar un trabajo, según los estudiantes entrevistados por el proyecto CHEERS.

A pesar de la supervisión y la interacción constante con el docente a lo largo de todas las etapas del estudio, el equipo de trabajo decide, en todo momento, cómo plantear y llevar a cabo la investigación.

## 3) Resolución de problemas

Durante el transcurso de toda la investigación, el estudiante se ve obligado a plantear soluciones o alternativas a diferentes problemas que pueden ir surgiendo (en la etapa del trabajo de campo, los contratiempos hacen referencia, especialmente, a los cambios que requiere el diseño del cuestionario una vez se pone a prueba). La capacidad que adquiere el estudiante de *trabajar bajo presión* y verse obligado a *tomar decisiones* en aras a la *resolución de los problemas* que pueden surgir es una competencia de tipo instrumental muy valiosa. Cabe decir que, en los tres proyectos a los que se ha hecho referencia (Tuning, CHEERS y REFLEX), los resultados indican que tanto empleadores como estudiantes la sitúan entre las competencias requeridas más importantes para el mercado de trabajo.

## 4) Organización y planificación

Gran parte de los informes escritos por los estudiantes empiezan haciendo referencia a cómo se organizaron los miembros del equipo las tareas que debían realizar, aunque no se pedía explícitamente una reflexión en este ámbito. Esto nos indica la importancia que tiene para el alumno ser responsable de la *organización y planificación* del proyecto propio.

Al tratarse de un trabajo autónomo, deben ser capaces de organizarlo de forma correcta: desde la planificación de los días en que realizan las encuestas (y lo que ello conlleva a nivel del tipo de respuestas que esperan obtener) al reparto de las encuestas entre los miembros del grupo. Mayoritariamente, el procedimiento de muestreo elegido es por cuotas; por lo tanto, deben repartirse entre los encuestadores el número de personas de cada perfil que cada uno deberá entrevistar.

La competencia que podemos denominar *habilidad para usar el tiempo de forma eficiente* (*ability to use time efficiently*, según la formulación propia del proyecto REFLEX) es la segunda más necesaria para el mercado laboral, según los graduados universitarios españoles. Los empleadores encuestados en el proyecto Tuning, sin embargo, no dan tal importancia a esta competencia.

## 5) Trabajo en equipo

En el mismo sentido que la capacidad de organización, la necesidad de *trabajar en equipo* (en este caso de tres personas) obliga al estudiante a llevar un proyecto conjuntamente con otras personas, con lo que esto implica en referencia a aceptar diferentes puntos de vista, argumentar las posiciones de uno y la imprescindible capacidad de hacer y recibir una crítica (en otras palabras, *capacidad de negociación*).

Estas son competencias de carácter interpersonal muy cotizadas en el mercado laboral. Tanto empleadores como graduados universitarios entrevistados por los tres proyectos de referencia sitúan la capacidad de trabajar en equipo en uno de los puestos de mayor importancia.

## 6) Comunicación oral

Un aspecto adicional que merece la pena destacar es que la actividad que se plantea requiere que los estudiantes desarrollen la competencia de la *comunicación oral*, a menudo asumida (aunque no siempre demostrada). Aparte del hecho de que las entrevistas que deben realizar conllevan tener que persuadir al encuestado para que acceda a responder, los diferentes perfiles de encuestados a quienes deben plantear la misma encuesta obligan al estudiante a cambiar el registro del lenguaje y a dominar adecuadamente esta faceta.

## 7) Adaptación a nuevas situaciones y capacidad de aprendizaje

Por último, los informes escritos también reflejan que se trata de una tarea novedosa para los estudiantes y que, consecuentemente, deben ser capaces de adaptarse a esta nueva situación y, a medida que la desarrollan, ir aprendiendo de sus errores y rectificarlos para continuar con la actividad. Tanto la competencia de saber *desenvolverse adecuadamente en nuevas situaciones* como la *capacidad de aprendizaje*, que quedan patentes en la experiencia que se lleva a cabo en la asignatura, son muy necesarias y están altamente valoradas. Esto lo demuestra el ranking de competencias requeridas para el desempeño profesional elaborado con las valoraciones de empleadores y estudiantes participantes el proyecto Tuning, donde ambas competencias se sitúan en primer y tercer lugar de importancia.

## CONCLUSIONES Y PROSPECTIVA

En el desarrollo de esta experiencia el estudiante, además de reforzar con la práctica unos conocimientos teóricos, desarrolla una serie de competencias de gran utilidad para su proceso formativo. Hay que destacar que es esencial que la actividad se realice fuera del aula y de forma autónoma, aunque obviamente tutorizada por el docente. El hecho de tener que enfrentarse por sí mismo a una tarea nueva y, sobre todo, la percepción de que ha sido capaz de llevarla a cabo correctamente, supone para el alumno una nueva visión de sus capacidades, que tiene importantes repercusiones sobre su motivación para el estudio.

Creemos que uno de los elementos que hacen particularmente enriquecedora esta experiencia es que se le pida al alumno la redacción de un informe en el que recoge sus conclusiones. Ello le

permite tomar consciencia de lo que ha aprendido, de las capacidades que tiene o de aquellas que debe desarrollar en mayor medida.

Por otro lado, supone para el profesor un *feedback* muy significativo, que le permite modificar la experiencia o ajustarla más a la dedicación que hay que exigirle al alumno.

Creemos que es de vital importancia, a la hora de llevar a cabo la planificación curricular, incluir actividades que den lugar al desarrollo de competencias por parte del estudiante. Los contenidos son obviamente necesarios, pero de poco sirven si el titulado llega al mercado laboral sin saber desenvolverse adecuadamente. Bajo nuestro punto de vista, el desarrollo de actividades que proporcionen la tan valorada *experiencia* al estudiante, aunque sea en un entorno semi-académico, es de vital importancia.

En palabras de Fink (2003), se trata de crear *experiencias de aprendizaje significativas* para el estudiante, que él mismo valore como positivas, instructivas y enriquecedoras.

## BIBLIOGRAFÍA

Alcañiz, M.; Pérez, A.M. (2009). Integración de la teoría con la práctica profesional en asignaturas de Diseño de Encuestas. *2º Congreso Internacional UNIVEST 2009 “Claves para la implicación de los estudiantes en la universidad”*. Girona, España.

Alcañiz, M.; Pons, E. (2006). Una experiencia de adaptación al sistema de créditos ECTS: las prácticas como nexo entre la teoría y la realidad. *IV Congreso Internacional de Docencia Universitaria e Innovación*. Barcelona, España.

Allen, J.; Van der Velden, R. (2005). The Flexible Professional in the Knowledge Society: Conceptual Framework of the REFLEX Project. *REFLEX Working paper 1, Maastricht: ROA*.

Argüelles, C.; Nagles, N. (2004). *Estrategias para promover procesos de aprendizaje autónomo*. Bogotá: Publicaciones FED.

Blanco, A. (coord.) (2009). *Desarrollo y evaluación de competencias en Educación Superior*. Madrid: Narcea.

Fink, L.D. (2003). *Creating Significant Learning Experiences: An Integrated Approach to Designing College Courses*. San Francisco: Jossey-Bass.

García-Aracil, A.; Van der Velden, R. (2007). Competencies for Young European higher education graduates: labor market mismatches and their payoffs. *Higher Education*, 55. pp. 219-239.

González Maura, V.; González Tirados R.M. (2009). Competencias genéricas y formación profesional: un análisis desde la docencia universitaria. *Revista iberoamericana de educación*, 47.

Harald, S.; Ulrich, T. (2006). *Higher Education and Graduate Employment in Europe: Results of Graduates Surveys from 12 Countries*. Dordrecht: Springer.

Moore, S.; Murphy, M. (2009). *Estudiantes excelentes. 100 ideas prácticas para mejorar el autoaprendizaje en Educación Superior*. Madrid: Narcea.

Pagani R. (2009). *Una introducción a Tuning Educational Structures in Europe. La contribución de las universidades al proceso de Bolonia*. Publicaciones de la Universidad de Deusto.

Salas, M. (2010). Competences Possessed by Spanish University Graduates and Qualification Requirements for Jobs: Do Higher Education Institutions Matter? *SKOPE Research Paper*, 92.

**LA EVALUACIÓN: EXPERIENCIAS  
INNOVADORAS**

---



## **5. Automatización en la realización y evaluación de actividades docentes en disciplinas de perfil cuantitativo en entornos masivos: el caso de Estadística Económica y Empresarial II<sup>11</sup>**

Jordi López-Tamayo<sup>12</sup>

### **INTRODUCCIÓN**

Desde mi punto de vista, no cabe discutir que la configuración del nuevo Espacio Europeo de Educación Superior nos brinda un marco para desarrollar una docencia de más calidad que la que se ha venido realizando, en términos generales, durante las últimas décadas en España. Esta afirmación se basa en el hecho de que determinadas prácticas docentes en las que los alumnos tenían más participación y que no eran de uso generalizado, de alguna manera u otra, ahora deberán extenderse a casi todas las disciplinas. El resultado final es que en términos generales debería subir la calidad de la docencia que impartimos en este país.

Dicho esto, dentro de este nuevo marco en que se potencia la adquisición de competencias por parte del estudiante, de forma que los profesores ya no sólo debemos valorar el aprendizaje de los contenidos de nuestras disciplinas, sino que además, hemos de potenciar la praxis de competencias, su implementación y su evaluación, tarde o temprano todos nos hemos tenido que formular una pregunta: ¿cómo? Si bien a nivel conceptual parece que las definiciones empiezan a estar claras, no estoy tan convencido de que se haya avanzado mucho en contestar a esta pregunta. Sobre todo si la pregunta la tienes que contestar cuando te notifican que el número de estudiantes matriculados en la disciplina en la que impartes docencia no son 20 estudiantes, ni 30, ni tan sólo 50. El volumen de estudiantes de los que se te responsabiliza de su proceso de aprendizaje ronda o sobrepasa los 100.

La propuesta que planteo en este trabajo pretende ayudar en la implementación de actividades en disciplinas de carácter cuantitativo en el que la actividad docente se realice en entornos de grupos grandes. En dicho entorno se presenta una disyuntiva que a primera vista se antoja insalvable. Por un lado la necesidad de realizar “actividades” que potencien la asunción de competencias y la necesidad de ser evaluadas y, por el otro, verificar que ha sido el estudiante, y no otra persona, el que ha realizado la actividad, potenciando, en este sentido, el compromiso ético por parte del estudiante.

Así, esta propuesta enmarcada en este entorno de perfil cuantitativo, se concreta en la disciplina de Estadística Económica y Empresarial II del Grado en Economía de la Universidad de Barcelona. Esta asignatura se cursa en segundo cuatrimestre del segundo curso, forma parte de la formación básica y tiene asignados un total de 6 créditos.

La actividad que han de realizar los estudiantes es obtener intervalos de confianza para diferentes parámetros poblacionales (media, varianza y proporción), así como realizar contrastes de hipótesis paramétricas sobre determinados valores poblacionales (diferencia de medias, de

---

<sup>11</sup> Ponencia presentada en las *III Jornadas de Docencia en Economía*. Cartagena, 2-3 de Junio, 2011.

<sup>12</sup> Miembro del Grupo Consolidado de Innovación Docente de Análisis de Datos en Economía y Empresa. Departamento de Econometría, Estadística y Economía Española, Universitat de Barcelona (jlt\_lopez@ub.edu).

varianzas y de proporciones). Es una actividad que en el plan de estudios actual está valorada en un 10% de la calificación final. Otro 10% se obtendría de una práctica de similares características, pero basada en el modelo de regresión lineal simple. Otro 10% consiste en la realización de cuatro cuestionarios teóricos/empíricos *on-line* (2,5% de la calificación final cada uno), vinculados a la previa visualización de vídeos en los que el profesor realiza la resolución de algunos ejercicios. En estos cuestionarios se plantean diferentes propuestas numéricas para la resolución del ejercicio o aspectos teóricos vinculados a la parte del temario relacionada con el video. La calificación se completa con una prueba final clásica que en el vigente plan de estudios computa un 70% de la calificación final.

## METODOLOGÍA

El procedimiento que se plantea a continuación tiene tres partes. En la primera se suministra al estudiante, de forma personalizada, la información con que ha realizar la actividad, éste la realiza y tramita al profesor sus soluciones. En la segunda, el docente realiza la evaluación de la prueba. Finalmente, en la tercera se realiza la verificación de que el alumno posee los conocimientos (contenidos y competencias) necesarios para realizar la actividad. Verificar si la ha hecho realmente, o no, parece poco probable si no se vive con el estudiante. Esto se podría solventar con 100 entrevistas individuales pero, como todos sabemos, los cometidos del profesor universitario no son sólo impartir clases.

### a) Suministro de la información personalizada a cada alumno

#### **Archivo de datos:**

A partir del NIUB<sup>13</sup> (Número de Identificación de la Universidad de Barcelona) de cada alumno se genera de forma aleatoria la información que se suministra a cada estudiante un archivo personalizado que lleva por nombre **dades\_pr1\_["su NIUB"].csv**<sup>14</sup>:

---

<sup>13</sup> En caso de que la universidad no disponga de un número específico de identificación del alumno, se pueden utilizar los caracteres numéricos del DNI.

<sup>14</sup> Tanto el archivo de datos, el de soluciones y el de corrección han sido generado con el software libre: R. Dicho procedimiento se podría haber implementado con cualquier otro tipo de software que permita el cómputo matricial como por ejemplo GAUSS o IML(SAS). No obstante, desde la disciplina hemos querido hacer una apuesta por el software libre.

**Imagen1. Capturación de pantalla del archivo de datos suministrado al estudiante**

	A	B	C	D	E	F	G
1	NIUB	ALFA	TIPUS	X	Y	V	W
2	14233264	0,04	1	37	47	1	1
3	NA	NA	NA	30	44	1	1
4	NA	NA	NA	42	37	0	0
5	NA	NA	NA	45	44	1	0
6	NA	NA	NA	40	52	0	1
7	NA	NA	NA	36	43	1	0
8	NA	NA	NA	47	44	0	1
9	NA	NA	NA	38	41	1	1
10	NA	NA	NA	38	43	0	1
11	NA	NA	NA	53	35	0	1
12	NA	NA	NA	44	47	1	0
13	NA	NA	NA	30	48	0	0
14	NA	NA	NA	34	42	1	1
15	NA	NA	NA	32	36	0	1
16	NA	NA	NA	44	34	0	1
17	NA	NA	NA	36	35	0	1
18	NA	NA	NA	42	48	1	0
19	NA	NA	NA	21	52	1	1

Este archivo presenta la siguiente información:

- NIUB: Número de Identificación de la Universidad de Barcelona.
- ALFA: Nivel de significación con el que trabajará (generado de forma aleatoria entre 0.01 i 0.15):
- TIPUS: Tipo de práctica (generada de forma aleatoria entre 1 y 4).
- X: Variable que sigue una distribución normal con media y varianza desconocida (generada de forma aleatoria a partir del NIUB).
- Y: Variable que sigue una distribución normal con media y varianza desconocida (generada de forma aleatoria a partir del NIUB). Diferente de X.
- V: Variable que sigue una distribución binomial de parámetros desconocidos. (generada de forma aleatoria a partir del NIUB).
- W. Variable que sigue una distribución binomial de parámetros desconocidos. (generada de forma aleatoria a partir del NIUB). Diferente a V.

### Archivo de Soluciones:

El archivo de soluciones (**solucio\_["su NIUB"].txt**)<sup>15</sup> presenta la información personal del alumno para la realización de la práctica: NIUB, ALFA y el tipo de práctica (Tipus) que se le ha suministrado y que ha de coincidir con la información del archivo de datos.

<sup>15</sup> Se ha optado por formato txt para garantizar que no existen problemas con las exportaciones de los resultados en otros softwares. Problemas de versiones diferentes de Excel: XLS vs. XLSX, o problemas con los decimales: punto vs. coma.

**Imagen2. Capturación de pantalla del  
archivo de soluciones suministrado al estudiante**

Archivo	Edición	Formato	Ver	Ayuda
INFORMACIO				ALUMNE
NIUB *****				
Alfa		0.04		
Tipus		1		
1.1.- Mitjana:			NA	
1.2.- Variància:			NA	
1.3.- Proporció:			NA	
2.1.- Estadístic:			NA	
2.2.- Refusa? 2/1:			NA	
3.1.- Estadístic:			NA	
3.2.- Refusa? 2/1:			NA	

A partir de aquí el estudiante ha de realizar la práctica con Excel<sup>16</sup> y sustituir los NA's por las soluciones numéricas que él proponga (teniendo en cuenta que los decimales, como máximo tres, han de tener el símbolo “.”), grabar el archivo con el mismo nombre y tramitarlo al profesor.

b) Corrección de la prueba i suministro del informe personalizado al alumno con los resultados obtenidos

**Archivo de Correcciones:**

Una vez recibidos en la fecha estipulada todos los archivos de todos los estudiantes, el profesor corrige la práctica de todos los alumnos de forma automatizada<sup>17</sup> y envía al estudiante un archivo **correccio\_pr1\_["su NIUB"].txt** como el que se presenta a continuación.

**Imagen3. Capturación de pantalla del  
archivo de soluciones suministrado al estudiante**

Archivo	Edición	Formato	Ver	Ayuda
INFORMACIO				ALUMNE REVISIO VALORACIO
1.1.- Mitjana:		19.381	19.381	0.8
1.2.- Variància:		12.604	12.604	0.8
1.3.- Proporció:		NA	0.144	0
2.1.- Estadístic:		NA	12.096	0
2.2.- Refusa? 2/1:		2	2	0.6
3.1.- Estadístic:		0.75	1.231	0
3.2.- Refusa? 2/1:		1	1	0.6

<sup>16</sup> Se ha escogido Excel por dos motivos fundamentales: en primer lugar el hecho de que con tantos estudiantes es muy complicado, hoy por hoy, realizar aprendizaje en las aulas de informática de forma mínimamente operativa. En segundo lugar, que dicha herramienta ofimática está disponible en todos los ordenadores. Se ha desechado Scalc de OpenOffice dado que presenta problemas de convergencia en determinadas distribuciones. Se sopesa la alternativa en un futuro de realizar un cambio a Gnumeric: <http://projects.gnome.org/gnumeric>.

<sup>17</sup> Un programa en R se ocupa de cargar los datos de cada alumno, realizar los cálculos pertinentes para cada alumno, cargar el archivo de respuestas de cada alumno y generar el archivo **correccio\_pr1\_["su NIUB"].txt**

Como se puede observar, el archivo presenta las soluciones que envió el estudiante, los datos correctos de la solución y la valoración que se ha realizado. A modo de ejemplo, el estudiante a cuyo archivo pertenece la imagen 3 ha:

- Acertado dos respuestas:  $0.8 \times 2 = 1.6$  puntos.
- Acertado dos respuestas  $0.6 \times 2 = 1.2$  puntos.
- Errado una respuesta:  $0 \times 1 = 0$  puntos.
- No contestado 2 preguntas:  $0 \times 2 = 0$  puntos.

Calificación final:  
2.8 sobre 5 puntos posibles

NOTA: Se aplica una tolerancia de  $\pm 5\%$ .

c) Realización de la prueba on-line de verificación de realización de la práctica

Una vez corregidas las prácticas queda algo muy relevante: verificar que el alumno tiene la capacidad de haber realizado la práctica. Para ello se ha implementado un cuestionario *on-line* con preguntas vinculadas a los pasos y/o cálculos que ha tenido que realizar el alumno para obtener los resultados que tramitó al profesor. Este cuestionario, por cuestiones obvias, se ha de realizar en presencia del profesor, tiene limitado el tiempo a 15 minutos y se han de contestar 5 preguntas:

- Un pregunta sobre cálculos básicos en Excel.
- Cuatro preguntas vinculadas a las fórmulas en Excel que se utilizan para hacer cálculos de las distribuciones de probabilidad: Normal, T-Student,  $\chi^2$  y F-Snedecor.

El aplicativo del Campus Virtual UB basado en Moodle<sup>18</sup>, permite asignar una pregunta aleatoria de cada bloque a una pregunta del cuestionario. Además, permite que dichas preguntas aparezcan en diferente orden por cada cuestionario y mezclar las soluciones de forma que visualmente estas sean diferentes casi para cada alumno. En este sentido, cuantas más preguntas se introduzcan en el banco de preguntas, más probabilidades hay de que los estudiantes dispongan de un cuestionario diferente a cumplimentar. La Imagen 4 muestra una captación de pantalla de una de estas preguntas.

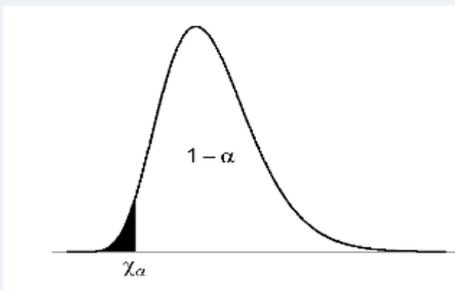
Cabe reseñar que la utilización de Moodle reduce de forma substancial el trabajo a realizar, no obstante, dicho cuestionario de control se puede implementar de diferentes formas alternativas dependiendo de las posibilidades del centro en el que se imparta la docencia.

---

<sup>18</sup> En caso de estar interesado en el funcionamiento de dicha plataforma: <http://moodle.org/>.

#### Imagen4. Capturación de pantalla de una de las preguntas del cuestionario on-line que ha contestar el estudiante

1  
Punts: --/1



**DISTRIBUCIÓ  $\chi^2$**

Si vull obtenir el punt que acumula la probabilitat que s'observa ombrejada en negre  $P(\chi^2 \leq \chi_{\alpha, gdl}^{??}) = \alpha$ , en Excel s'ha de fer servir la següent formula:

Trieu una resposta.

- a. =PRUEBA.CHI.INV(1-alfa;gdl)
- b. =DISTR.CHI.INV(1-alfa;gdl)
- c. =PRUEBA.CHI.INV(alfa;gdl)
- d. =DISTR.CHI.INV(alfa;gdl)

Para completar esta breve explicación del procedimiento se suministra, en el Anexo 1, el documento de instrucciones para la realización de la práctica y, en el Anexo 2, una de las cuatro prácticas que le puede tocar de forma aleatoria a un alumno. Respecto al primero de los documentos, en él, se especifica cómo se implementa el suministro de los archivos de datos y soluciones, cómo ha de introducir la información el alumno y, finalmente, cómo se le suministrará la corrección de la actividad. Todo ello se realiza dentro del espacio de que dispone la disciplina en el marco del Campus Virtual UB, implementado en Moodle.

## **ANNEXO 1. ARCHIVO DE INSTRUCCIONES QUE SE SUMINISTRA AL ESTUDIANTE (Traducido del catalán)**

### ***PRACTICA DE INFORMÁTICA 1. INTERVALO DE CONFIANZA Y CONTRASTES DE HIPÓTESIS PARAMÉTRICA***

#### ***INSTRUCCIONES PARA LA REALIZACIÓN DE LA PRÁCTICA***

##### **INTRODUCCIÓ**

La práctica nº1 constará de dos partes:

1ª.- Realización por parte del alumno de la propuesta de práctica. El alumno deberá de cargar un archivo en el Campus de la asignatura con las soluciones de la práctica que se le ha propuesto y con una fecha límite que se hará pública con tiempo suficiente. Después, el profesor corregirá esta práctica y subministrará al alumno un archivo personalizado con los resultados y la evaluación de la práctica realizada.

Calificación Máxima: 5 puntos.

2º.- Realización por parte del alumno de un cuestionario *on-line* en las aulas de informática de la Facultad con fecha determinada, donde el alumno deberá responder un cuestionario que tiene el objetivo de verificar que tiene conocimiento de la metodología necesaria para realizar la práctica que se le ha corregido

Calificación Máxima: 5 puntos.

NOTA: Como se especifica en el Plan Docente, esta actividad representa un 10% de la calificación final del alumno.

#### **INSTRUCCIONES: ESTRUCTURA DE LA INFORMACIÓN**

En el apartado del Campus de la UB de la asignatura Estadística Económica y Empresarial podréis observar la siguiente información:

##### **PRÀCTIQUES D'INFORMÀTICA**

##### **Pràctica 1**

 Instruccions per a realitzar la pràctica. MOLT IMPORTANT

 Pràctica 1. Tipus 1

 Pràctica 1. Tipus 2

 Pràctica 1. Tipus 3

 Pràctica 1. Tipus 4

 Dades\_pràctica\_1

 Solucions\_pràctica\_1

 Correccions\_pràctica\_1

 Carrega Arxiu. Pràctica 1

 Qüestionari Pràctica d'Informàtica 1

- El archivo **Practica\_1\_Instruccions.pdf**, LINK→ “**Instruccions per a realitzar la pràctica. MOLT IMPORTANT**” es este archivo. Es la guía para hacer correctamente la práctica de informática N°1.
- Los archivos **Practica\_1\_Tipus\_#.pdf** donde #={1,2,3 o 4}. Posteriormente se explicará su utilidad.
- La carpeta **Dades\_pràctica\_1** contiene el archivo que cada alumno tiene asignado para realizar esta practica: el archivo que le corresponde es el: **dades\_pr1\_[el teu NIUB].csv**. Este archivo está en formato CSV y, por tanto, se puede incorporar directamente en Excel con un solo clic.
- La carpeta **Solucions\_pràctica\_1** contiene el archivo donde deberá escribir las soluciones a los problemas que se le planteen en la práctica de informática. El archivo que le corresponde es el: **solucio\_pr1\_[el teu NIUB].txt**. este archivo está en formato ASCII y, por tanto, con un doble clic se ha de abrir en cualquier editor de texto que tenga instalado independientemente de la plataforma con la que trabaje (Windows, Mac, Linux, etc..)

```

Archivo Edición Formato Ver Ayuda
INFORMACIO                                ALUMNE
NIUB *****
Alfa 0.04
Tipus 1
1.1.- Mitjana:                            NA
1.2.- Variància:                          NA
1.3.- Proporció:                          NA
2.1.- Estadístic:                         NA
2.2.- Refusa? 2/1:                        NA
3.1.- Estadístic:                         NA
3.2.- Refusa? 2/1:                        NA
    
```

Como se puede observar, da la información del NIUB del alumno, el nivel de significación que se le ha asignado, el tipo de prueba que hará y las respuestas a las preguntas. El texto NA es donde deberá escribir sus respuestas, una vez haya finalizado la práctica.

- La carpeta **Correccions\_pràctica\_1** contendrá las correcciones de la prueba. El archivo que le corresponde es el siguiente: **correccio\_pr1\_[el teu NIUB].txt**. Este archivo presenta la siguiente estructura:

```

Archivo Edición Formato Ver Ayuda
INFORMACIO                                ALUMNE  REVISIO  PUNTS
1.1.- Mitjana:                            1.381   1.381   0.8
1.2.- Variància:                          8.982   0.119   0
1.3.- Proporció:                          0.157   0.157   0.8
2.1.- Estadístic:                         NA      123.263  0
2.2.- Refusa? 2/1:                        1       1       0.5
3.1.- Estadístic:                         NA      1.511   0
3.2.- Refusa? 2/1:                        1       1       0.5
    
```

Como se puede observar, da la información de cada una de las preguntas, la información que suministró el alumno (ALUMNE), los resultados que debería haber obtenido (REVISIO) y la valoración que se ha efectuado (VALORACIO). En este caso, el alumno ha:

- Acertado dos respuestas:  $0.8 \times 2 = 1.6$  puntos
  - Acertado dos respuestas  $0.5 \times 2 = 1$  puntos
  - Errado una respuesta:  $0 \times 1 = 0$  puntos.
  - No contestado 2 preguntas:  $0 \times 2 = 0$  puntos.
- Calificación final:  
2.6 sobre 5 puntos posibles.

NOTA: Se aplica una tolerancia de +/- 5%.

- El link correspondiente a la carga del archivo con las soluciones de la práctica: **Càrrega Arxiu. Solució Pràctica 1.**



- Finalmente, el link al cuestionario (**Qüestionari pràctica d'informàtica 1**) que se activará una vez corregida la práctica y se avisará con tiempo la fecha y lugar de realización de la prueba.

## INSTRUCCIONES: FORMA DE REALIZACIÓN DE LA PRÁCTICA.

1. El alumno se ha de bajar del Campus de la asignatura su archivo **dades\_pr1\_[el teu NIUB].csv** donde se le suministra la información del modelo de práctica que ha de hacer: Tipo 1, Tipo 2, Tipo 3 o Tipo 4 y el nivel de significación con el que deberá realizar la práctica.
2. Una vez identificado el tipo de práctica que le corresponde, se ha de bajar el pdf correspondiente a esta práctica: **Practica\_1\_Tipus\_#.pdf** on  $\# = \{1, 2, 3 \text{ o } 4\}$ . En este archivo se especifica qué es lo que el alumno ha de realizar con el libro de cálculo.
3. Una vez el alumno haya resuelto la práctica, se ha de bajar el archivo **solucio\_pr1\_[el teu NIUB].txt**. En este archivo ha de sustituir los "NA" por los valores que ha obtenido de la realización de la práctica.

INFORMACIO	ALUMNE
NIUB *****	
Alfa 0.04	
Tipus 1	
1.1.- Mitjana:	NA
1.2.- Variància:	NA
1.3.- Proporció:	NA
2.1.- Estadístic:	NA
2.2.- Refusa? 2/1:	NA
3.1.- Estadístic:	NA
3.2.- Refusa? 2/1:	NA

El alumno sólo ha de sustituir los “NA” por los valores que considere, teniendo en cuenta las siguientes restricciones:

- Ha de introducir la información sustituyendo exclusivamente los “NA”. Ha de escribir a partir de la N.
- Si introduce números decimales, el **separador de decimal ha de ser el punto: “.”**. **Es decir, el formato numérico ha de ser “[.]###.###”**. Es decir, redondeado a 3 decimales
- El archivo sólo puede presentar esta modificación, el resto de la información ha de ser la misma y se ha de guardar con el mismo nombre (EXACTAMENTE: ABRIR ARCHIVO, MODIFICAR NA’S → GUARDAR ARCHIVO)

**El no cumplimiento de estas restricciones implica la imposibilidad de evaluación de la práctica y, por tanto, la calificación de 0 sobre 5 puntos posibles.**

4. Después, el alumno ha de cargar el archivo en el Campus Campus UB con el link: Càrrega **Arixu: Pràctica 1**  
Esto hará que el archivo del alumno pase directamente a su expediente y quedará registrada su carga. NO SE PUEDE ENVIAR POR E-MAIL AL PROFESOR.
5. Un vez recibidos los archivos, cuando se hayan corregido, el coordinador de la asignatura avisará mediante el Campus que ya están disponibles las correcciones en la carpeta la carpeta **Correccions\_pràctica\_1**, donde se podrá bajar el archivo **correccio\_pr1\_[el teu NIUB].txt**.

**ANNEXO 2. ARCHIVO CON EL ENUNCIADO DE LA PRÁCTICA 1. ENUNCIADO TIPO 1 QUE SE LE SUMINISTRA AL ESTUCIANTE. (Traducido del catalán).**

### ***PRACTICA D'INFORMÀTICA 1. INTERVAL DE CONFIANÇA I CONTRASTOS D'HIPÒTESIS PARAMÈTRIQVES***

#### ***TIPUS DE PRÀCTICA 1.***

En archivo **dades\_”teu niub”.csv** (lo puedes abrir directamente con Excel), dispones de la siguiente información:

**NIUB:** Tu NIUB.

**ALFA:** El nivel de significación con el que deberás realizar la práctica.

**TIPUS:** El tipo de práctica que has de hacer.

**X:** Una muestra aleatoria de tamaño  $n_x$  de la variable que sigue la distribución:  $X \approx N(\mu_x, \sigma_x)$ .

**Y:** Una muestra aleatoria de tamaño  $n_y$  de la variable que sigue la distribución:  $Y \approx N(\mu_y, \sigma_y)$ .

**V:** Una muestra aleatoria de tamaño  $n_v$  de la variable que sigue la distribución:

$$V \approx B(n_v, \Pi_v)$$

**W:** Una muestra aleatoria de tamaño  $n_w$  de la variable que sigue la distribución:

$$W \approx B(n_w, \Pi_w)$$

NOTA: Dado que todas las columnas tienen la misma magnitud, para completar las variables hasta la longitud máxima encontrarás el texto NA. Este texto indica “valor perdido” (*missing* en

terminología anglosajona). Evidentemente, estos valores no los has de considerar para realizar el análisis.

Se trata de que resuelvas las siguientes cuestiones utilizando la herramienta ofimática Excel.

1. Obtener tres intervalos de confianza:

1.1.- Amplitud del intervalo de confianza para la Media Poblacional de la variable  $X$  **(0.8 puntos)**.

1.2.- Amplitud del intervalo de confianza para la Varianza Poblacional de la variable  $Y$  **(0.8 puntos)**.

1.3.- Amplitud del intervalo de confianza para la Proporción Poblacional de la variable  $V$  **(0.8 puntos)**.

2. Realizar el siguiente contraste de hipótesis:

$$\begin{cases} H_0 : \Pi_V = \Pi_W & 2.1.- \text{¿Cuál es el estadístico del contraste? (0.8 puntos).} \\ H_0 : \Pi_V \neq \Pi_W & 2.2.- \text{¿Se rechaza } H_0? \text{ SI } \rightarrow 2, \text{ NO } \rightarrow 1. \text{ (0.5 puntos).} \end{cases}$$

3. Realizar el siguiente contraste de hipótesis:

$$\begin{cases} H_0 : \sigma_X^2 = \sigma_Y^2 & 3.1.- \text{¿Cuál es el estadístico del contraste? (0.8 puntos).} \\ H_0 : \sigma_X^2 \neq \sigma_Y^2 & 3.2.- \text{¿Se rechaza } H_0? \text{ SI } \rightarrow 2, \text{ NO } \rightarrow 1. \text{ (0.5 puntos).} \end{cases}$$

PD. Para saber cómo entregar los resultados de la práctica a tus profesores, consulta las instrucciones que a tal efecto encontrarás en el Campus Virtual de la asignatura, en el apartado de Prácticas.



## 6. La evaluación formativa como instrumento para ayudar a aprender<sup>19</sup>

Helena Chulià Soler, Miguel Santolino Prieto, Manuela Alcañiz Zanón<sup>20</sup>

### INTRODUCCIÓN

El modo de diseñar la evaluación de una asignatura tiene numerosas implicaciones sobre el aprendizaje, no todas ellas obvias. En esta comunicación se muestra una reflexión sobre algunos aspectos en particular, que creemos que no siempre son considerados con la debida profundidad por parte de los docentes.

Concretamente, se muestra la influencia que tiene el modelo de evaluación sobre la profundidad del aprendizaje que el estudiante lleva a cabo. Se exponen también algunas ideas prácticas sobre el modo de evitar que el estudiante supere las materias en base a estrategias de preparación de las pruebas de evaluación que no supongan un aprendizaje real. Posteriormente, se da cuenta de la importancia del *feedback* formativo para lograr que el estudiante conozca sus errores y el modo de subsanarlos, adquiriendo así una experiencia que podrá trasladar más adelante en su desempeño profesional.

### LA EVALUACIÓN CONDICIONA EL MODO EN QUE EL ALUMNO ESTUDIA

El modelo de evaluación que el profesor expone a sus alumnos al inicio de una asignatura tiene fuertes implicaciones sobre el modo en que éstos van a encarar el estudio y, por tanto, sobre la calidad del aprendizaje que desarrollarán. Según cuál sea el enfoque de la evaluación, ésta puede contribuir a generar un aprendizaje estratégico, en lugar de un aprendizaje profundo y realmente contrastado. Cuando el alumno percibe indicios de que aprendiendo a sortear con éxito cierto tipo de cuestiones o problemas acabará superando la asignatura, es fácil que adopte esa estrategia, poniendo en entredicho su aprendizaje. Este tipo de recurso es el que utilizan algunas instituciones académicas ajenas a la universidad, que prometen al estudiante un aprobado seguro a base de enseñarle *técnicas* para superar las pruebas de evaluación.

Como ejemplo, Balch (2007) demuestra, en base a una experiencia con un grupo de alumnos, que aquellos que se prepararon para un examen con preguntas tipo test consiguieron un aprendizaje menos profundo que los que esperaban un examen con preguntas abiertas. Obviamente, estas conclusiones admiten matices, pero sí que proveen evidencia de que el modo en que los alumnos esperan ser evaluados condiciona la forma y la calidad de su estudio.

Esta cuestión ha generado preocupación en el entorno académico desde hace décadas. Miller y Parlett (1974), ya en la década de los setenta, realizaron diversas experiencias empíricas en universidades de prestigio, que les llevaron a concluir que lo que más incidía en el aprendizaje no

---

<sup>19</sup> Ponencia presentada en el congreso UNIVEST '11, *III Congrés Internacional: L'autogestió de l'aprenentatge*. Girona, 16-17 de Junio, 2011.

<sup>20</sup> Miembros del Grupo Consolidado de Innovación Docente de Análisis de Datos en Economía y Empresa. Departamento de Econometría, Estadística y Economía Española, Universitat de Barcelona (hchulia@ub.edu, msantolino@ub.edu, malcaniz@ub.edu).

era la docencia, sino la evaluación. Snyder (1971) ya había llegado a conclusiones similares, al desarrollar el concepto de *currículum oculto*, por contraposición al currículum formal que se presenta en el plan docente de la asignatura. Si un estudiante descubre ese currículum oculto, puede superar la asignatura sin dedicarse realmente a ella y, en consecuencia, sin aprender los contenidos requeridos. En ese caso, el estudiante descubre métodos subrepticios para minimizar el tiempo de dedicación a la asignatura; escucha lo que el profesor proclama como más importante, dónde pone el énfasis, qué primó en la evaluación de cursos pasados y qué indicaciones da sobre cómo será el examen. En base a ello, planifica la dedicación de sus recursos, incidiendo en aquello que cree que formará parte de la evaluación y prescindiendo de las clases y de los contenidos que ha percibido como “eludibles”.

Sin duda, este escenario es poco alentador para el docente, pero debemos reconocer siendo realistas, que la mente de muchos estudiantes tiende a funcionar de ese modo. La cuestión es: ¿qué debemos hacer los profesores para evitar la posibilidad de un aprendizaje estratégico? ¿Qué características debe tener la evaluación para llevar al alumno de la mano hacia un aprendizaje profundo y verdadero?

Bajo nuestro punto de vista, la respuesta a estas preguntas tiene mucho que ver con el enfoque docente durante las clases y sobre todo con el contenido de la evaluación prevista (Gibbs y Simpson, 2009). Si evaluamos la capacidad de razonamiento, la resolución de problemas distintos a los vistos en clase, la asociación de ideas, la actitud crítica, etc., lograremos un aprendizaje más profundo que si solo pedimos que memoricen una serie de técnicas o de conocimientos. Dicho en palabras de Morales (2009) “*la evaluación esperada condiciona el modo en que estudia el alumno*”.

A este respecto, en el Grado de Estadística hemos ensayado algunas estrategias que pasamos a exponer. Obviamente, no se trata de una relación de ideas exhaustiva. Solo pretendemos compartir algunos modos de proceder en la evaluación que han dado buen resultado, tanto en términos de rendimiento académico, como de aprendizaje y satisfacción con los conocimientos adquiridos.

## **1. Trabajos personalizados y elegidos por el estudiante**

Una estrategia que hemos aplicado en numerosas ocasiones en el Grado de Estadística (antes Diplomatura) consiste en un diseño de la evaluación continuada en el que se da poco peso al examen final, y más importancia a los trabajos a realizar durante el curso. Podría pensarse que este procedimiento no evita que puedan desarrollarse estrategias para reducir el esfuerzo, a base de sustituir el trabajo personal por la copia más o menos camuflada de trabajos elaborados por otras personas. Ciertamente, según cuál sea el diseño de los trabajos que se piden a los alumnos, esto podría suceder. De hecho, existen incluso páginas *web* en las que se lleva a cabo compra-venta de trabajos y proyectos finales de carrera.

¿Cómo podemos minimizar el riesgo de copia y favorecer que el estudiante lleve a cabo un auténtico aprendizaje? Sin duda hay muchos sistemas. Hacemos referencia aquí brevemente a una experiencia concreta que tenemos en asignaturas como Estadística Descriptiva o Diseño de Encuestas (Alcañiz y Pons, 2009; Alcañiz y Pérez-Marín, 2009). Como eje central del curso, se diseña una actividad práctica con las siguientes características:

- a) Cada estudiante tiene que crear su propia práctica, proponiendo el tema original sobre el que esta versará, que deberá ser validado por el profesor. Así, los estudiantes realizan su actividad sobre variables y temas de su interés, como el deporte (jugadores de fútbol con sus características, goles marcados, partidos jugados, etc.), actividades de ocio (gasto de los jóvenes los fines de semana, hábitos asociados a las salidas con los amigos, etc.), o *hobbies* personales (datos sobre lectura de libros, astronomía, cine, etc.).
- b) Cada estudiante tiene que recopilar datos sobre el tema elegido, bien sea en fuentes documentales o mediante encuesta.
- c) Cada estudiante tiene que llevar a cabo el análisis de los datos resultantes y redactar un informe de conclusiones, que deberá presentar en clase delante del profesor y de sus compañeros.

¿Qué valor añadido hemos detectado al aplicar esta metodología?

- a) Después de cada bloque temático, el alumno dispone de un instrumento para aplicar los conocimientos que ha adquirido, profundizando así en los mismos, y entendiéndolos como herramientas con una utilidad concreta y cercana a la vida real e incluso a sus intereses inmediatos.
- b) Se incrementa la satisfacción del estudiante, a menudo quejoso de que tiene que estudiar mucha teoría a la que no ve utilidad. Con frecuencia, el alumno se involucra en el proyecto y disfruta, pues ya no ve la actividad como algo impuesto y en cierto modo artificial, sino como algo que él mismo ha sugerido y diseñado.
- c) El hecho de que la práctica verse sobre un tema que él ha elegido libremente y que *a priori* le interesa, revierte en que se incrementan de modo muy significativo su motivación y su desempeño.

Hemos podido validar repetidamente estas afirmaciones a partir de los comentarios de los alumnos en relación a la adecuación de la metodología utilizada para lograr un buen aprendizaje.

## **2. Exámenes con apuntes y materiales**

Desde hace ya más de una década, en algunas asignaturas de los estudios de Estadística, se permite que los estudiantes dispongan durante el examen final de todos los apuntes y materiales que deseen llevar, sin ninguna restricción. Bajo nuestro punto de vista, esta práctica tiene sentido en asignaturas en que hay un elevado número de fórmulas, y la dificultad estriba en saber cuándo aplicarlas y cómo interpretar los resultados. Esto sucede, por ejemplo, en la asignatura de Muestreo Estadístico. Según nuestra experiencia, este modo de proceder:

- a) Hace que el estudiante no “pierda” el tiempo memorizando expresiones matemáticas, sino que lo dedique a entender qué significan, qué permiten calcular y cómo hay que interpretar los resultados.
- b) Lleva al estudiante a pensar que el examen va a ser “difícil”, puesto que se le permite consultar todo tipo de material. Ello revierte en que dedica más tiempo al estudio y en que trata de entender mejor los conceptos y las relaciones entre ellos.
- c) Paradójicamente, da seguridad al estudiante y le permite hacer el examen con más tranquilidad, puesto que piensa que tiene a su alcance todo lo que necesita para aprobar. Evidentemente, esta percepción acaba siendo equivocada si no ha asimilado de modo suficiente los conceptos.

En resumen, esta práctica evita que el alumno pueda recurrir a un aprendizaje estratégico, puesto que queda patente desde el principio que el examen no va a consistir en repetir ejercicios similares a los hechos en clase, que podría copiar de los apuntes sin más.

### **3. Reflexión individual del estudiante sobre lo que ha aprendido**

En algunas asignaturas, como Diseño de Encuestas, el estudiante lleva a cabo las actividades de evaluación continuada en grupo. Evidentemente, ello supone un valor añadido en cuanto al desarrollo de algunas competencias (trabajo cooperativo, capacidad de negociación, expresión oral, etc.), pero también el riesgo de que no todos los estudiantes colaboren con la misma dedicación en las tareas que el grupo tiene que hacer. Esta circunstancia es difícilmente controlable por parte del profesor, a menos que la calificación resultante de esos trabajos en equipo tenga una componente individual.

Este problema surgió, por ejemplo, durante el desarrollo de las actividades de evaluación continuada de la citada asignatura de Diseño de Encuestas. En ella se pide a los alumnos que formen grupos de tres personas, que elijan un tema de su interés sobre el que realizar una encuesta, y que la lleven a cabo en todas sus fases: proyecto y diseño muestral, redacción del cuestionario, trabajo de campo, introducción de los datos a soporte informático, análisis estadístico de datos, redacción del informe de resultados y presentación pública de las conclusiones.

Observamos que algunos estudiantes mostraban reticencias a llevar a cabo el trabajo de campo, pues debían entrevistar cara a cara a un mínimo de 30 personas cada uno, que tenían que contestar el cuestionario. En cambio, para otros estudiantes con más habilidades sociales, esta tarea no revestía mayor dificultad. En ese escenario, si el profesor no controla de modo adecuado cómo se reparten el trabajo común, existe un alto riesgo de que alguno de los miembros del equipo elija dedicarse a otras fases (redacción del informe, por ejemplo), a cambio de que un compañero lleve a cabo su trabajo de campo. Esto puede evitarse, al menos parcialmente, haciendo que cada uno de ellos tenga que dar cuenta individual sobre cómo ha vivido la experiencia y lo que ha aprendido.

Un modo de lograr ese objetivo es pedir a cada estudiante que escriba un informe de una cierta extensión, como, por ejemplo, de un mínimo de 1500 caracteres, en el que exponga sus consideraciones a cerca de la tarea que ha desarrollado, de lo que ha aprendido con ella, de las dificultades que ha encontrado, de los errores que ha detectado y el modo de corregirlos, etc. Esta práctica conlleva que:

- a) El estudiante sabe desde el principio de la actividad en grupo que se le exigirá ese pequeño informe, de modo que no se desvincula tan fácilmente de lo que hacen sus compañeros y se implica más en el trabajo.
- b) Mientras desarrolla el trabajo, el mismo estudiante se obliga a reflexionar sobre lo que está aprendiendo, sobre su utilidad, sobre el mejor modo de llevar a cabo la tarea, detectando y corrigiendo eventuales errores.
- c) El hecho de tomar conciencia del aprendizaje hace que éste madure y se convierta en experiencia.
- d) Se genera dentro del grupo de trabajo y también entre otros compañeros de clase una discusión o puesta en común sobre lo que cada uno de ellos ha podido constatar durante la actividad. Ese cambio de impresiones resulta con frecuencia enriquecedor para todos.

Otro aspecto al que deseamos darle una relevancia especial en esta exposición es el *feedback* formativo.

### **EL FEEDBACK FORMATIVO: ¿QUÉ, CÓMO Y CUÁNDO?**

Como hemos señalado, el modo en que se plantea la evaluación de una asignatura tiene numerosas implicaciones sobre el aprendizaje. Hemos expuesto, sin ánimo de exhaustividad, algunos mecanismos que facilitan que el alumno ponga el énfasis en el aprendizaje y no en el aprobado, evitando así el desarrollo de estrategias que permiten superar la asignatura sin conseguir un aprendizaje auténtico. En primer lugar, es el propio docente el que debe recordar al planificar la asignatura que hay que primar la adquisición de conocimientos, habilidades y competencias, diseñando actividades que pongan su énfasis en estos puntos, y no en las calificaciones.

Revisemos en este punto un modo habitual de proceder y la respuesta que éste genera en el estudiante. El profesor propone al estudiante una serie de pruebas parciales y/o trabajos, que posteriormente el docente evalúa y convierte en una calificación. Planteado así, se trata de un sistema de evaluación sumativa, muy común, en que el alumno va recibiendo a lo largo del curso un conjunto de calificaciones que le informan de su progreso en términos cuantitativos. En este proceso, puede ser que algunos alumnos se interesen por asistir a una tutoría con el profesor para preguntar en qué han fallado y cómo pueden mejorar. Sin embargo, es probable que un buen número de ellos solo se fijen en la nota que han recibido, y la interpreten en forma de un visto bueno tranquilizador, o como una llamada de atención para evitar el riesgo de no superar la asignatura.

Una de las razones básicas de este último comportamiento, del aparente poco interés del alumno más allá de la calificación recibida, puede encontrarse en su percepción de que no puede hacer nada para mejorar aquello en que ha fallado, pues la nota otorgada es definitiva y ya no existe marcha atrás. En otras palabras, el estudiante no está motivado a corregir sus errores o perfeccionar su tarea, pues tiene la sensación de que “no servirá para mucho”. Por desgracia, es difícil que el estudiante mire al futuro y valore su formación como el bagaje que le permitirá tener solvencia a nivel profesional. En general, es el corto plazo lo que más le preocupa, es la siguiente prueba de evaluación la que centrará su interés, y no la que ya pasó, aunque fuera con un resultado deficiente.

Bajo nuestro punto de vista, esta falta de motivación del estudiante para corregir sus errores y así aprender realmente puede mejorarse introduciendo algunas modificaciones en el planteamiento docente, que no alteran el contenido de la evaluación, pero que obligan al alumno a darse cuenta de que no hay manera de superar la asignatura sin hacer bien el trabajo que se le pide. Y para conseguir ese objetivo, va a tener que estudiar y entender la teoría, ver cómo aplicarla en situaciones similares a las que encontrará en su ejercicio profesional, y hacer los trabajos de forma adecuada al nivel que se le exige.

Notemos que esto supone para el alumno no solo la necesidad de estudiar, tal y como se ha entendido tradicionalmente, sino también la de ir adquiriendo una serie de competencias de las que también se le evaluará a través de la calidad que muestren sus trabajos (González y González,

2009). Algunas de esas competencias serán instrumentales, pues le servirán para desplegar los conocimientos que haya adquirido (manejo de programas informáticos, capacidad de organización y planificación, etc.); otras serán interpersonales (comunicación oral y escrita, liderazgo, trabajo en equipo, etc.) y otras serán de aplicación directa en su entorno profesional (elaboración de informes técnicos, autoexigencia y motivación por el éxito, iniciativa, etc.).

Siguiendo este análisis, es pertinente la pregunta: ¿no sería adecuado informar al alumno de los puntos en los que va bien, y de aquellos en los que es necesario que mejore, antes de someterlo a la evaluación sumativa?

La respuesta a la pregunta anterior nos lleva al punto clave: es importante intervenir en el proceso de aprendizaje del alumno, proporcionándole en el momento preciso la información necesaria en relación a su progreso y al modo de aumentar su rendimiento. Hay que darle tiempo para incorporar las mejoras que se le indican, sin someterle a una calificación inmediata.

Así, el *feedback* que se da a los alumnos desempeña un papel central en la evaluación formativa. Se trata de un aspecto esencial que consigue evitar que los alumnos “pasen página” una vez realizada cada una de las tareas de la evaluación continuada, pues les facilita que puedan seguir trabajando y mejorando en aquellos aspectos que lo requieran.

Este hecho ha sido contrastado por numerosos investigadores y avalado por los resultados académicos de algunas de las más prestigiosas universidades europeas, como Oxford y Cambridge, que lo practican de modo metódico y planificado. Hattie (1987) llevó a cabo una revisión exhaustiva de 87 meta-análisis de proyectos de investigación que trataban de descubrir las componentes más significativas de un buen aprendizaje. Este autor detectó que el factor individual más potente es el *feedback*. Otros autores, como Black y William (1998) constatan de modo parecido los efectos positivos, tangibles y a largo plazo, que un *feedback* bien realizado tiene sobre el aprendizaje, si se compara con otras estrategias docentes.

Según nuestra experiencia en asignaturas del Grado de Estadística UB-UPC, un modo eficaz de generar esta retroalimentación a tiempo y ofrecer al estudiante una segunda oportunidad para hacer bien su trabajo, es realizar una doble corrección (Covic y Jones, 2008). Hay muchos argumentos pedagógicos a favor de este modo de proceder (Bain, 2007), y un inconveniente claro: la dificultad de implementarla si el grupo es muy numeroso.

En la doble corrección, el profesor ofrece al estudiante la posibilidad de entregar su trabajo dos veces. En la primera, el estudiante presenta una versión provisional, el docente revisa los aspectos contenidos en la rúbrica de corrección (organización, estilo, contenido, etc.), y devuelve al alumno las observaciones que le guiarán para suplir las deficiencias que pudiera haber. Los comentarios y líneas de mejora que se propongan deben ir más allá de una corrección de las faltas de ortografía o de señalar aspectos demasiado concretos y difícilmente transferibles a otros trabajos que deba realizar en el futuro.

El modo concreto en que nosotros llevamos a cabo la doble corrección, consiste en solicitar al alumno que entregue una primera versión de los trabajos, teóricamente acabada, pero en la que puede hacer constar que algún punto está pendiente de completar o de redactar mejor. El profesor lee esa primera versión y lleva a cabo una corrección sobre el mismo documento que el estudiante ha entregado (normalmente en versión digital, mediante alguna de las herramientas de control de cambios que proporcionan los procesadores de textos). El profesor corrige los aspectos

defectuosos del trabajo entregado, e introduce comentarios y recomendaciones para mejorar la calidad final del producto. Aquellos puntos a mejorar que se observan en un grupo amplio de trabajos se comentan en clase de modo genérico, de forma que el profesor no necesita especificarlos reiteradamente por escrito en todos los documentos de los estudiantes. No hay que olvidar tampoco unas palabras de felicitación cuando se valora un trabajo excelente, o unas expresiones de ánimo para aquellos que necesitan un estímulo adicional.

Una vez el profesor devuelve los trabajos con las correcciones a los estudiantes, estos disponen de otro breve período de tiempo para suplir las carencias y hacer las modificaciones que se les han indicado. En ese momento, el estudiante entrega el documento final, que ya es evaluado de modo formal por el profesor. En algún grupo especialmente poco numeroso, o si de modo esporádico algún trabajo lo requiere, puede darse incluso la opción de una segunda corrección y posterior entrega por parte del alumno.

De ese modo se consigue que el trabajo final revista una calidad con frecuencia impensable en una primera versión. Tras este proceso, el alumno sin duda ha aprendido más, pues ha podido analizar sus errores o carencias, y suplirlos con el consejo del profesor. Lo que sería un tiempo de dedicación a una tarea impuesta requerida para aprobar, se ha convertido en una fuente valiosa de experiencia.

Como es de suponer, este método supone una carga de corrección para el profesor que se hace más pesada a medida que aumenta el tamaño del grupo. En estos casos, existen métodos alternativos (Boston, 2002).

Una opción en grupos numerosos es corregir solamente una parte de los trabajos de los alumnos. A partir de las deficiencias y errores detectados en base a esa muestra, se indica a los estudiantes el modo de subsanarlos. De forma conjunta o independiente a esta práctica, la elaboración de un documento con las claves de corrección para que los alumnos autoevalúen su tarea e incorporen las mejoras necesarias también introduce una retroalimentación adecuada en el proceso de aprendizaje.

Otra posibilidad, sugerida por Ellery (2008), es proporcionar al alumno tras la primera corrección una nota preliminar orientativa y fácil de poner para el profesor (A, B, C o D, por ejemplo), que se pueda mejorar en la evaluación del trabajo definitivo. Sin embargo, si se procede de ese modo, hay que ir con cuidado para no centrar excesivamente el foco de atención en la nota, sino en cuáles son los aspectos a mejorar y en cómo se está desarrollando el proceso de aprendizaje.

## **CONCLUSIONES**

El diseño de la evaluación es determinante para enfocar la manera en que el alumno estudia y aprende. El docente debe orientar la evaluación de modo que suponga una ayuda para que el estudiante consiga un aprendizaje real y no solo un buen rendimiento en términos de calificación final. Una estrategia eficaz es proporcionarle un *feedback* formativo a tiempo para que pueda rehacer sus trabajos incorporando las mejoras sugeridas. De ese modo, el estudiante irá subsanando sus deficiencias y corrigiendo sus errores, para construir un aprendizaje realmente significativo.

## BIBLIOGRAFÍA

Alcañiz, M.; Pons, E. (2009). Una experiencia de adaptación al sistema de créditos ECTS: las prácticas como nexo entre la teoría y la realidad. Publicado en: Grupo de Innovación Docente de Análisis de Datos en Economía y Empresa (eds.), *Experiencias de mejora docente en el ámbito del análisis de datos en Economía y Empresa* (p. 21-33). Universitat de Barcelona.

Alcañiz, M.; Pérez-Marín, A.M. (2009). Integración de la teoría con la práctica profesional en asignaturas de Diseño de Encuestas. *II Congreso Internacional UNIVEST 2009: Claves para la implicación de los estudiantes en la Universidad*. Girona, 12 y 13 de noviembre de 2009.

Bain, K. (2007). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. Valencia: PUV.

Balch, W. R. (2007). Effects of Test Expectation on Multiple-Choice Performance and Subjective Ratings. *Teaching of Psychology*, 34, 4, 219-225.

Black, P.; Wiliam, D. (1998). Assessment and classroom learning. *Assessment in Education*, 5, 1, 7-74.

Boston, C. (2002). The concept of formative assessment. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 8, 9.

Covic, T.; Jones, M.K. (2008). Is the essay resubmission option a formative or a summative assessment and does it matter as long as grades improve? *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 33, 1, 75-85.

Ellery, K. (2008). Assessment for learning: a case study using feedback effectively in an essay-style test. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 33, 4, 421-429.

Gibbs, G.; Simpson, C. (2009). Condicions per a una avaluació continuada que afavoreixi l'aprenentatge. *Quaderns de Docència Universitària*, 13. Universitat de Barcelona.

González Maura, V.; González Tirados R.M. (2009). Competencias genéricas y formación profesional: un análisis desde la docencia universitaria. *Revista iberoamericana de educación*, 47.

Hattie, J.A. (1987). Identifying the salient facets of a model of student learning: a synthesis of meta-analyses. *International Journal of Educational Research*, 11, 187-212.

Miller, C.M.I.; Parlett, M. (1974). *Up to the Mark: a study of the examination game*. Guildford: Society for Research into Higher Education.

Morales, P. (2009). *Ser profesor: una mirada al alumno*. IGER. Guatemala.

Snyder, B.R. (1971). *The Hidden Curriculum*. Cambridge (MA): MITPress.

## 7. La doble corrección como estrategia de evaluación formativa<sup>21</sup>

Manuela Alcañiz Zanón, Mercedes Ayuso Gutiérrez, Antoni Ferri Vidal,  
Dídac Planas Paz<sup>22</sup>

### OBJETIVOS

En esta ponencia se analizan algunas estrategias de evaluación formativa, que se ha constatado que producen un mejor aprendizaje que aquellas que ponen el acento en las calificaciones (evaluación sumativa). En particular, se detalla el modo en que se implementa la doble corrección, en la que los trabajos de los alumnos se corrigen en dos ocasiones: en la primera se detectan posibles carencias o líneas de mejora, de las que se informa al estudiante; solo en la segunda corrección el trabajo, ya mejorado, se evalúa y se califica.

A partir de los resultados de experiencias de innovación docente realizadas por el GID “Análisis de Datos en Economía y Empresa”, en esta comunicación se pretende:

- 1) Plantear una reflexión práctica sobre el valor añadido de la evaluación formativa respecto a la evaluación sumativa, como método para lograr un mejor aprendizaje de las materias.
- 2) Mostrar ideas sobre cómo llevar a cabo una evaluación formativa, sobre todo en grupos numerosos de alumnos, sin que resulte una carga de tiempo insostenible para el docente.
- 3) Compartir los beneficios observados de la doble corrección de los trabajos realizados por los alumnos de diversas asignaturas de Estadística de la Universitat de Barcelona, fácilmente transferibles a otras materias y titulaciones.

### DESARROLLO

Los métodos docentes propios del Espacio Europeo de Educación Superior están suponiendo una revolución en el modo de llevar a cabo la evaluación de los aprendizajes. La evaluación continuada ha supuesto un paso adelante, pero no todos los modos de enfocarla contribuyen por igual a optimizar el proceso de adquisición de conocimientos por parte de los estudiantes.

A partir de nuestra experiencia, hemos constatado que el modo en que se plantea la evaluación de una asignatura tiene numerosas implicaciones sobre el aprendizaje, no todas ellas obvias. Por ejemplo, determinados modos de evaluar pueden conducir al alumno a realizar un aprendizaje estratégico, en lugar de un aprendizaje más profundo y realmente contrastado. En palabras de Morales (2009), “*la evaluación esperada condiciona el modo en que estudia el alumno*”. Un estudiante común puede tender a minimizar el esfuerzo, de modo que si percibe indicios de que aprendiendo a sortear con éxito un cierto tipo de cuestiones o problemas acabará superando la asignatura, es fácil que adopte esa estrategia, quedando en entredicho su aprendizaje.

---

<sup>21</sup> Ponencia presentada en las *III Jornadas de Docencia en Economía*. Cartagena, 2-3 de Junio, 2011.

<sup>22</sup> Miembros del Grupo Consolidado de Innovación Docente de Análisis de Datos en Economía y Empresa. Departamento de Econometría, Estadística y Economía Española, Universitat de Barcelona (malcaniz@ub.edu, mayuso@ub.edu, tonoferri@ub.edu, dplanaspaz@ub.edu).

Si el profesor desea evitar esta situación, dispone de algunos mecanismos que facilitarán que el alumno ponga el énfasis en el aprendizaje y no en el aprobado. En primer lugar, es el propio docente el que debe recordar al planificar la asignatura que hay que primar la adquisición de conocimientos, habilidades y competencias, diseñando actividades que pongan su énfasis en estos puntos, y no en las calificaciones.

Revisemos un modo habitual de proceder. Se le proponen al estudiante una serie de pruebas parciales y/o trabajos, que el profesor evalúa y convierte en una calificación. Planteado así, se trata de un sistema de evaluación sumativa, en que el alumno va recibiendo a lo largo del curso un conjunto de calificaciones que le informan de su progreso en términos cuantitativos. En este proceso, puede ser que algunos alumnos se interesen por asistir a una tutoría con el profesor para preguntar en qué han fallado y cómo pueden mejorar. Sin embargo, es probable que un buen número de ellos solo se fijen en la nota que han recibido, y la interpreten en forma de un visto bueno tranquilizador, o como una llamada de atención para evitar el riesgo de no superar la asignatura. Una de las razones básicas de este último comportamiento, del aparente poco interés del alumno más allá de la calificación recibida, puede encontrarse en su percepción de que no puede hacer nada para mejorar aquello en que ha fallado, pues la nota puesta es definitiva y ya no existe marcha atrás. En otras palabras, el estudiante no está motivado a corregir sus errores o perfeccionar su tarea, pues tiene la sensación de que “no servirá para mucho”.

Bajo nuestro punto de vista, este resultado puede mejorarse introduciendo algunas modificaciones en el planteamiento docente, que no alteran el contenido de la evaluación, pero que obligan al alumno a darse cuenta de que no hay manera de superar la asignatura sin hacer bien el trabajo que se le pide. Y para conseguir ese objetivo, va a tener que estudiar y entender la teoría, ver cómo aplicarla en situaciones similares a las que encontrará en su ejercicio profesional, y hacer los trabajos de forma adecuada al nivel que se le exige.

Siguiendo este análisis, es pertinente la pregunta: ¿no sería adecuado informar al alumno de los puntos en los que va bien, y de aquellos en los que es necesario que mejore, antes de someterlo a la evaluación sumativa?

La respuesta a la pregunta anterior nos lleva al punto clave: es importante intervenir en el proceso de aprendizaje del alumno, proporcionándole en el momento preciso la información necesaria en relación a su progreso y al modo de aumentar su rendimiento. Hay que darle tiempo para incorporar las mejoras que se le indican, sin someterle a una calificación inmediata.

Así, el *feedback* que se da a los alumnos desempeña un papel central en la evaluación formativa. Se trata de un aspecto clave que consigue evitar que los alumnos “pasen página” una vez realizada cada una de las tareas de la evaluación continuada, facilitándoles que puedan seguir trabajando y mejorando en aquellos aspectos que lo requieran.

Según las experiencias llevadas a cabo en la Facultad de Economía y Empresa de la Universitat de Barcelona, un modo eficaz de conseguir esa necesaria retroalimentación, ofreciendo al estudiante una segunda oportunidad para hacer bien su trabajo, es llevar a cabo una doble corrección (Covic y Jones, 2008).

La doble corrección se basa en ofrecer al alumno la posibilidad de entregar su trabajo dos veces. En la primera, el estudiante presenta una versión provisional, el docente la revisa de acuerdo con los aspectos contenidos en la rúbrica de corrección (organización, estilo, contenido,...) y devuelve

al alumno las observaciones que le guiarán para suplir las posibles deficiencias. Es importante que los comentarios que se hagan a la versión provisional vayan más allá de una mera corrección ortográfica, o de señalar aspectos muy concretos y difícilmente transferibles a otros trabajos que deba realizar en el futuro.

Otra posibilidad, sugerida por Ellery (2008), es proporcionar al alumno tras la primera corrección una nota preliminar orientativa y fácil de poner para el profesor (A, B, C o D, por ejemplo), que se pueda mejorar en la evaluación del trabajo definitivo. Sin embargo, si se procede de ese modo, hay que ir con cuidado para no centrar excesivamente el foco de atención en la nota, sino en cuáles son los aspectos a mejorar y en cómo se está desarrollando el proceso de aprendizaje.

Muchos son los argumentos pedagógicos a favor de la doble corrección (Bain, 2007), pero hay un inconveniente claro: la dificultad de implementación en grupos numerosos. Como es de suponer, este método supone una carga de corrección para el profesor que se hace más pesada a medida que aumenta el tamaño del grupo. En estos casos, existen métodos alternativos (Boston, 2002).

Una opción en grupos numerosos es corregir solamente una parte de los trabajos de los alumnos. A partir de las deficiencias y errores detectados en base a esa muestra, se indica a los estudiantes el modo de subsanarlos. De forma conjunta o independiente a esta práctica, la elaboración de un documento con las claves de corrección para que los alumnos autoevalúen su tarea e incorporen las mejoras necesarias también introduce una retroalimentación adecuada en el proceso de aprendizaje.

En el trabajo se ilustrarán las ideas anteriores con algunas experiencias realizadas durante los últimos años en asignaturas de Estadística impartidas en la Facultad de Economía y Empresa de la Universitat de Barcelona. Se mostrarán resultados de aprendizaje tanto de contenidos teóricos como de competencias, básicos para el currículum formativo del estudiante. Esencialmente, se detallará de qué modo se lleva a cabo la doble corrección y el *feedback* formativo, qué implicaciones tiene ello para el profesor en términos de dedicación de tiempo, y qué repercusión tiene sobre la calidad final de los trabajos que entregan los estudiantes.

## CONCLUSIONES

El diseño de la evaluación es determinante para enfocar la manera en que el alumno estudia y aprende. El docente debe orientarla de modo que suponga una ayuda para que el estudiante consiga un aprendizaje real y no solo una buena calificación final. Una estrategia eficaz es proporcionarle un *feedback* formativo, a tiempo para que pueda rehacer sus trabajos incorporando las mejoras sugeridas a través de una doble corrección. La posibilidad de mejorar la nota siempre supone una motivación adicional para el alumno. De ese modo, el estudiante irá subsanando sus deficiencias y corrigiendo sus errores, para construir un aprendizaje significativo.

## REFERENCIAS

Bain, K. (2007). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. Valencia: PUV.

Boston, C. (2002). The concept of formative assessment. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 8, 9.

Covic, T.; Jones, M.K. (2008). Is the essay resubmission option a formative or a summative assessment and does it matter as long as grades improve? *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 33, 1, 75-85.

Ellery, K. (2008). Assessment for learning: a case study using feedback effectively in an essay-style test. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 33, 4, 421-429.

Morales, P. (2009). *Ser profesor: una mirada al alumno*. IGER. Guatemala.

**INVESTIGACIÓN EN DOCENCIA  
UNIVERSITARIA**

---



## 8. Una mirada a l'estudiant universitari: què necessitarà saber i saber fer quan s'incorpori al mercat laboral?<sup>23</sup>

Carme Riera i Prunera<sup>24</sup>, Oscar Claveria González, Dídac Planas-Paz,  
Manuela Alcañiz Zanón<sup>25</sup>

### OBJECTIUS I CONTEXTUALITZACIÓ

Aquesta ponència exposa la recerca que s'està duent a terme dins el projecte REDICE 1001-01, finançat per l'ICE de la Universitat de Barcelona. Es mostra el context en què s'emmarca, els seus objectius i metodologia, i alguns resultats. La recerca analitza una de les arrels de la manca de rendiment laboral dels treballadors, remuntant-se a un dels seus orígens: la formació que han rebut, en particular aquells que han seguit una trajectòria universitària. Segons el plantejament del projecte, una planificació de la docència més centrada en l'estudiant, des de la perspectiva de formar-lo de manera integral, pot contribuir de forma essencial a incrementar la seva futura productivitat laboral.

Aquest treball té com a objectius:

1. Presentar la recerca que s'està duent a terme en el marc del projecte REDICE-1001-01, finançat per l'Institut de Ciències de l'Educació de la Universitat de Barcelona. Es tracta d'un projecte adreçat a millorar la formació universitària de l'estudiant, tractant de fer més convergent el que aprèn a la universitat i les demandes que haurà de satisfer un cop incorporat al mercat laboral.
2. Mostrar un avenç de resultats sobre el punt de vista dels professors universitaris en relació a les competències que un estudiant hauria de tenir desenvolupades abans de començar la seva trajectòria professional.

L'estudi es basa en informació recollida per enquesta als tres col·lectius implicats: els graduats que duen ja almenys dos anys treballant, els empresaris o administracions que els contracten, i els docents universitaris. En ell s'analitza quina percepció té cadascun d'aquests grups sobre la importància d'un llistat de competències per a l'exercici professional, i sobre el grau en què es transmeten durant la formació universitària. L'anàlisi dels possibles desfasaments existents entre les opinions dels tres grups ajudarà a reorientar, si és necessari, els mètodes i la planificació docent, amb l'objectiu de fer convergir el que l'estudiant aprèn a la universitat amb les demandes que haurà de satisfer quan s'incorpori al mercat laboral.

Tot i que l'anàlisi es circumscriu a les múltiples titulacions que s'imparteixen a la Facultat d'Economia i Empresa de la Universitat de Barcelona (Economia, Administració i Direcció d'Empreses, Estadística, i Ciències Actuarials i Financeres, entre d'altres), els resultats seran en bona part aplicables a altres estudis i entorns, atès que les competències que es tracten no són

---

<sup>23</sup> Ponència presentada en el congrés UNIVEST '11, *III Congrés Internacional: L'autogestió de l'aprenentatge*. Girona, 16-17 de Junió, 2011.

<sup>24</sup> Departamento de Econometría, Estadística y Economía Española, Universitat de Barcelona (mcriteria-prunera@ub.edu).

<sup>25</sup> Miembros del Grupo Consolidado de Innovación Docente de Análisis de Datos en Economía y Empresa. Departamento de Econometría, Estadística y Economía Española, Universitat de Barcelona (oclaveria@ub.edu, dplanaspaz@ub.edu, malcaniz@ub.edu).

específiques de cap titulació, sinó de caràcter instrumental, interpersonal, estratègiques i sistèmiques (professionals).

Abans de seguir endavant, definim què entenem per cada grup de competències: les de caràcter instrumental són aquelles que tenen la funció d'ajudar al desplegament dels coneixements adquirits per un titulat; les interpersonals, ajuden a desenvolupar les relacions amb d'altres persones; i les de caràcter específicament professional, estan vinculades, en el cas que ens ocupa, al desenvolupament de tasques en un entorn empresarial.

## PLANTEJAMENT

La percepció de les universitats ha estat la d'ésser el bressol del coneixement i dels intel·lectuals de la societat. D'un temps ençà aquesta percepció s'ha modificat i la universitat té ara la responsabilitat de formar un capital humà en volum cada vegada més gran, i amb unes capacitats i competències tals que formaran l'entramat professional d'alt nivell alhora que respondran a les necessitats d'un mercat laboral cada vegada més competitiu. Així, de la mateixa manera que la universitat, encara que mantenint la seva funció, s'ha adaptat a la dinàmica de canvi de la societat actual, els processos didàctics també s'han modificat, incorporant noves tècniques d'ensenyament i examinant l'efectivitat del sistema universitari, de cara a la preparació dels estudiants per a les necessitats del mercat laboral (AQU, 2003).

Amb l'objectiu de donar alguna recepta que contribueixi a incrementar la nostra productivitat com a país, aquesta recerca analitza el desfasament que existeix entre el que el món professional demana als titulats, i el que la universitat els ofereix durant la seva formació. Les divergències podrien redreçar-se fent una planificació de la docència més centrada en les necessitats de l'estudiant, que contemplés no només l'adquisició dels coneixements teòrics propis de la disciplina, sinó també tot el seguit de competències que necessitarà per a desenvolupar de forma excel·lent la seva tasca un cop s'incorpori al món laboral (González i González, 2009).

En particular, la recerca posa l'accent en esbrinar què ha de saber l'estudiant per a ser capaç de treballar i seguir aprenent de forma autònoma. Aquesta és una de les exigències del mercat laboral que ha trobat fins ara una menor resposta en els objectius de docència universitària. Una hipòtesi de partida és que l'estudiant que aprèn a autogestionar el seu aprenentatge durant el seu pas per la universitat, també sabrà desenvolupar les seves tasques professionals amb iniciativa, creativitat i el necessari grau d'autonomia (Moore i Murphy, 2009).

El debat no és nou, ans fa temps que dura i se n'ha parlat i investigat abastament. Els resultats d'estudis precedents semblen indicar que la docència s'ha de centrar en l'estudiant, tot atribuint més importància als aspectes aplicats i a l'adquisició de competències de tipus professional (Salas, 2010).

Ara bé, tot i l'extens debat que ve marcant la discussió sobre l'ensenyament universitari en els darrers anys, el sector empresarial continua queixant-se de la mala formació dels recent llicenciats. És per això que aquest projecte vol mirar d'aconseguir un encaix cada cop millor entre la formació rebuda pels estudiants i la formació exigida pel mercat laboral, amb el benentès que a l'estudiant no solament se li ha de proporcionar una formació específica, sinó la capacitat general d'adaptar-se constantment a les noves necessitats i situacions del món laboral. Aquesta capacitat,

juntament amb altres, és una de les que, sens dubte, contribueix a millorar la productivitat dels treballadors.

Situats els antecedents, la investigació s'agrupa en tres fases, a les quals cal afegir-n'hi una quarta que es correspondrà amb la difusió dels resultats que s'obtinguin.

## FASES DEL PROJECTE

A la primera fase, ja completada, s'ha procedit a elaborar els qüestionaris, que s'envien tant a titulats com a empresaris i docents per tal que tots ells facin una valoració de les habilitats i competències adquirides durant els seus anys d'estudi a la universitat, els primers; i una valoració de la preparació i de les mancances que troben en els nous treballadors, els segons. Es tracta de tres qüestionaris *on-line* en els què la base de les preguntes és l'anàlisi de les competències que, des de diversos centres i grups d'investigació, s'han definit com a bàsiques. En concret, per a elaborar els qüestionaris, ens hem basat en el *Qüestionari del projecte Tuning* (Pagani, 2009) subvencionat per la Comissió Europea, afegint-hi les que considerem necessàries a fi d'obtenir-ne un recull més acurat i, sobretot, explicitar alguns aspectes, tals com l'actitud dels estudiants, que no hi estan prou clarament recollits.

Concretament, les competències que s'estudien en el projecte són:

- 1) *Competències instrumentals*: capacitat d'anàlisi i de síntesi, capacitat d'organització i planificació, coneixements generals bàsics, coneixements específics de la titulació, coneixement d'una llengua estrangera, habilitats informàtiques, capacitat d'aplicar els coneixements a la pràctica, resolució de problemes, capacitat de cerca i de gestió de la informació i capacitat de treball autònom.
- 2) *Competències interpersonal*s: comunicació oral en català i/o castellà, comunicació escrita en català i/o castellà, capacitat de crítica i autocrítica, treball en equip, lideratge, capacitat de treballar sota pressió, capacitat de transmetre coneixements, capacitat de negociació, apreciació de la diversitat cultural i habilitat d'imposar autoritat.
- 3) *Competències professionals i estratègiques*: adaptació a noves situacions, capacitat d'aprenentatge, creativitat, iniciativa i emprenedoria, autoexigència i motivació per l'èxit, assumpció de responsabilitats i presa de decisions, raonament i ús de vocabulari econòmic, capacitat d'extracció de conclusions i interpretació de resultats, elaboració d'informes tècnics i importància de l'ètica empresarial.

Amb anterioritat al disseny dels qüestionaris, s'ha dut a terme una revisió de la literatura existent per a poder determinar quins tipus d'anàlisis són possibles i resulten enriquidors per a la investigació. Arrel d'aquesta revisió, s'han incorporat als qüestionaris diverses variables sociodemogràfiques, així com un bloc de preguntes sobre l'ocupació actual dels titulats i la formació continuada que duen a terme.

A la segona fase, ja iniciada, es passen aquestes enquestes als tres grups d'estudi. Un cop obtingudes les respostes, es procedirà al seu tractament estadístic. Això permetrà començar a tenir identificats alguns dels possibles aspectes causants de la baixa productivitat dels nostres joves, i sobretot disposar d'una bona estructura per a la nostra investigació. La tasca posterior s'encaminarà vers l'anàlisi a fons d'aquest marc que haurem dibuixat. D'aquesta manera, en la

següent fase es posaran en consonància les accions i els recursos didàctics amb les competències exigides al mercat de treball, tot valorant-ne l'encaix, per tal d'obtenir finalment les fortaleses i les debilitats de la docència universitària en economia.

Així doncs, la tercera fase consistirà en valorar i analitzar l'encaix competencial i es durà a terme mitjançant una anàlisi tant qualitativa, amb l'obtenció del marc general de la situació dels recent llicenciats i l'anàlisi de les discrepàncies entre el nivell de formació adquirit i la seva utilitat per a l'ocupació, com quantitativa, amb l'elaboració d'estadístiques descriptives bàsiques i avançades, i una anàlisi economètrica que ens ha de proporcionar la informació bàsica per a elaborar els documents amb les guies i recomanacions.

Pel que fa a aquest darrer aspecte, procedirem a l'aplicació de mètodes quantitius a fi d'obtenir uns resultats que siguin explicatius i alhora aclaridors de la situació actual dels llicenciats, i que ens permetin trobar i mostrar alguns aspectes clau relacionats directament amb la productivitat d'aquests recent llicenciats. Juntament amb això, atesa la gran quantitat d'informació de què es disposarà, un dels objectius passa per l'obtenció de diversos índexs descriptius de la situació. Així, es treballarà amb un índex competencial i un d'ocupacional que permetin donar una imatge clara i nítida de la situació dels nostres llicenciats en funció de la didàctica universitària.

## **PRIMERS RESULTATS** <sup>26</sup>

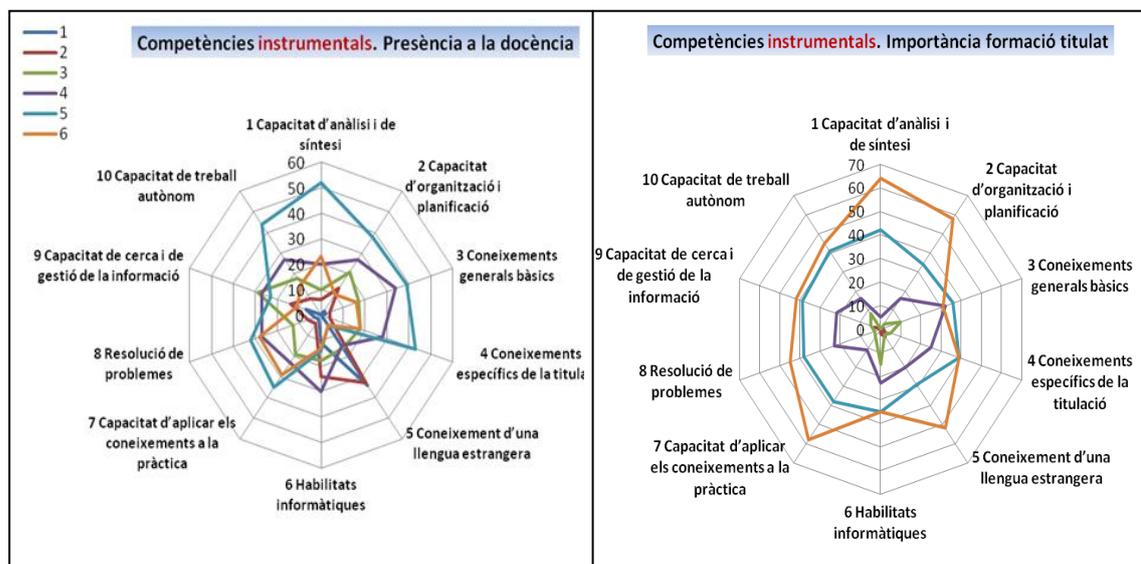
### **Enquesta als acadèmics.**

Després de rebre un centenar llarg de respostes per part del professorat podem fer una primera aproximació de les valoracions fetes per aquest col·lectiu. Pel que fa a les competències *instrumentals*, representades en el *Gràfic 1*, el primer que veiem és una clara diferenciació a l'hora de valorar-ne la presència a la docència i la importància per a un titulat. Així, mentre a l'àmbit docent hi ha múltiples valoracions al llarg de l'escala proposada, quan passem a l'àmbit formatiu la valoració de les múltiples competències es centra bàsicament en els valors més alts (4 a 6); essent les competències millor valorades la *capacitat d'anàlisi i síntesi*, amb un 50% del professorat atorgant-li la màxima importància, seguida de prop per la *capacitat d'aplicar els coneixements a la pràctica* i la *capacitat d'organització i planificació*. Les dues primeres competències, a més, coincideixen amb les dues més rellevants que han triat els professors al final d'aquest bloc del qüestionari. Per tant, en aquest sentit sembla haver-hi un fort consens per part de la comunitat acadèmica.

---

<sup>26</sup> A l'annex disposeu d'una breu descripció del tipus de gràfic emprat per tal de facilitar-ne la seva interpretació.

Gràfic 1. Competències Instrumentals

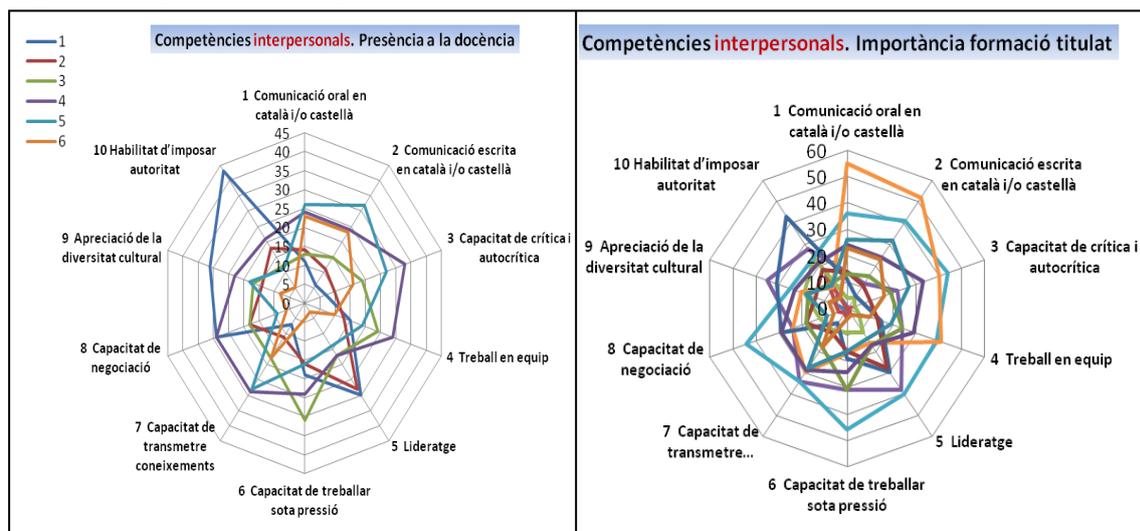


Si comparem els dos gràfics, el que primer veiem és aquesta clara diferenciació entre el que s'està ensenyant i el que es creu que l'alumne necessita. Concretament la primera anàlisi evidencia un clar biaix dels acadèmics cap a potenciar la formació teòrica, mitjançant l'adquisició de coneixements, i, en canvi, una valoració molt superior dels aspectes més aplicats. Un aspecte a destacar és la baixa necessitat tant de les habilitats informàtiques com del coneixement d'una llengua estrangera per seguir la docència, així com també el relativament escàs nombre de professors que consideren rellevant per a la formació els coneixements informàtics.

Les competències *interpersonals*, representades en el gràfic 2, són les que més discrepàncies evidencien entre els acadèmics. Destaca una menor presència a la docència, en general, d'aquestes competències, amb unes valoracions relativament baixes. També és cert que aquest tipus de competències costa més de fomentar-les i integrar-les dins de l'ensenyament de les diverses assignatures. Hi ha dues competències clau, com són la *comunicació oral i escrita* sobre les que ens agradaria incidir-hi. Tot i rebre valoracions elevades (entre 4 i 6), les reben per molt poca part del professorat, fet que ens indica l'escassa presència d'aquestes competències a l'hora de dissenyar els programes curriculars dels diferents estudis. Això contrasta amb la importància que se'ls adjudica a l'hora de valorar la formació dels titulats. Per tant aquí trobem un punt important en el que segurament caldrà incidir en les properes fases del treball.

Per altra banda, si abans teníem un dibuix clar de les prioritats especialment en el cas de la importància en la formació, ara és tot just a la inversa, perdent el consens assolit anteriorment. En aquest aspecte, les valoracions de les diverses competències són molt disperses, i a part de la comunicació oral i escrita hi trobem com a destacat el treball en equip. Ara bé, a l'hora de triar les dues competències principals els acadèmics destaquen, en primer lloc, la capacitat de crítica i autocrítica i només en segon lloc, el treball en equip.

## Gràfic 2. Competències Interpersonals

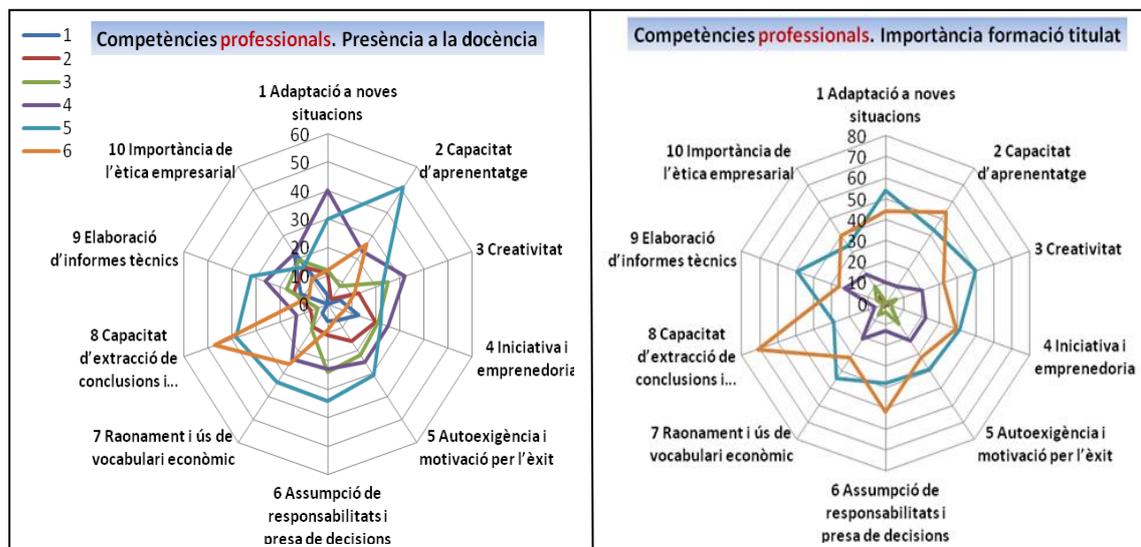


Les darreres competències analitzades les hem anomenades competències *professionals*, en certa manera perquè bona part de les que hi hem inclòs fan referència a aspectes directament vinculats a tasques i capacitats a desenvolupar dins de l'empresa, tot i que també inclouen competències específiques dels llicenciats en Economia i Empresa. En aquest bloc, tornem a veure un gran consens a l'hora de valorar les competències més importants per a la formació d'un titulat, a l'hora que observem les discrepàncies existents amb la seva presència a la docència, exceptuant la *capacitat d'extracció de conclusions i interpretació de resultats* i la *capacitat d'aprenentatge*.

Pràcticament la meitat dels enquestats valora de forma màxima (5 o 6) totes les competències pel que fa a la importància per a la formació, quedant en darrer terme l'ètica, a una certa distància del raonament i l'ús de vocabulari econòmic i de la motivació per l'èxit, que serien les que l'acompanyarien com a competències amb menys percentatge de professorat que les ha valorades de forma màxima. Tot i així, cal dir que la pràctica totalitat dels enquestats han valorat totes les competències (en l'àmbit de la importància per a la formació) entre 4 i 6, un fet que contrasta amb la major disparitat de criteris a l'hora de valorar-les com a presents a la seva docència. En aquest cas el consens és molt menor, destacant que només les dues competències que hem citat anteriorment aconseguen un quòrum de més o menys la meitat del professorat a l'hora de tenir-les presents a la seva docència.

Són aquestes dues les que han triat com a les dues més rellevants, juntament amb l'adaptació a noves situacions, tot i que generen només un consens d'aproximadament la quarta part del professorat.

Gràfic 3. Competències Professionals



En resum, aquesta primera anàlisi, encara incompleta, ens mostra, en primer lloc, unes clares discrepàncies entre la importància de les competències en el plantejament curricular i la seva rellevància en el que els acadèmics creuen que ha de ser la formació de l'estudiant. En segon lloc, veiem també com entre el professorat hi ha un cert consens a l'hora de valorar un cert grup de competències, però que a la vegada hi ha un elevat dissens quan es valoren el que anomenem competències interpersonals. A partir d'aquí, caldrà veure quina és la valoració que d'aquests tres mateixos blocs de competències en faran molt especialment els empresaris, però també els titulats que tot just s'acaben d'incorporar al mercat laboral. Així, a partir de l'encaix i dels dissensos hem de poder ser capaços de redefinir no només els continguts, sinó també la forma com aquests s'ensenyen i es valoren per part de la universitat, intentant que els alumnes assoleixin un grau competencial cada cop més elevat, que els permeti adaptar-se a la seva feina de la forma més ràpida i competent possible.

## REPERCUSSIÓ SOCIAL

En cas que hi hagi discrepàncies en l'encaix competencial per part dels tres grups d'anàlisi, la nostra tasca consistirà en esbrinar-ne els motius i elaborar un document amb un seguit de pautes i d'actuacions directes per tal de suplir les mancances existents i acostar així les parts. En definitiva, la valoració dels resultats obtinguts té com a objectiu final mostrar quins són els punts forts i quins els febles de la docència universitària, cara a la incorporació dels llicenciats al món laboral, que es concretarà en l'obtenció d'un DAFO competencial del que se'n pugui beneficiar tot l'ensenyament universitari català.

L'anàlisi i l'explotació d'aquests resultats pot ser de gran utilitat a l'hora de redefinir el sistema de competències, els programes d'estudis o el plantejament de la docència en algunes assignatures. És per això que considerem els resultats que obtinguem com un aspecte clau, que no només ens permeti donar a conèixer la situació de la docència, sinó que a més serveixi per a donar pautes sobre la implementació de mesures de millora dins de l'ensenyament en l'àmbit de l'economia.

En aquesta fase serà interessant la realització d'un fòrum per a poder compartir experiències, així com a seminaris per posar en comú els resultats, les conclusions obtingudes i les recomanacions que es dedueixin de la realització del projecte.

A partir de l'anàlisi exhaustiva i de la visió crítica de tota la informació, s'han d'obtenir les conclusions que ens marquin el camí a seguir respecte als principals punts destacats on cal incidir per tal de reforçar i, si cal, canviar l'actuació present. En darrer terme això es traduirà en l'obtenció d'un *llibre blanc* sobre la didàctica universitària en l'ensenyament de l'Economia. Juntament amb aquest llibre blanc, se'n poden preparar dos de més precisos, cadascun d'ells adreçats a un públic diferent. En primer lloc, un llibre de directrius pels estudiants, on se'ls exposi què se'ls exigirà durant els seus estudis i on se'ls deixi clar quins han de ser els seus objectius a assolir. D'aquesta manera es podria aconseguir atreure els estudiants de més nivell. Per altra banda, en la mateixa línia, se n'ha de preparar un altre adreçat al sistema secundari d'educació/batxillerat on també se'ls expliciti què se'ls demanarà als estudiants, de manera que, en tenir-ne una constància clara i concreta, es pugui, en certa manera, orientar les pautes a seguir durant els darrers anys d'escolarització abans d'entrar a la universitat.

Atès que es tracta d'uns resultats d'alt interès pel que fa al seu contingut i a les seves possibles aplicacions, les accions de divulgació dels mateixos passen tant per una difusió dins del context científic-universitari, com en un àmbit molt més extens que s'escampi a la resta de la societat donades les implicacions tant a nivell de formació com a nivell laboral i econòmic en general. Així, se n'haurà de fer una difusió en seminaris i congressos científics i docents, i també en actes oberts al públic en general, taules rodones, jornades amb la participació tant d'empresaris com de docents d'altres nivells de l'escala educativa.

Per altra banda, és important la publicació escrita de tots els resultats i les recomanacions, que pot fer-se, per una banda, a través dels documents presentats a les comunicacions i ponències a congressos i, per l'altra, a través de l'edició d'un llibre blanc amb les mesures d'actuació proposades per incrementar la productivitat com a país a partir de la base, com és la docència dels seus futurs treballadors.

## CONCLUSIONS

La finalitat del projecte que s'ha presentat és aportar i crear nou coneixement en un dels àmbits de major interès en la recent dinàmica de canvi del sistema universitari català, donat el context socioeconòmic actual, com és l'estudi profund de la docència universitària amb la voluntat de contribuir a l'orientació professional dels estudiants. En particular, s'analitzen els mecanismes didàctics a la universitat catalana, i la seva funció com a integradora de l'estudiant en el món laboral.

Tal i com s'ha comentat abans, el debat teòric està plenament vigent, atès que en una situació de crisi com l'actual, en plantejar mesures per reforçar l'economia, un dels aspectes bàsics es vincula amb la productivitat dels treballadors. Així, el projecte ha de fer possible formar una massa de coneixement que permeti la garantia d'una formació de qualitat, proporcionar als òrgans de gestió educativa corresponents la informació, les mesures i àdhuc el coneixement necessaris per tal d'implementar els canvis més adients per a la transformació del sistema universitari en un sistema

més efectiu, així com contribuir a la formació de llicenciats d'alt nivell que es puguin incorporar sense problemes al mercat laboral europeu.

Més enllà de l'impacte acadèmic, el principal benefici social de la recerca recau en l'aportació de coneixement útil des de la perspectiva de la millora de la capacitat d'adaptació de les estratègies, les polítiques i les accions de les administracions catalanes que gestionen l'educació superior als canvis socioeconòmics, pel que fa especialment al mercat laboral i a la creixent competitivitat per a accedir a llocs de treball.

Des de la nostra òptica, el docent ha d'anar un pas més enllà a l'hora de planificar la seva docència, tractant de posar en el punt de mira l'estudiant i les seves necessitats reals de formació. El projecte presentat permetrà discernir quins són els punts de discrepància entre el que s'ensenya a la universitat i el que el graduat hauria de saber fer un cop s'incorpori al mercat de treball.

## **BIBLIOGRAFIA**

Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya (2003). *Guia d'avaluació externa de la transició al mercat laboral: Comitès específics per titulacions*. Generalitat de Catalunya.

González Maura, V.; González Tirados R.M. (2009). *Competencias genéricas y formación profesional: un análisis desde la docencia universitaria*. Revista iberoamericana de educación, núm. 47.

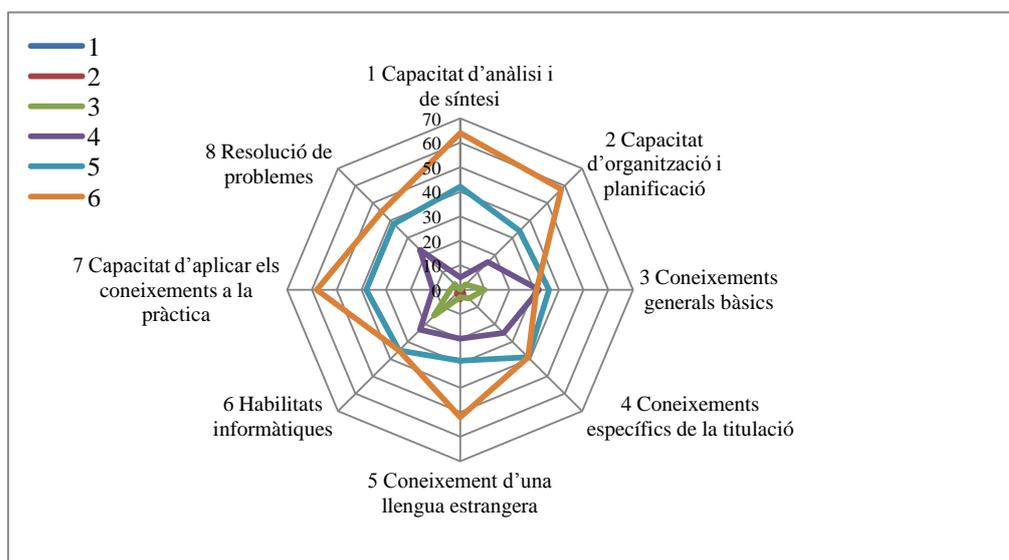
Moore, S.; Murphy, M. (2009). *Estudiantes excelentes. 100 ideas prácticas para mejorar el autoaprendizaje en Educación Superior*. Madrid: Narcea.

Pagani R. (2009). *Una introducción a Tuning Educational Structures in Europe. La contribución de las universidades al proceso de Bolonia*. Publicaciones de la Universidad de Deusto.

Salas, M. (2010). *Competences Possessed by Spanish University Graduates and Qualification Requirements for Jobs: Do Higher Education Institutions Matter? SKOPE Research Paper, 92*.

## ANNEX. INTERPRETACIÓ GRÀFICA

Per tal de presentar els resultats preliminars de la nostra investigació hem emprat els *gràfics radials*, atès que permeten comparar diversos aspectes informatius i alhora presentar-los d'una forma inclusiva.



*Escala dels radis:* nombre de respostes en cada aspecte demanat.

*Vèrtex:* hi situem cada aspecte, en aquest cas les competències

*Escala de valoració:* en aquest cas d'1 a 6, que serien les valoracions demanades.

Aquestes valoracions queden representades dins del gràfic en una forma tancada del mateix color.

Així, per exemple hi ha uns 65 professors que han valorat la competència 1 amb un 6, gairebé 60 que han valorat la 2 amb un 6, 30 professors que han valorat la 3 amb un 6, etc...

Amb la valoració de 4 passaria el mateix. La competència 4, l'han valorada amb un 4 un total de 25 professors, també amb un 4 la competència 5 l'han valorada 20 professors, i així amb totes les competències i valoracions.

## 9. ¿Están los estudiantes realmente satisfechos con los procesos de innovación docente?

Raúl Ramos Lobo y Miquel Clar López<sup>27</sup>

### INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

Tal y como señalan Mauri et al. (2007), el cambio de cultura docente en educación superior, propiciado por el desarrollo de las directrices de Bolonia, ha supuesto la puesta en marcha de numerosas propuestas de innovación docente y ha traído como consecuencia la necesidad de evaluar la calidad de las mismas. Normalmente, esta evaluación se centra en el análisis del rendimiento académico de los estudiantes afectados por las acciones realizadas y la evidencia existente a partir de estudios de casos acostumbra a confirmar el efecto positivo de las acciones innovadoras (véase, por ejemplo, Zaragoza et al., 2009). Sin embargo, un aspecto que no se considera de manera habitual es el grado de satisfacción de los estudiantes en relación a las acciones realizadas. Si bien conseguir una mayor satisfacción de los estudiantes no debe ser, en nuestra opinión, el principal objetivo de las acciones de mejora docente, una acogida favorable por su parte puede favorecer que los resultados de la acción sean mucho más positivos que si, por el contrario, los estudiantes se muestran reacios a colaborar con los equipos docentes. Los estudiantes con mayores niveles de satisfacción acostumbran a estar mucho más motivados y responden con mucho mayor interés a las nuevas acciones que se pretende establecer, lo que contribuye a crear un clima favorecedor del aprendizaje. En cambio, los estudiantes que no están convencidos de la bondad del cambio o que, sencillamente son indiferentes, dificultan sacar el máximo partido de las nuevas acciones realizadas. Por ese motivo, es importante saber cuál es la valoración de los estudiantes a las acciones de innovación docente realizadas y al cambio de orientación que representan las nuevas estrategias docentes que se adoptará en el proceso de implementación de los nuevos grados.

Así pues, el objetivo de este trabajo consiste en analizar la relación existente entre innovación docente y el grado de satisfacción de los estudiantes con la tarea del profesor para el conjunto de la Universidad de Barcelona desde una perspectiva integrada y no a partir del estudio de un conjunto de casos. El motivo por el cual nos centramos en esta perspectiva agregada es doble: por un lado, permite realizar una aproximación integrada teniendo en cuenta las diferencias existentes entre los entornos docentes de la Universidad de Barcelona tanto en lo que se refiere a las características de las materias impartidas como al distinto perfil de los estudiantes en lo que se refiere a su identificación con los estudios realizados (vocación) como a su dedicación (tiempo parcial o tiempo completo). Por otro lado, el análisis agregado permite analizar el efecto de acciones concretas desarrolladas dentro del ámbito de proyectos de innovación docente como otras acciones de tipo más general como el apoyo a la creación de equipos de profesores que llevan años desarrollando acciones innovadoras de manera continua a través del reconocimiento de los grupos de innovación docente en el ámbito de la Universidad de Barcelona.

---

<sup>27</sup> Miembros del Grupo Consolidado de Innovación Docente de Análisis de Datos en Economía y Empresa. Departamento de Econometría, Estadística y Economía Española, Universitat de Barcelona (rramos@ub.edu, mclar@ub.edu).

Para llevar a cabo este objetivo, el estudio toma como punto de partida los resultados por departamentos de las encuestas periódicas de evaluación del profesorado de la Universidad de Barcelona y el grado de participación de los profesores de dichos departamentos en acciones de innovación docente tanto del ámbito de la propia universidad como de la Generalitat de Catalunya. A partir de dicha información, se aplican técnicas estadísticas y econométricas para conocer el grado de asociación existente entre la satisfacción de los estudiantes y el grado de implicación del profesorado en acciones de innovación docente. El desarrollo de este análisis así como los resultados obtenidos se recogen en los siguientes apartados.

## **ASPECTOS METODOLÓGICOS Y RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN ESTADÍSTICA**

La primera etapa del trabajo ha consistido en la obtención de la información estadística necesaria para poder llevar a cabo el objetivo planteado, es decir, analizar si la realización de acciones de innovación docente ha tenido algún tipo de efecto sobre el grado de satisfacción de los estudiantes en el conjunto de la Universidad de Barcelona. Un aspecto a tener en cuenta a la hora de obtener dicha información es que la unidad seleccionada para llevar a cabo el estudio ha sido el departamento y no el profesorado a título individual. Tal y como se ha comentado anteriormente, esta aproximación permite analizar el impacto agregado de las acciones de innovación docente y, por tanto, evaluar el grado de satisfacción de los alumnos con la orientación general de las acciones realizadas y, no tanto, con su valoración de experiencias concretas.

En lo que se refiere al grado de satisfacción de los estudiantes, la Universidad de Barcelona realiza encuestas periódicas de opinión de los estudiantes sobre la actuación docente del profesorado. El anexo 1 recoge el modelo de cuestionario utilizado. Dicho cuestionario forma parte del documento metodológico elaborado por la unidad de Información, Evaluación y Prospectiva de la Universidad de Barcelona (<http://www.ub.edu/iap>) y dónde se describe el proceso de recopilación de información en el marco de esta operación estadística (para más detalles, <http://www.ub.edu/iap/sub/Guiaus.pdf>). Tal y como se puede observar el cuestionario está formado por 16 preguntas cerradas y 2 abiertas. Las preguntas cerradas recogen el grado de satisfacción de los estudiantes en relación a distintos aspectos de la acción docente a partir de una escala likert entre 0 y 10, donde un 0 denota que el estudiante está totalmente en desacuerdo con la afirmación realizada mientras que un 10 indicaría que está totalmente de acuerdo. Todas las preguntas están formuladas de tal manera que puntuaciones superiores implican una mayor satisfacción del estudiante en relación al aspecto valorado.

Una vez realizada la encuesta y llevado a cabo el proceso de explotación de la información, cada profesor recibe un informe detallado sobre su acción docente, pero además se publican regularmente informes agregados para los distintos departamentos de la Universidad de Barcelona así como para las distintas titulaciones que se imparten en dicha universidad. En dichos informes se recoge la puntuación media de los profesores de cada departamento o que imparten docencia en una determinada titulación para las distintas dimensiones de la acción docente que llevan a cabo. Sin embargo, tal y como se recoge en el anexo 2, no se ofrece información pormenorizada sobre cada una de las 16 preguntas cerradas de qué consta el cuestionario sino que dichas preguntas se agrupan en las siguientes siete categorías:

- Conocimiento – Dominio de la materia
- Organización y planificación del acto docente
- La exposición docente
- Metodología y utilización de los recursos
- Actitudes en la interacción con los estudiantes
- Evaluación
- Satisfacción global

Estas categorías son las que analizaremos en el presente estudio tomando como periodo de referencia temporal el primer semestre del curso 2008-2009. Los motivos para fijar nuestra atención en este momento del tiempo están relacionados, en primer lugar, con el hecho de que durante ese semestre no se impartía docencia de ninguna titulación adaptada al Espacio Europeo de Educación Superior (los nuevos grados han empezado a impartirse en la Universidad de Barcelona durante el curso 2009-2010 y en algunos casos lo harán en el curso 2010-2011). Además, en segundo lugar, y tal y como se mostrará a continuación, durante los últimos cinco años ha existido una enorme actividad en el ámbito de la innovación docente en la Universidad de Barcelona por lo que la consideración de ese semestre resulta especialmente adecuada para valorar el grado de satisfacción de los estudiantes tras la puesta en marcha de todo ese conjunto de acciones. Con el objetivo de valorar también si ha existido algún cambio significativo en los niveles de satisfacción se ha recopilado información relativa al primer semestre del curso 2004-2005. Así pues, y a partir del análisis de las encuestas mencionadas, se dispone de información sobre el grado de satisfacción de los estudiantes con las actuaciones del profesorado para los 106 departamentos en qué está estructurada la Universidad de Barcelona para el primer semestre de los cursos 2004-2005 y 2008-2009. El listado de dichos departamentos y la adscripción por ámbitos de conocimiento y por facultades de los mismos se recoge en el anexo 3.

En lo que se refiere a actuaciones de innovación docente, se ha recopilado información sobre la participación de los 106 departamentos analizados en dos tipos de actuaciones relacionadas con la innovación docente. En primer lugar, se ha considerado la existencia de grupos de innovación docente reconocidos oficialmente por la Universidad de Barcelona en el seno de estos departamentos. Dicha información está disponible a través de la página web del Programa de Mejora e Innovación Docente de la Universidad de Barcelona (<http://www.ub.edu/pmid>). Se ha considerado únicamente la situación existente a finales de 2009 y se ha supuesto que los miembros del grupo de innovación docente están vinculados mayoritariamente al mismo departamento. Teniendo en cuenta que para conseguir dicho reconocimiento es necesario acreditar una trayectoria adecuada en el desarrollo de acciones de innovación docente dentro de un determinado ámbito, esta variable pretende recoger la existencia de equipos docentes en el seno de los distintos departamentos considerados. Se ha recogido también información sobre la existencia a finales de 2008 de dos tipos de reconocimiento: grupo de innovación docente consolidado y grupo de innovación docente (en vías de consolidación). Por otro lado, y a partir de la información recogida en la página web mencionada, se ha recopilado información sobre el número de proyectos de innovación docente llevados a cabo por los profesores de los distintos departamentos entre 2006 y 2008. A diferencia del indicador anterior, la consideración de este tipo de información recoge la posibilidad de que en determinados departamentos se estén llevando a cabo acciones innovadoras que quizás aún no se han traducido en la creación de un equipo docente pero pueden representar una clara mejora de la acción que desempeñan los profesores participantes. Así pues, el primer indicador aproximaría una apuesta coordinada por parte de los

departamentos participantes en la innovación y mejora de la calidad docente, mientras que la segunda estaría más bien relacionada con el interés en el tema de un grupo más reducido de profesores y, probablemente menos coordinado. En cualquier caso, es importante reconocer que existe una elevada correlación entre ambos indicadores ya que (aunque se trata de convocatorias competitivas independientes) existe una cierta priorización de los proyectos vinculados a profesores que forman parte de los grupos de innovación docente. Por este motivo, se ha recopilado información sobre un último aspecto relacionado con la innovación docente: la participación en proyectos financiados por la Agencia Catalana de Gestión de Ayudas Universitarias e Investigación (AGAUR) (<http://www.gencat.cat/agaur>) dentro de su programa de mejora de la calidad docente (MQD) entre 2005 y 2008. La principal diferencia entre este tipo de proyectos y los mencionados anteriormente es que se trata de una convocatoria competitiva donde se establecen unos criterios más restrictivos a la hora de obtener financiación para poder implementar las acciones de innovación docente que se pretende poner en marcha. En concreto, es necesario que el equipo de profesores solicitante esté formado por un mínimo de 4 personas y persiguen impulsar acciones muy concretas en el ámbito de la mejora de la calidad docente a nivel universitario. Se trata, por tanto, de actuaciones innovadoras que requieren la coordinación e implicación por parte de los profesores de los departamentos implicados y la elaboración de un proyecto muy detallado sobre las actuaciones que se realizarán. Podríamos decir, por tanto, que los beneficiarios de estas ayudas son aquellos departamentos donde se pretende poner en marcha las actuaciones más innovadoras.

Así pues, y en lo que se refiere a innovación docente, en el presente estudio utilizaremos 3 indicadores distintos:

- Un primer indicador que permitirá clasificar a los 106 departamentos analizados como “innovadores” o no en el ámbito docente en función de si sus profesores han formado grupos de innovación docente reconocidos por la Universidad de Barcelona hasta finales de 2008 o si alguno de sus profesores ha llevado a cabo algún proyecto de innovación docente financiado por la Universidad de Barcelona entre 2006 y 2008 o por la Generalitat de Catalunya entre 2005 y 2008. Se trata, por tanto, de un indicador muy general y que engloba las distintas dimensiones analizadas sobre las acciones de mejora docente reconocidas oficialmente.
- El segundo indicador es mucho más concreto y aproxima únicamente la existencia de equipos docentes estables (entendidos como grupos de innovación docente consolidados reconocidos por la Universidad de Barcelona) en el seno de los departamentos.
- Por último, el tercer indicador aproxima únicamente la coordinación de proyectos de mejora de la calidad docente financiados por la Generalitat de Catalunya. Se trata, por tanto, de un indicador de acciones innovadoras concretas y de una elevada potencialidad en la mejora de la calidad de la docencia.

La tabla 1 recoge la clasificación de los departamentos analizados en función de los criterios mencionados. Tal y como se puede observar, más de tres cuartas partes de los departamentos de la Universidad de Barcelona han llevado a cabo algún tipo de acción innovadora en sentido amplio. Más de la mitad cuentan con un grupo de innovación docente de la Universidad de Barcelona y/o han participado en proyectos impulsados por la propia universidad. Este porcentaje es similar para los proyectos financiados por la Generalitat de Catalunya y ligeramente inferior al 40% cuando nos referimos a la existencia de grupos de innovación docente consolidados. Estos distintos indicadores permiten pues establecer dos grupos de departamentos, de manera que será

posible establecer una comparación en los niveles medios de satisfacción de los estudiantes con su actuación docente.

#### TABLA 1

En concreto, y una vez recopilada esta información y establecidos los dos grupos de departamentos, la segunda etapa del trabajo ha consistido en analizar la influencia de las acciones innovadoras mencionadas sobre los distintos indicadores del grado de satisfacción de los estudiantes obtenidos a través de encuestas. Para ello, en un primer momento, se han realizado contrastes de diferencias en medias entre departamentos innovadores y no innovadores y, a continuación, se han especificado y estimado modelos de regresión lineal con el objetivo de tener en cuenta la posible existencia de diferencias inobservables tanto entre el tipo y condiciones en qué se imparte la docencia (por ejemplo, si hay prácticas en laboratorio o el distinto tamaño de los grupos) así como el distinto perfil de los estudiantes de las titulaciones en qué imparten docencia los departamentos. La metodología aplicada y los resultados obtenidos se describen en el siguiente apartado.

### RESULTADOS

Una posibilidad para analizar si existen diferencias en la valoración de la acción docente de los departamentos en función de si han realizado o no acciones de innovación docente consiste en emplear el contraste conocido como diferencia de medias. Dicho contraste permite analizar si las diferencias existentes entre ambos colectivos son de una magnitud suficientemente elevada como para poder afirmar que no son fruto del azar. Para ello es necesario tener, en cuenta la dispersión existente en las valoraciones realizadas a los distintos departamentos para cada uno de los indicadores de satisfacción y para cada uno de los grupos de departamentos analizados: los innovadores y los no innovadores.

Las tablas 2, 3 y 4 muestran los resultados de aplicar dicho contraste suponiendo distintas varianzas para cada uno de los grupos de departamentos analizados para las siete dimensiones de satisfacción de los estudiantes descritas anteriormente y aplicando los tres criterios mencionados en el apartado anterior en lo que se refiere a las acciones innovadoras: de cualquier tipo, equipos docentes y proyectos de mejora de calidad docente. A partir de dichos resultados se puede observar, como para las dos primeras definiciones de innovación docente no se encuentra evidencia favorable a una mayor satisfacción de los estudiantes con los profesores de los departamentos innovadores. Incluso, para varias de las dimensiones analizados, los resultados son los contrarios a los esperados ya que existe una peor valoración de los departamentos innovadores (en sentido amplio) en relación al resto. En cambio, cuando analizamos las diferencias existentes entre departamentos que han participado en el período analizado en proyectos de innovación docente financiados por la Generalitat de Catalunya y los que no lo han hecho, existen resultados favorables a una mayor satisfacción de los estudiantes con los departamentos innovadores. En concreto, existe una mayor satisfacción de los estudiantes en seis de las siete dimensiones cuando se analiza el impacto de los proyectos de mejora de la calidad docente. Una posible explicación de esta evidencia que, en principio, podría entenderse como contradictoria, es que los estudiantes valoran de manera más positiva acciones de innovación muy concretas y que probablemente no representan un cambio radical respecto la situación anterior. En cambio, la valoración es más

negativa para aquellos equipos docentes coordinados, con larga tradición en este ámbito y que además llevan a cabo actuaciones de mucho más calado que, probablemente, representan una acción docente claramente contrapuesta al modelo tradicional y más en línea con el proceso de adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior.

#### TABLAS 2, 3 y 4

Sin embargo, estos resultados podrían estar influidos por la existencia de diferencias tanto entre el tipo de docencia como en las condiciones en qué se imparte (por ejemplo, si hay prácticas en laboratorio o el distinto tamaño de los grupos) así como en el distinto perfil de los estudiantes de las titulaciones analizadas. Con el objetivo de analizar el impacto de las acciones innovadoras teniendo en cuenta estas diferencias, se han especificado y estimado distintos modelos de regresión lineal múltiple que pretenden explicar el grado de satisfacción de los estudiantes en las distintas dimensiones durante el primer semestre de 2008 no sólo a partir de la existencia de acciones innovadoras sino también en función de la facultad en que imparten la mayor parte de la docencia los departamentos analizados y en función de su tamaño. La estimación se ha realizado por Mínimos Cuadrados Generalizados ya que teniendo en cuenta que la variable endógena se ha calculado como la puntuación media de los profesores de cada departamento existen problemas de heteroscedasticidad. La variable que se ha utilizado para definir la matriz de pesos en la estimación ha sido el número de profesores de cada departamento. Los resultados se muestran en la tabla 5 y confirman que el impacto negativo encontrado anteriormente se debe a factores relacionados con las características propias de los estudios y la manera en qué probablemente se imparte la docencia (los coeficientes asociados a los efectos fijos por facultad no se presentan por motivos de espacio pero están disponibles previa petición a los autores). Además, se confirma también el impacto claramente positivo en muchas de las dimensiones de los proyectos de mejora de la calidad docente. La única excepción es la dimensión relativa al conocimiento-dominio de la materia. La percepción de los estudiantes en relación a este aspecto parece indicar que la utilización de métodos didácticos más novedosos tiene como principal inconveniente que existen mayores dificultades en la transmisión de los conocimientos del profesor hacia los alumnos. Quizás la menor utilización de la lección magistral en su formato más tradicional por parte de los profesores de los departamentos que realizan acciones innovadoras pueda estar detrás de este resultado.

#### TABLA 5

Por último, una manera distinta de analizar el impacto de las acciones innovadoras consiste en comparar la valoración recibida por los departamentos innovadores y no innovadores antes y después de poner en marcha las acciones de mejora de la calidad docente. La tabla 6 permite comprobar como entre el primer semestre de 2004 y el primer semestre de 2008 existe una clara mejora en la valoración de los departamentos en todas las dimensiones analizadas. Si restringimos el análisis a aquellos departamentos que no han llevado a cabo ningún tipo de acción innovadora, se puede observar como también se han producido mejoras en la satisfacción de los estudiantes pero de menor magnitud y no en todos los casos. De manera similar a cómo hemos procedido anteriormente, y con el objetivo de comprobar la validez de los resultados obtenidos, se han estimado modelos de regresión lineal múltiple que pretenden explicar la variación de la satisfacción de los estudiantes en las distintas dimensiones entre el primer semestre de 2004 y el primer semestre de 2008. El hecho de trabajar con este modelo de diferencias en diferencias permite garantizar que los resultados obtenidos no están influidos por la existencia de factores inobservables invariantes en el tiempo. De nuevo, la estimación se ha realizado por Mínimos

Cuadros Generalizados para garantizar la eficiencia de la estimación ante la posible presencia de heteroscedasticidad. Los resultados se muestran en la tabla 7 y ofrecen una visión más pesimista en relación al efecto de la acción innovadora sobre la satisfacción de los estudiantes. De hecho, sólo en la mayoría de las estimaciones no existen diferencias significativas en la valoración de los estudiantes de los departamentos que han llevado a cabo acciones innovadoras. Las únicas acciones que parecen influir sobre la satisfacción de los estudiantes son aquellas relacionadas con los proyectos de mejora de la calidad docente financiados por la Generalitat de Catalunya.

## TABLAS 6 y 7

### CONCLUSIONES

En síntesis, y para concluir, los resultados obtenidos a partir de la aplicación de técnicas estadísticas y econométricas muestran un incremento significativo entre 2004 y 2008 en la satisfacción de los estudiantes de la Universidad de Barcelona pasando de una valoración media de 7 a 7.30 en lo que se refiere a satisfacción global. Sin embargo, los resultados obtenidos muestran una correlación no significativa (o en algunos casos negativa) entre la satisfacción de los alumnos y la mayoría de los indicadores relacionados con la puesta en marcha de procesos de innovación docente analizado en el estudio. Además, existe una peor valoración del profesorado que ha participado en actividades de innovación docente en lo que se refiere al dominio de la materia. Estos resultados probablemente están relacionados con las posibles resistencias al cambio por parte de los estudiantes así como a los inconvenientes que se pueden haber derivado por la incertidumbre que generan las experiencias “piloto” de innovación docente, la carga de trabajo que pueden conllevar, el requerimiento de una mayor dedicación por parte de los estudiantes así como la dificultad en muchos casos de combinar los procesos de evaluación formativa con los sistemas tradicionales. De hecho, estudios “clásicos” como el de Agarwal y Day (1998) en relación al impacto de la introducción de Internet en la educación sobre Economía o más recientemente por Lloret y Mir (2007) sobre el proceso de adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior en la Universidad Pompeu Fabra han obtenido resultados similares. Así pues, la principal conclusión que se deriva del estudio es que el proceso de adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior y, en general, los procesos de mejora de la docencia universitaria no pueden llevarse a cabo de manera satisfactoria si no se cuenta con la implicación y el apoyo de los estudiantes y que para ello es necesario realizar esfuerzos adicionales en la comunicación y visibilidad de las acciones emprendidas así como en el impacto que suponen sobre el aprendizaje y el rendimiento académico.

### 5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agarwal, R., Day, E. (1998), “The Impact of the Internet on Economic Education”, *Journal of Economic Education*, 29 (2), pp. 99-110.

Lloret, T., Mir, A. (2007), “¿Qué ha ocurrido en el primer año de implementación del EEES en algunas titulaciones?: Un primer balance en la Universidad Pompeu Fabra (UPF) en términos de

rendimiento académico, satisfacción y proceso de enseñanza-aprendizaje”, *Revista de docencia universitaria*, [http://www.um.es/ead/Red\\_U/1/](http://www.um.es/ead/Red_U/1/).

Mauri, T. et al. (2007), “La evaluación de la calidad de los procesos de innovación docente universitaria. Una perspectiva constructivista”, *Revista de docencia universitaria*, [http://www.um.es/ead/Red\\_U/1/](http://www.um.es/ead/Red_U/1/).

Wei, W. (2008), *Researching into University Teaching Quality - Based on Students' Satisfaction Degree* Comunicación presentada en el 2008 International Workshop on Education Technology and Training & 2008 International Workshop on Geoscience and Remote Sensing.

Wua, J-H., Tennyson, R. D., Hsia, T-L. (2010), “A study of student satisfaction in a blended e-learning system environment”, *Computers & Education*, 55, pp. 155–164.

Zaragoza, J. et al. (2009), “Experiencias de innovación en docencia universitaria: resultados de la aplicación de sistemas de evaluación formativa”, *Revista de docencia universitaria*, [http://www.um.es/ead/Red\\_U/4/](http://www.um.es/ead/Red_U/4/).

**TABLAS**

**Tabla 1. Importancia de la innovación docente en los departamentos de la Universidad de Barcelona**

	Porcentaje sobre el total
Departamentos "innovadores" entre 2004 y 2008	76.4%
Presencia de grupos de innovación docente de la Universidad de Barcelona a finales de 2008	51.9%
Participación como responsables en proyectos de innovación docente de la Universidad de Barcelona entre 2006 y 2008*	50.0%
Presencia de grupos de innovación docente consolidados de la Universidad de Barcelona a finales de 2008	37.7%
Participación como responsables en proyectos de mejora de la calidad docente de AGAUR entre 2005 y 2008	52.8%

\* Las resoluciones de las convocatorias anteriores a 2006 no permiten identificar el profesor responsable del proyecto y, por tanto, la adscripción a un departamento concreto.

**Tabla 2. Contrastes de diferencias en la valoración media por parte de los estudiantes de los departamentos en función de su participación en actividades de innovación docente (proyectos UB, proyectos MQD, grupos de innovación docente consolidados y en vías de consolidación)**

	Todos los departamentos		Departamentos innovadores		Departamentos no innovadores		Diferencia de medias
	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar	
Conocimiento - Dominio de la materia	7.85	0.44	7.84	0.46	7.88	0.37	-0.04
Organización y planificación del acto docente	7.30	0.48	7.33	0.50	7.20	0.41	0.13 *
La exposición docente	6.90	0.70	6.91	0.72	6.86	0.65	0.05
Metodología y utilización de los recursos	6.98	0.55	7.00	0.57	6.92	0.49	0.08
Actitudes en la interacción con los estudiantes	7.45	0.58	7.46	0.60	7.39	0.51	0.07
Evaluación	6.93	0.58	6.95	0.63	6.86	0.41	0.10
Satisfacción global	7.26	0.58	7.28	0.61	7.22	0.51	0.06

\*, \*\*, \*\*\* Diferencia estadísticamente significativa al 10%, al 5% y al 1%, respectivamente

**Tabla 3. Contrastes de diferencias en la valoración media por parte de los estudiantes de los departamentos en función de su participación en grupos de innovación docente consolidados**

	Todos los departamentos		Departamentos GIDC		Departamentos no GIDC		Diferencia de medias	
	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar		
Conocimiento - Dominio de la materia	7.85	0.44	7.74	0.48	7.92	0.41	-0.17	**
Organización y planificación del acto docente	7.30	0.48	7.24	0.53	7.33	0.45	-0.10	
La exposición docente	6.90	0.70	6.78	0.76	6.97	0.66	-0.19	*
Metodología y utilización de los recursos	6.98	0.55	6.89	0.60	7.03	0.52	-0.14	
Actitudes en la interacción con los estudiantes	7.45	0.58	7.34	0.60	7.51	0.55	-0.17	*
Evaluación	6.93	0.58	6.85	0.67	6.98	0.52	-0.13	
Satisfacción global	7.26	0.58	7.16	0.63	7.32	0.55	-0.16	*

\*, \*\*, \*\*\* Diferencia estadísticamente significativa al 10%, al 5% y al 1%, respectivamente

**Tabla 4. Contrastes de diferencias en la valoración media por parte de los estudiantes de los departamentos en función de su participación en proyectos de mejora de la calidad docente (MQD)**

	Todos los departamentos		Departamentos MQD		Departamentos no MQD		Diferencia de medias	
	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar		
Conocimiento - Dominio de la materia	7.85	0.44	7.89	0.48	7.81	0.39	0.08	
Organización y planificación del acto docente	7.30	0.48	7.40	0.51	7.19	0.42	0.21	**
La exposición docente	6.90	0.70	6.99	0.77	6.80	0.62	0.19	*
Metodología y utilización de los recursos	6.98	0.55	7.05	0.60	6.90	0.48	0.15	*
Actitudes en la interacción con los estudiantes	7.45	0.58	7.54	0.60	7.34	0.53	0.21	**
Evaluación	6.93	0.58	7.00	0.65	6.85	0.49	0.15	*
Satisfacción global	7.26	0.58	7.34	0.63	7.18	0.51	0.16	*

\*, \*\*, \*\*\* Diferencia estadísticamente significativa al 10%, al 5% y al 1%, respectivamente

**Tabla 5. Resultados de la estimación por mínimos cuadrados generalizados de la influencia de participar en actividades de innovación docente sobre el grado de satisfacción de los estudiantes en 2008**

	Conocimiento - Dominio de la materia	Organización y planificación del acto docente	La exposición docente	Metodología y utilización de los recursos	Actitudes en la interacción con los estudiantes	Evaluación	Satisfacción global
Innovación	-0.167* [0.0978]	-0.00425 [0.107]	-0.139 [0.160]	-0.0315 [0.123]	-0.0818 [0.135]	0.0259 [0.125]	-0.0885 [0.137]
Constante	8.275*** [0.210]	7.639*** [0.229]	7.602*** [0.343]	7.384*** [0.263]	8.103*** [0.290]	7.593*** [0.269]	7.870*** [0.293]
GIDC	-0.0877 [0.0840]	0.0241 [0.0908]	0.0316 [0.137]	0.0257 [0.104]	-0.0266 [0.115]	0.086 [0.106]	0.00994 [0.117]
Constante	8.145*** [0.197]	7.636*** [0.213]	7.494*** [0.321]	7.360*** [0.245]	8.040*** [0.271]	7.613*** [0.249]	7.801*** [0.274]
MQD	0.0651 [0.0820]	0.192** [0.0860]	0.227* [0.131]	0.174* [0.0999]	0.220** [0.110]	0.232** [0.101]	0.211* [0.111]
Constante	8.132*** [0.198]	7.599*** [0.208]	7.450*** [0.316]	7.326*** [0.242]	7.998*** [0.266]	7.568*** [0.244]	7.760*** [0.269]

\*, \*\*, \*\*\* Coeficiente estadísticamente significativo al 10%, al 5% y al 1%, respectivamente. La desviación estándar de la estimación se muestra entre paréntesis.

La matriz de varianzas y covarianzas del término de perturbación utilizada para la estimación por MCG se ha definido a partir del número de profesores de cada departamento.

Todas las estimaciones incluyen efectos fijos relativos a la facultad a la que se encuentra inscrita cada uno de los departamentos analizados.

El número de observaciones utilizadas en la estimación ha sido de 106.

**Tabla 6. Contrastes de diferencias entre 2004 y 2008 en la valoración media por parte de los estudiantes de todos los departamentos**

	Valoración en 2008		Valoración en 2004		Diferencia	
	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar		
Conocimiento - Dominio de la materia	7.85	0.44	7.60	0.39	0.25	***
Organización y planificación del acto docente	7.30	0.48	6.98	0.42	0.32	***
La exposición docente	6.90	0.70	6.59	0.59	0.31	***
Metodología y utilización de los recursos	6.98	0.55	6.71	0.48	0.27	***
Actitudes en la interacción con los estudiantes	7.45	0.58	7.15	0.53	0.30	***
Evaluación	6.93	0.58	6.67	0.52	0.27	***
Satisfacción global	7.26	0.58	7.03	0.51	0.23	***

\*, \*\*, \*\*\* Diferencia estadísticamente significativa al 10%, al 5% y al 1%, respectivamente

**Tabla 7. Contrastes de diferencias entre 2004 y 2008 en la valoración media por parte de los estudiantes de los departamentos que no han llevado a cabo acciones innovadoras**

	Valoración en 2008		Valoración en 2004		Diferencia	
	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar		
Conocimiento - Dominio de la materia	7.88	0.37	7.65	0.32	0.23	**
Organización y planificación del acto docente	7.20	0.41	6.95	0.33	0.25	***
La exposición docente	6.86	0.65	6.66	0.53	0.20	
Metodología y utilización de los recursos	6.92	0.49	6.76	0.39	0.16	*
Actitudes en la interacción con los estudiantes	7.39	0.51	7.21	0.39	0.18	*
Evaluación	6.86	0.41	6.69	0.46	0.17	*
Satisfacción global	7.22	0.51	7.09	0.45	0.13	

\*, \*\*, \*\*\* Diferencia estadísticamente significativa al 10%, al 5% y al 1%, respectivamente

**Tabla 8. Resultados de la estimación por mínimos cuadrados generalizados de la influencia de participar en actividades de innovación docente sobre la variación entre 2004 y 2008 del grado de satisfacción de los estudiantes**

Variación entre 2004 y 2008 de la valoración de los alumnos en relación a

	Conocimiento - Dominio de la materia	Organización y planificación del acto docente	La exposición docente	Metodología y utilización de los recursos	Actitudes en la interacción con los estudiantes	Evaluación	Satisfacción global
Innovación	0.00955 [0.105]	0.114 [0.114]	0.123 [0.153]	0.174 [0.129]	0.123 [0.134]	0.149 [0.127]	0.145 [0.137]
Constante	0.262*** [0.0918]	0.259** [0.100]	0.260* [0.135]	0.183 [0.113]	0.244** [0.117]	0.149 [0.111]	0.155 [0.121]
GIDC	-0.0516 [0.0904]	-0.073 [0.0991]	0.054 [0.133]	0.0163 [0.113]	-0.0127 [0.116]	0.0245 [0.111]	-0.0128 [0.120]
Constante	0.289*** [0.0557]	0.375*** [0.0611]	0.334*** [0.0821]	0.311*** [0.0696]	0.344*** [0.0717]	0.254*** [0.0681]	0.271*** [0.0738]
MQD	0.0848 [0.0877]	0.167* [0.0953]	0.260** [0.127]	0.196* [0.108]	0.199* [0.111]	0.144 [0.107]	0.192* [0.115]
Constante	0.224*** [0.0644]	0.257*** [0.0700]	0.215** [0.0934]	0.212*** [0.0794]	0.232*** [0.0818]	0.186** [0.0783]	0.163* [0.0844]

\*, \*\*, \*\*\* Coeficiente estadísticamente significativo al 10%, al 5% y al 1%, respectivamente. La desviación estándar de la estimación se muestra entre paréntesis.

La matriz de varianzas y covarianzas del término de perturbación utilizada para la estimación por MCG se ha definido a partir del número de profesores de cada departamento.

El número de observaciones utilizadas en la estimación ha sido de 106.

ANEXOS

Anexo 1. Cuestionario de la encuesta de opinión de los estudiantes sobre la actuación docente del profesorado



UNIVERSITAT DE BARCELONA

**INSTRUCCIONS**

Marqui correctament les caselles.  
 Fabori completament les marques entones.  
 No doblegui el full.  
 Faci servir un llapis del número 2 o un instrument de marca negra.

**Enquesta d'opinió de l'alumnat sobre l'actuació docent del professorat**

CODIS IDENTIFICADORS ENQUESTA	CODI PROFESSOR/PROFESSOR	CODI ASSIGNATURA	CODI GRUP
<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>

Sexe: Home  Dona  Edat:

Curs més alt en què estàs matriculat: 1r  2n  3r  4t  5è  6è

Treballas? Sí  No  Quantes hores a la setmana? menys de 12  entre 12 i 25  més de 25

Quantes vegades t'has matriculat en aquesta assignatura? ... 1  2  3  més de 3

En el teu currículum aquesta assignatura figurarà com a ... Obligatòria  Optativa  Lliure elecció

Has assistit a classe? ... Moltes  Poc  Solent  Moltesolent

Interès inicial per l'assignatura? ... Moltes  Bells  Alt  Moltes

He aprofundit en el contingut de l'assignatura? ... Gens  Poc  Bastant  Molt

*Moltes gràcies per la teva participació.*  
*Valora en quina mesura el professorat t'ajuda als aspectes següents:*

		ESCALA DE VALORACIÓ										
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Tots menys satisfet / Tots molt satisfet										
1	A l'inici del curs ha explicat amb claredat els objectius, el programa de l'assignatura i els criteris d'avaluació	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Planifica adequadament el desenvolupament de l'assignatura (sessions, activitats, ritme)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Presenta una visió ampla de l'assignatura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Mostra un coneixement adequat de la matèria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Transmet amb claredat els continguts de l'assignatura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Mostra una actitud flexible introduint canvis raonables en el pla del curs, quan és necessari	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	La metodologia desenvolupada en l'assignatura ha estat adequada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	El material d'estudi i de consulta proposat (bibliografia/documenta/recursos didàctics, etc.) ha estat útil per a l'aprenentatge de l'assignatura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	La seva manera d'explicar aconseguia motivar l'alumnat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	El tipus de treball realitzat (lectures, exercicis, estudis, pràctiques...) ha contribuït a un bon aprenentatge de l'assignatura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Fomenta, facilita i crea un bon clima de treball i participació a classe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	El volum de feina exigida és proporcional als crèdits de l'assignatura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	El tipus d'avaluació previst (criteris i procediments) s'adequa a l'assignatura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	Manté un bon clima de comunicació i relació amb els estudiants	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	Mostra interès en què els alumnes aprenguin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	En general, estic satisfet/a amb la qualitat del treball desenvolupat pel/la professor/a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

¿ Quins aspectes de l'actuació docent d'aquest professor creus que t'han afectat més en el procés d'aprenentatge d'aquesta assignatura ?

¿ Quins aspectes de l'actuació docent d'aquest professor creus que t'haurien de millorar de manera prioritària ?

**Anexo 2. Elaboración de los indicadores de satisfacción parcial y global a partir de las preguntas del cuestionario**

Conocimiento – Dominio de la materia	3. Presenta una visión amplia de la asignatura 4. Muestra un conocimiento adecuado de la materia
Organización y planificación del acto docente	1. A principios de curso ha explicado con claridad los objetivos, el programa de la asignatura y los criterios de evaluación 2. Planifica adecuadamente el desarrollo de la asignatura (sesiones, actividades, ritmo) 6. Muestra una actitud flexible introduciendo cambios razonables en el plan del curso, cuando es necesario
La exposición docente	5. Transmite con claridad los contenidos de la asignatura 9. Su manera de explicar consigue motivar al alumnado
Metodología y utilización de los recursos	7. La metodología aplicada en la asignatura ha sido la adecuada 8. El material de estudio y consulta propuesto (bibliografía, documentos/recursos didácticos, etc.) ha sido útil para el aprendizaje de la asignatura 10. El tipo de trabajo realizado (lecturas, ejercicios, estudios, prácticas, ...) ha contribuido a un buen aprendizaje de la asignatura
Actitudes en la interacción con los estudiantes	11. Fomenta, facilita y crea un buen clima de trabajo y participación en clase 14. Mantiene un buen clima de comunicación y relación con los estudiantes 15. Muestra interés en que los alumnos aprendan
Evaluación	12. El volumen de trabajo exigido es proporcional a los créditos de la asignatura 13. El tipo de evaluación previsto (criterios y procedimientos) es adecuado para la asignatura
Satisfacción global	16. En general, estoy satisfecho con la calidad del trabajo desarrollado por el profesor

**Anexo 3. Estructura organizativa de la Universitat de Barcelona (1/5)**

<b>Àmbito</b>	<b>Facultad</b>	<b>Departamento</b>
Arts i Humanitats	Belles Arts	Dibuix
		Disseny i Imatge
		Escultura
		Pintura
		Filologia anglesa i Alemanya
	Filologia	Filologia Catalana
		Filologia Grega
		Filologia Hispànica
		Filologia Llatina
		Filologia Romànica
		Filologia Semítica
		Lingüística General
		Filosofia Teorètica i Pràctica
		Història de la Filosofia, Estètica i Filosofia de la Cultura
		Lògica, Història i Filosofia de la Ciència
	Geografia i Història	Antropologia Cultural i Història d'Amèrica i d'Àfrica
		Geografia Física i Anàlisi Geogràfica Regional
		Geografia Humana
		Història Contemporània
		Història de l'Art
	Història Medieval, Paleografia i Diplomàtica	
	Història Moderna	
	Prehistòria, Història Antiga i Arqueologia	

**Anexo 3. Estructura organizativa de la Universitat de Barcelona (2/5)**

Àmbito	Facultad	Departamento
Educació	Biblioteconomia	Biblioteconomia i Documentació
		Didàctica de la Llengua i la Literatura
		Didàctica de l'Educació Visual i Plàstica
	Formació del Professorat	Didàctica de les Ciències Experimentals i la Matemàtica
		Didàctica de les Ciències Socials
		Didàctica de l'Expressió Musical i Corporal
		Didàctica i Organització Educativa
	Pedagogia	Mètodes d'Investigació i Diagnòstic en Educació
		Teoria i Història de l'Educació
		Treball Social i Serveis Socials

**Anexo 3. Estructura organizativa de la Universitat de Barcelona (3/5)**

Àmbito	Facultad	Departamento
Experimentals i Enginyeries	Biologia	Biologia Animal
		Biologia Cel·lular
		Biologia Vegetal
		Bioquímica i Biologia Molecular / Fac. Biologia
		Ecologia
		Estadística
		Fisiologia. Fac. Biologia
		Genètica
		Microbiologia
		Astronomia i Meteorologia
	Física	Electrònica
		Estructura i Constituents de la Matèria
		Física Aplicada i Òptica
		Física Fonamental
	Geologia	Cristal·lografia, Mineralogia i Dipòsits Minerals
		Estratigrafia, Paleontologia i Geociències Marines
		Geodinàmica i Geofísica
		Geoquímica, Petrologia i Prospecció Geològica
	Matemàtiques	Algebra i Geometria
		Matemàtica Aplicada i Anàlisi
		Probabilitat, Lògica i Estadística
		Ciència dels Materials i Enginyeria Metal·lúrgica
	Química	Enginyeria Química i Metal·lúrgica
		Química Analítica
		Química Física
		Química Inorgànica
		Química Orgànica

**Anexo 3. Estructura organizativa de la Universitat de Barcelona (4/5)**

<b>Àmbito</b>	<b>Facultat</b>	<b>Departamento</b>
Salut	Farmàcia	Bioquímica i Biologia Molecular / Fac. Farmàcia
		Farmàcia i Tecnologia Farmacèutica
		Farmacologia i Química Terapèutica
		Físicoquímica
		Fisiologia. Fac. Farmàcia
		Microbiologia i Parasitologia Sanitàries
		Nutrició i Bromatologia
		Productes Naturals, Biologia Vegetal i Edafologia
		Infermeria de Salut Pública, Salut Mental i Maternoinfantil
		Infermeria Fonamental i Mèdicoquirúrgica
	Podologia	
	Medicina	Anatomia Patològica, Farmacologia i Microbiologia
		Biologia Cel·lular, Immunologia i Neurociències
		Ciències Clíniques
		Ciències Fisiològiques I
		Ciències Fisiològiques II
		Cirurgia i Especialitats Quirúrgiques
		Medicina
		Obstetrícia i Ginecologia, Pediatria i Radiologia i Medicina Física
		Patologia i Terapèutica Experimental
		Psiquiatria i Psicobiologia Clínica
	Salut Pública	
	Odontologia	Odontoestomatologia
Metodologia de les Ciències del Comportament		
Psicologia	Personalitat, Avaluació i Tractament Psicològic	
	Psicologia Bàsica	
	Psicologia Evolutiva i de l'Educació	
		Psicologia Social

**Anexo 3. Estructura organizativa de la Universitat de Barcelona (5/5)**

<b>Àmbito</b>	<b>Facultad</b>	<b>Departamento</b>
Socials i Jurídiques	Dret	Dret Administratiu i Dret Processal Dret Civil Dret Constitucional i Ciència Política Dret Financer i Tributari Dret i Economia Internacionals Dret Mercantil, Dret del Treball i de la Seguretat Social Dret Penal i Ciències Penals Història del Dret, Dret Romà i Dret Eclesiàstic de l'Estat Comptabilitat
	Economia i Empresa	Econometria, Estadística i Economia Espanyola Economia i Organització d'Empreses Economia Política i Hisenda Pública Història i Institucions Econòmiques Matemàtica Econòmica, Financera i Actuarial Política Econòmica i Estructura Econòmica Mundial Sociologia i Anàlisi de les Organitzacions Teoria Econòmica Teoria Sociològica, Filosofia del Dret i Metodologia de les Ciències Socials



## 10. Análisis de las expectativas y el rendimiento del alumnado ante la implantación de un sistema de evaluación continua<sup>28</sup>

Oscar Claveria González<sup>29</sup>

### INTRODUCCIÓN<sup>30</sup>

Dentro del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) el estudio del rendimiento de los alumnos adquiere cada vez más relevancia de cara a la evaluación de la calidad de los estudios superiores. A pesar de la gran cantidad de literatura existente sobre el rendimiento en los estudios superiores (Pascarella y Terenzini, 1991, McGivney, 1996, Moortgat, 1996, Yorke, 1998, De Miguel y Arias, 1999, Blesa, Bonet y Más, 2000, Martínez, 2000, Morrison, Merrick, Higgs y Le Metais, 2005, Lebcir, 2008), pocos estudios se centran en las expectativas de los alumnos (ver Claveria, 2009).

De forma más concreta, en este trabajo se ha estudiado el impacto de la introducción de un sistema de evaluación continua (EC) sobre las expectativas de los alumnos y su relación con el rendimiento. Para ello, el procedimiento metodológico seguido parte de la realización de dos encuestas, una al inicio y otra al final del curso, con el objetivo de recoger las expectativas ex-ante y las percepciones ex-post de los alumnos. A continuación, se analiza la relación de las expectativas de los alumnos con su rendimiento obtenido durante el curso. Finalmente, se realiza un análisis estadístico de las expectativas y se contrasta si a nivel agregado éstas experimentan cambios significativos a lo largo del curso.

En primer lugar se realiza una descripción de la muestra y de la encuesta diseñada. A continuación, en el tercer apartado se analiza estadísticamente la información recogida. Primeramente se analiza el rendimiento obtenido por el alumnado y la relación con sus expectativas. A continuación se analizan éstas, realizando un análisis en tres etapas. Primeramente se lleva a cabo un análisis descriptivo de las expectativas de los alumnos. A continuación se calculan las correlaciones de las expectativas entre el inicio y el final del curso, cruzando la información obtenida a partir de la encuesta inicial y la encuesta final. Por último, se implementa un contraste de medias en muestras relacionadas para analizar si se han producido cambios significativos en las expectativas de los alumnos a lo largo del curso. Este análisis se replica diferenciando según el grupo, el turno, el sexo y la cualificación final obtenida en la asignatura. Finalmente se enumeran las principales conclusiones.

---

<sup>28</sup> Artículo publicado en la *Revista d'Innovació Docent Universitària*, con la siguiente referencia bibliográfica: Claveria, O. Análisis de las expectativas y el rendimiento del alumnado ante la implantación de un sistema de evaluación continua. *Revista d'Innovació Docent Universitària*. 2011, 3(1), pp.44-71.

<sup>29</sup> Miembro del Grupo Consolidado de Innovación Docente de Análisis de Datos en Economía y Empresa. Departamento de Econometría, Estadística y Economía Española, Universitat de Barcelona (oclaveria@ub.edu).

<sup>30</sup> La realización de este trabajo no hubiera sido posible sin la colaboración de los alumnos de los grupos de tarde del curso (2009-2010) que accedieron a responder la encuesta.

## METODOLOGÍA

### 1. Selección de la muestra

La Estadística aplicada a las Relaciones Laborales es una asignatura obligatoria del nuevo grado de Relaciones Laborales de la Universidad de Barcelona. El grado tiene una duración de tres años y consta de aproximadamente unos 270 nuevos matriculados cada año (194 de mañana y 69 de tarde). Con el objetivo de analizar las expectativas de los alumnos ante la introducción de un sistema de evaluación continua (EC), se ha construido una base de datos mediante la combinación de la información procedente de dos encuestas y las calificaciones obtenidas a lo largo de la EC.

Se llevan a cabo dos encuestas: una inicial, a las dos semanas de iniciar el curso, y otra final, la última semana lectiva, justo antes de la segunda prueba parcial. Los cuestionarios se distribuyen entre los alumnos de Estadística aplicada a las Relaciones Laborales de tarde (grupos T1 y T2) del curso 2009-2010, el primero en el que se imparte el grado. Se obtienen un total de 36 observaciones (alumnos que realizan simultáneamente ambos cuestionarios), lo cual permite contrastar la existencia de cambios significativos en las expectativas del alumnado a lo largo del curso.

En este trabajo se utilizan las diferentes calificaciones obtenidas como indicadores o proxies del rendimiento de los alumnos: la nota obtenida en el primer parcial, la nota obtenida en el segundo y la calificación final de la asignatura. El primer cuarto de la calificación final proviene de la participación en el aula, intentando fomentar de esta manera una dinámica más interactiva. El siguiente cuarto proviene de la realización de un trabajo en grupo. El 50% restante proviene de los dos parciales, uno a mitad de curso y otro al final, cada uno de los cuales pondera un 25%.

### 2. Diseño del cuestionario

El diseño de los cuestionarios inicial y final (**Tabla 1** y **2**) se realiza con el objetivo de recoger tanto las expectativas iniciales como las percepciones finales de los alumnos en relación a un conjunto de variables sobre la asignatura. Las expectativas se miden en una escala del 1 al 9 según el grado de conformidad (de menor a mayor).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
¿Esperas que te guste la asignatura?									
¿Crees que te será fácil de superar?									
¿Piensas hacer un seguimiento continuo?									
¿Crees que la EC hará más comprensibles los contenidos?									
¿Tienes pensado ir a tutorías?									
¿Te parece que la EC te podrá ayudar a superar la asignatura?									
¿Crees que la EC te supondrá más esfuerzo que un examen final?									
¿Esperas que te sea positivo trabajar en grupo?									
¿Esperas que la realización de un trabajo te sea de utilidad?									
¿Crees que aprovecharás las horas de trabajo personal?									
¿Piensas que la ausencia de examen final te influirá positivamente?									
¿Has utilizado el Campus Virtual de la UB?									
¿Crees que te podrá ayudar a la hora de organizar el estudio?									

**Tabla 1:** Encuesta inicial (expectativas ex-ante)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
¿Te ha gustado la asignatura?									
¿Crees que te será fácil de superar?									
¿Has podido hacer un seguimiento continuo?									
¿Crees que la EC ha hecho más comprensibles los contenidos?									
¿Has ido a tutorías?									
¿Crees que la EC te ayudará a superar la asignatura?									
¿Crees que la EC te ha supuesto más esfuerzo que un examen final?									
¿Ha sido positivo trabajar en grupo?									
¿La realización de un trabajo te ha parecido útil?									
¿Has podido aprovechar las horas de trabajo personal?									
¿Piensas que la ausencia de examen final te ha influido positivamente?									
¿Has utilizado el Campus Virtual de la UB?									
¿Te ha ayudado a la hora de organizar el estudio?									

**Tabla 2:** Encuesta final (expectativas ex-post)

## RESULTADOS

A partir de la información recogida en ambas encuestas, el análisis de los resultados obtenidos se estructura de la siguiente forma:

1. Análisis de la relación de las expectativas con el rendimiento
2. Análisis de la evolución de las expectativas a lo largo del curso

Este segundo análisis se realiza a su vez en tres etapas: en primer lugar se presenta una tabla con los principales descriptivos, a continuación otra con las correlaciones entre las expectativas al inicio y al final del curso y, finalmente los resultados del contraste de igualdad de medias en muestras relacionadas. En el anexo se añaden los resultados de ambos tipos de análisis por grupo, turno, sexo y nota obtenida en la asignatura. De esta forma se pretende contrastar si se observan diferencias notables al analizar la muestra en función de las diferentes variables de segmentación.

### 1. Análisis de la relación de las expectativas con el rendimiento

En este apartado se analiza la relación de las expectativas del alumnado con el rendimiento obtenido. En el presente estudio se utilizan tres proxies como indicadores del rendimiento de los alumnos: la nota del primer parcial, la nota del segundo parcial y la calificación final de la asignatura (nota EC), donde se incluye también la nota de participación en clase y la del trabajo en grupo realizado a lo largo del curso:

$$\text{Nota EC} = 25\% \text{ participación} + 25\% \text{ trabajo} + 50\% \text{ parciales} \quad (1)$$

Una de las principales innovaciones en cuanto a metodología docente introducida en este curso junto con la puesta en marcha del grado ha consistido en desdoblarse los grupos en la mayor parte

de las sesiones presenciales. Los alumnos de cada grupo se dividían en dos turnos (jueves y viernes), de forma que pudieran dedicar las sesiones de aprendizaje autónomo para realizar un trabajo en grupo a lo largo del curso. Exceptuando algún caso, los grupos estaban formados por tres estudiantes. La actividad consistía en ir implementando lo que se realizaba durante el curso a partir de un tema de su elección. En la **Tabla 3** se muestran los resultados finales obtenidos por los alumnos en la asignatura de Estadística durante el curso 2009-2010.

Calificaciones EC	Curso 2009-2010
<i>% alumnos EC</i>	
MH	9.5%
Sobresaliente	25.4%
Notable	33.3%
Aprobado	17.5%
Suspenso	14.3%
<i>% alumnos matriculados</i>	
Presentados	91.3%
Aprobados	78.3%

**Tabla 3:** Resultados de la Evaluación Continua (EC)

Se puede observar como el porcentaje de alumnos que supera la asignatura en primera convocatoria es muy elevado. El porcentaje de no presentados (8.7%) también es mucho menor que en cursos anteriores. Estos resultados ponen de manifiesto el impacto positivo de la introducción de un sistema de EC en el rendimiento observado.

A pesar de que no se puede realizar una comparativa con cursos anteriores dados los cambios realizados, tal y como se ha mencionado con anterioridad, éstos pivotan fundamentalmente en el desdoblamiento de los grupos, reduciendo así el número de alumnos por sesión. Esto indica que el número de alumnos por aula es un factor determinante en el rendimiento de los alumnos.

Con el objetivo de analizar la relación de las expectativas del alumnado con el rendimiento obtenido se cruza la información de las encuestas con las diferentes proxies de rendimiento (nota del primer parcial, del segundo y calificación final de la asignatura) y se calculan los coeficientes de correlación lineal (**Tabla 4**). Cada uno de los 13 pares analizado incorpora simultáneamente la expectativa manifestada al inicio del curso junto con la percepción al final de éste.

		Parcial 1	Parcial 2	Nota final
<b>Par 1</b>	¿Esperas que te guste la asignatura?	-0.13	0.13	-0.01
	¿Te ha gustado la asignatura?	0.38	-0.04	0.13
<b>Par 2</b>	¿Crees que te será fácil de superar?	-0.21	-0.01	-0.14
	¿Crees que te será fácil de superar?	<b>0.58</b>	0.18	<b>0.50</b>
<b>Par 3</b>	¿Piensas hacer un seguimiento continuo?	0.01	0.15	0.12
	¿Has podido hacer un seguimiento continuo?	0.26	<b>0.55</b>	<b>0.58</b>
<b>Par 4</b>	¿Crees que la EC hará más comprensibles los contenidos?	-0.11	0.16	0.03
	¿Crees que la EC ha hecho más comprensibles los contenidos?	0.25	0.29	0.24
<b>Par 5</b>	¿Tienes pensado ir a tutorías?	0.07	0.04	0.09
	¿Has ido a tutorías?	-0.29	-0.02	-0.17
<b>Par 6</b>	¿Te parece que la EC te podrá ayudar a superar la asignatura?	-0.17	0.31	0.18
	¿Crees que la EC te ayudará a superar la asignatura?	0.41	0.30	<b>0.52</b>
<b>Par 7</b>	¿Crees que la EC te supondrá más esfuerzo que un examen final?	-0.20	-0.25	-0.30
	¿Crees que la EC te ha supuesto más esfuerzo que un examen final?	-0.27	-0.04	-0.06
<b>Par 8</b>	¿Esperas que te sea positivo trabajar en grupo?	-0.05	0.13	-0.10
	¿Ha sido positivo trabajar en grupo?	-0.19	0.03	-0.05
<b>Par 9</b>	¿Esperas que la realización de un trabajo te sea de utilidad?	-0.23	0.21	-0.15
	¿La realización de un trabajo te ha parecido útil?	0.06	0.20	0.31
<b>Par 10</b>	¿Crees que aprovecharás las horas de trabajo personal?	-0.25	0.24	0.05
	¿Has podido aprovechar las horas de trabajo personal?	0.41	0.25	<b>0.45</b>
<b>Par 11</b>	¿Piensas que la ausencia de examen final te influirá positivamente?	0.00	0.20	0.03
	¿Piensas que la ausencia de examen final te ha influido positivamente?	<b>0.52</b>	0.28	<b>0.55</b>
<b>Par 12</b>	¿Has utilizado el Campus Virtual de la UB?	-0.03	-0.12	0.13
	¿Has utilizado el Campus Virtual de la UB?	0.09	0.35	0.34
<b>Par 13</b>	¿Crees que te podrá ayudar a la hora de organizar el estudio?	-0.11	0.32	0.29
	¿Te ha ayudado a la hora de organizar el estudio?	-0.19	0.03	-0.06

**Tabla 4:** Correlaciones con las calificaciones de Evaluación Continuada (EC)<sup>31</sup>

A partir de los resultados obtenidos, se observa como cinco de las variables expectativas analizadas muestran correlaciones significativas y positivas con las calificaciones obtenidas. En todos los casos se trata de expectativas manifestadas al final del curso. Además, en tres casos, se obtiene una correlación significativa con más de una de las proxies de rendimiento utilizadas. Así, la expectativa de superar la asignatura con facilidad a final de curso está positivamente correlacionada con la nota obtenida en el primer parcial y con la calificación final. En esta misma línea, los alumnos con una percepción más positiva en cuanto a la utilidad de la EC o la ausencia de examen final para superar la asignatura muestran calificaciones finales superiores. También se obtienen correlaciones significativas con la nota del segundo parcial y la calificación final entre los alumnos que manifiestan haber realizado un seguimiento continuo de la asignatura. En una línea similar, los alumnos con la percepción de haber realizado un mayor aprovechamiento de las horas de la asignatura dedicadas a la realización del trabajo muestran calificaciones finales superiores.

Estos resultados ponen de manifiesto como la aceptación y la identificación del alumno con la metodología docente y el sistema de evaluación utilizados son relevantes de cara a su rendimiento

<sup>31</sup> En negro, figuran las correlaciones significativas a un nivel del 1% bilateral.

posterior. También muestran como la realización de un seguimiento continuado y el aprovechamiento de las horas de trabajo autónomo se revelan fundamentales en el rendimiento obtenido.

## 2. Análisis de la evolución de las expectativas a lo largo del curso

En este apartado se analiza la evolución de las expectativas a lo largo del curso. En el presente estudio se utilizan tres proxies como indicadores del rendimiento de los alumnos: la nota del primer parcial, la nota del segundo parcial y la calificación final de la asignatura (nota EC), donde se incluye también la nota de participación en clase y la del trabajo en grupo realizado a lo largo del curso.

Con el objetivo de describir la muestra analizada, en primer lugar se calcula la media aritmética y la desviación estándar de las expectativas de los 36 alumnos encuestados (**Tabla 5**), las cuales están codificadas de 1 a 9 según el grado de conformidad.

		Media	Desviación estándar
<b>Par 1</b>	¿Esperas que te guste la asignatura?	6.78	0.99
	¿Te ha gustado la asignatura?	7.17	1.03
<b>Par 2</b>	¿Crees que te será fácil de superar?	5.44	1.63
	¿Crees que te será fácil de superar?	5.47	1.83
<b>Par 3</b>	¿Piensas hacer un seguimiento continuo?	7.86	1.27
	¿Has podido hacer un seguimiento continuo?	6.78	1.57
<b>Par 4</b>	¿Crees que la EC hará más comprensibles los contenidos?	8.06	1.09
	¿Crees que la EC ha hecho más comprensibles los contenidos?	7.36	1.33
<b>Par 5</b>	¿Tienes pensado ir a tutorías?	5.67	1.62
	¿Has ido a tutorías?	1.47	1.67
<b>Par 6</b>	¿Te parece que la EC te podrá ayudar a superar la asignatura?	7.86	1.25
	¿Crees que la EC te ayudará a superar la asignatura?	6.61	1.98
<b>Par 7</b>	¿Crees que la EC te supondrá más esfuerzo que un examen final?	5.43	2.33
	¿Crees que la EC te ha supuesto más esfuerzo que un examen final?	4.61	2.41
<b>Par 8</b>	¿Esperas que te sea positivo trabajar en grupo?	7.75	1.27
	¿Ha sido positivo trabajar en grupo?	6.81	2.12
<b>Par 9</b>	¿Esperas que la realización de un trabajo te sea de utilidad?	7.92	0.97
	¿La realización de un trabajo te ha parecido útil?	6.75	1.73
<b>Par 10</b>	¿Crees que aprovecharás las horas de trabajo personal?	7.33	1.17
	¿Has podido aprovechar las horas de trabajo personal?	6.47	1.67
<b>Par 11</b>	¿Piensas que la ausencia de examen final te influirá positivamente?	7.67	1.33
	¿Piensas que la ausencia de examen final te ha influido positivamente?	7.21	2.01
<b>Par 12</b>	¿Has utilizado el Campus Virtual de la UB?	7.06	2.35
	¿Has utilizado el Campus Virtual de la UB?	7.75	1.68
<b>Par 13</b>	¿Crees que te podrá ayudar a la hora de organizar el estudio?	6.82	1.65
	¿Te ha ayudado a la hora de organizar el estudio?	6.53	2.01

**Tabla 5:** Descriptivos de las expectativas

Cada par denota la expectativa manifestada en la encuesta inicial junto con la explicitada en la encuesta final. A pesar de que en todos los casos la expectativa agregada se sitúa bastante por encima del punto medio de la escala, a excepción de los pares 1, 2 y 12, en todos los casos se observa un descenso en la expectativa agregada final. En la **Tabla 7** se analiza si estos cambios se pueden considerar estadísticamente significativos.

En la **Tabla 6** se presentan los resultados obtenidos del análisis de correlaciones entre la expectativa explicitada en la encuesta inicial y la percepción manifestada en la encuesta final. En este caso los pares 1, 4 y 7 (valoración de la asignatura y de la evaluación continua como facilitadora de la comprensión de los contenidos y de la superación de la asignatura) muestran coeficientes de correlación significativos para un nivel de significación del 5%.

		Correlación	Sig.
<b>Par 1</b>	¿Esperas que te guste la asignatura? ¿Te ha gustado la asignatura?	<b>0.54</b>	0.00
<b>Par 2</b>	¿Crees que te será fácil de superar? ¿Crees que te será fácil de superar?	0.09	0.60
<b>Par 3</b>	¿Piensas hacer un seguimiento continuo? ¿Has podido hacer un seguimiento continuo?	0.31	0.06
<b>Par 4</b>	¿Crees que la EC hará más comprensibles los contenidos? ¿Crees que la EC ha hecho más comprensibles los contenidos?	<b>0.40</b>	0.02
<b>Par 5</b>	¿Tienes pensado ir a tutorías? ¿Has ido a tutorías?	0.11	0.51
<b>Par 6</b>	¿Te parece que la EC te podrá ayudar a superar la asignatura? ¿Crees que la EC te ayudará a superar la asignatura?	0.30	0.07
<b>Par 7</b>	¿Crees que la EC te supondrá más esfuerzo que un examen final? ¿Crees que la EC te ha supuesto más esfuerzo que un examen final?	<b>0.39</b>	0.02
<b>Par 8</b>	¿Esperas que te sea positivo trabajar en grupo? ¿Ha sido positivo trabajar en grupo?	0.06	0.75
<b>Par 9</b>	¿Esperas que la realización de un trabajo te sea de utilidad? ¿La realización de un trabajo te ha parecido útil?	-0.22	0.20
<b>Par 10</b>	¿Crees que aprovecharás las horas de trabajo personal? ¿Has podido aprovechar las horas de trabajo personal?	-0.01	0.96
<b>Par 11</b>	¿Piensas que la ausencia de examen final te influirá positivamente? ¿Piensas que la ausencia de examen final te ha influido positivamente?	0.20	0.25
<b>Par 12</b>	¿Has utilizado el Campus Virtual de la UB? ¿Has utilizado el Campus Virtual de la UB?	0.24	0.17
<b>Par 13</b>	¿Crees que te podrá ayudar a la hora de organizar el estudio? ¿Te ha ayudado a la hora de organizar el estudio?	0.25	0.14

**Tabla 6:** Correlaciones entre las expectativas ex-ante y ex-post

Finalmente, en la **Tabla 7** se presentan los resultados obtenidos del contraste de igualdad de medias en muestras relacionadas. El objetivo de dicho contraste es analizar si existen cambios significativos entre las expectativas manifestadas por los alumnos al inicio del curso y al final. En negro figuran los estadísticos t-Student correspondientes a variaciones significativamente diferentes de cero para un nivel de significación del 5%. Los estadísticos t-Student inferiores a cero reflejan un incremento en la expectativa agregada de los alumnos, mientras que los estadísticos positivos se corresponden con un descenso en la expectativa agregada.

	Diferencias relacionadas					T	Grados de libertad	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Error típico media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inferior	Superior			
<b>Par 1</b>	-0.39	0.96	0.16	-0.72	-0.06	<b>-2.42</b>	35	0.02
<b>Par 2</b>	-0.03	2.34	0.39	-0.82	0.76	-0.07	35	0.94
<b>Par 3</b>	1.08	1.68	0.28	0.51	1.65	<b>3.85</b>	35	0.00
<b>Par 4</b>	0.69	1.35	0.23	0.24	1.15	<b>3.09</b>	35	0.00
<b>Par 5</b>	4.19	2.19	0.37	3.45	4.94	<b>11.50</b>	35	0.00
<b>Par 6</b>	1.25	1.99	0.33	0.58	1.92	<b>3.77</b>	35	0.00
<b>Par 7</b>	0.82	2.61	0.44	-0.06	1.70	1.89	35	0.07
<b>Par 8</b>	0.94	2.41	0.40	0.13	1.76	<b>2.35</b>	35	0.03
<b>Par 9</b>	1.17	2.16	0.36	0.44	1.90	<b>3.24</b>	35	0.00
<b>Par 10</b>	0.86	2.05	0.34	0.17	1.55	<b>2.53</b>	35	0.02
<b>Par 11</b>	0.46	2.19	0.36	-0.28	1.20	1.25	35	0.22
<b>Par 12</b>	-0.69	2.55	0.43	-1.56	0.17	-1.63	35	0.11
<b>Par 13</b>	0.29	2.25	0.38	-0.47	1.05	0.78	35	0.44

**Tabla 7:** Contraste de igualdad de medias entre las expectativas ex-ante y ex-post

A partir de los resultados obtenidos, se puede observar como en más de la mitad de los casos sí que se han producido cambios significativos entre la expectativa inicial y la manifestada al final del curso. De estos cambios, uno se corresponde con un incremento en la expectativa agregada, mientras que los otros seis con un descenso. Así, la percepción sobre la asignatura (par 1) mejora una vez finalizado el curso. Por contra, la expectativa sobre la realización de un seguimiento continuo de la asignatura (par 3), la utilización de las horas de trabajo personal (par 10), la asistencia a tutorías (par 5) y la percepción sobre la utilidad de trabajar en grupo (par 8 y 9) y de la ayuda de la EC para superar la asignatura (par 6) disminuyen por término medio entre el inicio y el final del curso.

Por un lado, algunos de estos descensos pueden estar relacionados con un cierto optimismo intrínseco a la etapa inicial de un proceso. Se observa como, a menudo se tiende a sobreestimar la dedicación que se piensa invertir en la asignatura (realización de un seguimiento continuo, horas de trabajo personal y asistencia a tutorías) y la facilidad en superarla (par 6). Por otro lado, los descensos en la percepción sobre la utilidad de trabajar en grupo, resultan más chocantes, aunque en algunos casos podrían explicarse por las dificultades a la hora de coordinar e implementar las tareas relacionadas con la realización del trabajo. En este sentido, también es posible que se realice una subestimación del coste efectivo de trabajar en grupo.

## CONCLUSIONES

A partir del análisis de los resultados obtenidos de la comparación de las dos encuestas y las calificaciones de 36 alumnos de tarde del primer curso del nuevo grado de Relaciones Laborales de la Universidad de Barcelona, se pone de manifiesto en primer lugar como la introducción de un sistema de evaluación continua tiene un impacto positivo sobre el rendimiento, especialmente a la hora de superar la asignatura en primera convocatoria.

Primero se ha realizado un análisis del rendimiento obtenido por el alumnado y de la relación con sus expectativas. A partir de los resultados obtenidos, se observa como cinco de las variables expectacionales analizadas muestran correlaciones significativas y positivas con las calificaciones obtenidas. En todos los casos se trata de expectativas manifestadas al final del curso. Además, en tres casos, se obtiene una correlación significativa con más de una de las proxies de rendimiento utilizadas. Así, la expectativa de superar la asignatura con facilidad a final de curso está positivamente correlacionada con la nota obtenida en el primer parcial y con la calificación final. En esta misma línea, los alumnos con una percepción más positiva en cuanto a la utilidad de la EC o la ausencia de examen final para superar la asignatura muestran calificaciones finales superiores. También se obtienen correlaciones significativas con la nota del segundo parcial y la calificación final entre los alumnos que manifiestan haber realizado un seguimiento continuo de la asignatura. En una línea similar, los alumnos con la percepción de haber realizado un mayor aprovechamiento de las horas de la asignatura dedicadas a la realización del trabajo muestran calificaciones finales superiores.

Estos resultados ponen de manifiesto como la aceptación y la identificación del alumno con la metodología docente y el sistema de evaluación utilizadas son relevantes de cara a su rendimiento posterior. También muestran como la realización de un seguimiento continuo y el aprovechamiento de las horas de trabajo autónomo se revelan fundamentales en el rendimiento obtenido.

A continuación se calculan las correlaciones de las expectativas entre el inicio y el final del curso, cruzando la información obtenida a partir de la encuesta inicial y la encuesta final y se implementa un contraste de medias en muestras relacionadas para analizar si se han producido cambios significativos en las expectativas de los alumnos a lo largo del curso. A partir de los resultados obtenidos, se puede observar como en más de la mitad de los casos sí que se han producido cambios significativos entre la expectativa inicial y la manifestada al final del curso. De estos cambios, uno se corresponde con un incremento en la expectativa agregada, mientras que los otros seis con un descenso. Así, la percepción sobre la asignatura (par 1) mejora una vez finalizado el curso. Por contra, la expectativa sobre la realización de un seguimiento continuo de la asignatura (par 3), la utilización de las horas de trabajo personal (par 10), la asistencia a tutorías (par 5) y la percepción sobre la utilidad de trabajar en grupo (par 8 y 9) y de la ayuda de la EC para superar la asignatura (par 6) disminuyen por término medio entre el inicio y el final del curso.

Estos descensos pueden estar relacionados con la tendencia a sobreestimar la dedicación que se piensa invertir en la asignatura (realización de un seguimiento continuo, horas de trabajo personal y asistencia a tutorías) y la facilidad en superarla (par 6). Por otro lado, los descensos en la percepción sobre la utilidad de trabajar en grupo, resultan más chocantes, aunque en algunos

casos podrían explicarse por las dificultades a la hora de coordinar e implementar las tareas relacionadas con la realización del trabajo. En este sentido, también es posible que se realice una subestimación del coste efectivo de trabajar en grupo.

Este análisis se replica diferenciando según el grupo, el turno, el sexo y la cualificación final obtenida en la asignatura. Al igual que se obtuvo para el conjunto de la muestra, la aceptación y la identificación del alumno con la metodología docente y el sistema de evaluación se muestran muy relevantes de cara a su rendimiento posterior para todos los subgrupos. También se observa, independientemente del subgrupo, como la realización de un seguimiento continuo y el aprovechamiento de las horas para la realización del trabajo en grupo son determinantes en el rendimiento obtenido.

Por consiguiente cabe destacar la importancia que por parte de los docentes tiene la transmisión al alumnado de la metodología docente y del sistema de evaluación con claridad desde el inicio del curso. Estos resultados ponen de manifiesto la importancia de hacer no sólo énfasis en lo contenidos sino también en la correcta transmisión de la metodología docente.

## REFERENCIAS

- [1] Blesa, P., Bonet, M. P. y Más, J. (2000). *Análisis de resultados académicos de la Universidad Politécnica de Valencia: uso de almacenes de datos*. Instituto de Ciencias de la Educación, Universidad Politécnica de Valencia.
- [2] Clavería, O. (2009). ¿Puede ayudar la evaluación continua a mejorar el rendimiento de los alumnos?. *Revista de Formación e Innovación Educativa Universitaria*, 2, pp. 194-209.
- [3] De Miguel, M. y Arias, J. M. (1999). La evaluación del rendimiento inmediato en la enseñanza universitaria. *Revista de Educación*, 220, pp. 353-377.
- [4] Lebcir, R. M., Wells, H. y Bond, A. (2008). Factors affecting academic performance of International students in Project Management courses: A case study from a British Post 92 University. *International Journal of Project Management*, 26, pp. 268-274.
- [5] Martínez, J. R. (2000). Motivación, estrategias de aprendizaje y evaluación del rendimiento en alumnos universitarios. *Revista Electrónica de la Federación Española de Asociaciones de Psicología*, Vol. 5, Núm. 2.
- [6] McGivney, V. (1996). *Staying or leaving the course: non-completion and retention of mature students in further and higher education*. Leicester: National Institute of Adult Continuing Education.
- [7] Moortgat, J. L. (1996). *A study of dropout in European higher education: case studies of five countries*. Strasbourg: Council of Europe.
- [8] Morrison, J., Merrick, B., Higgs, S. y Le Metais, J. (2005). Researching the performance of international students in the UK. *Studies in Higher Education*, 30, 323-337.

- [9] Pascarella, E. T. y Terenzini, P. T. (1991). *How college affects students*. San Francisco: Jossey-Bass.
- [10] Yorke, M. (1998). Undergraduate non-completion in England: some implications for the higher education system and its institutions. *Tertiary Education and Management*, 1, 59-70.

## ANEXO. ANÁLISIS DE CORRELACIONES SEGÚN EL GRUPO, EL TURNO, EL SEXO Y LA NOTA OBTENIDA EN LA ASIGNATURA

A continuación se replica el mismo esquema de análisis segmentando la muestra en función del grupo (T1 y T2), el turno (jueves o viernes), el sexo (mujeres y hombres) y la nota obtenida en la asignatura (igual o superior a la media e inferior a la media).

### A.1. Análisis de la relación de las expectativas con el rendimiento por grupo, turno, sexo y nota de la asignatura

En primer lugar en la Tabla A.1.1 se presentan las calificaciones obtenidas en los dos parciales y la nota final discriminando en función del grupo, del turno, del sexo y de si la nota final obtenida es superior o inferior a la media.

Variable	Categoría	N	Parcial 1	Parcial 2	Nota final
<b>Grupo</b>	T1	14	6.89 (3.63)	5.93 (4.12)	7.56 (1.34)
	T2	22	7.18 (3.53)	7.68 (3.15)	8.15 (1.67)
<b>Turno</b>	Jueves	20	8.10 (3.13)	8.30 (2.63)	8.53 (1.21)
	Viernes	16	5.78 (3.64)	5.37 (4.06)	7.16 (1.63)
<b>Sexo</b>	Mujer	20	7.23 (3.46)	6.75 (3.30)	7.89 (1.53)
	Hombre	16	6.87 (3.69)	7.31 (4.04)	7.96 (1.63)
<b>Nota asignatura</b>	Igual o superior a la media	17	9.24 (1.24)	9.03 (1.38)	9.19 (0.67)
	Inferior a la media	19	5.13 (3.78)	5.18 (4.03)	5.18 (1.98)

**Tabla 8:** Calificaciones de EC por grupo, turno, sexo y nota de la asignatura<sup>32</sup>

En la **Tabla 8** se puede observar como las calificaciones se muestran, por término medio, superiores en el grupo T2 y en el turno de los jueves, mientras que por sexo no se aprecian diferencias. Como era de esperar, las calificaciones para el grupo de alumnos con una nota final superior o igual a la media son, por término medio, notablemente superiores a las de los que obtienen una nota final inferior. Algunas de estas diferencias, especialmente las relacionadas con la nota del primer parcial, pueden ayudar a explicar los resultados que presentan a continuación.

En las **Tablas 9 a 12** se presentan las correlaciones obtenidas entre el conjunto de expectativas analizadas y las tres proxies de rendimiento empleadas en este estudio, diferenciando en función del grupo (**Tabla 9**), del turno (**Tabla 10**), del sexo (**Tabla 11**) y de si la nota final obtenida es superior o no a la media (**Tabla 12**). En negro figuran las correlaciones significativas a un nivel del 1% bilateral.

<sup>32</sup> Entre paréntesis figuran las desviaciones estándar.

Tabla 9		T1	Parcial 1	Parcial 2	Final
Par 1	¿Esperas que te guste la asignatura?		-0.26	0.53	0.11
	¿Te ha gustado la asignatura?		0.47	-0.31	-0.23
Par 2	¿Crees que te será fácil de superar?		0.14	0.18	0.03
	¿Crees que te será fácil de superar?		0.50	-0.33	-0.12
Par 3	¿Piensas hacer un seguimiento continuo?		-0.13	<b>0.72</b>	0.66
	¿Has podido hacer un seguimiento continuo?		-0.19	<b>0.71</b>	<b>0.74</b>
Par 4	¿Crees que la EC hará más comprensibles los contenidos?		-0.22	0.55	0.31
	¿Crees que la EC ha hecho más comprensibles los contenidos?		0.14	0.35	0.29
Par 5	¿Tienes pensado ir a tutorías?		-0.05	-0.09	-0.12
	¿Has ido a tutorías?		-0.45	-0.10	-0.40
Par 6	¿Te parece que la EC te podrá ayudar a superar la asignatura?		-0.04	0.46	0.61
	¿Crees que la EC te ayudará a superar la asignatura?		0.09	0.24	0.54
Par 7	¿Crees que la EC te supondrá más esfuerzo que un examen final?		-0.04	-0.17	-0.27
	¿Crees que la EC te ha supuesto más esfuerzo que un examen final?		-0.43	0.10	-0.02
Par 8	¿Esperas que te sea positivo trabajar en grupo?		-0.27	0.44	-0.08
	¿Ha sido positivo trabajar en grupo?		-0.16	0.59	<b>0.67</b>
Par 9	¿Esperas que la realización de un trabajo te sea de utilidad?		-0.26	0.26	-0.26
	¿La realización de un trabajo te ha parecido útil?		-0.25	0.61	<b>0.67</b>
Par 10	¿Crees que aprovecharás las horas de trabajo personal?		-0.30	0.56	0.34
	¿Has podido aprovechar las horas de trabajo personal?		0.33	-0.36	-0.11
Par 11	¿Piensas que la ausencia de examen final te influirá positivamente?		0.07	0.10	0.03
	¿Piensas que la ausencia de examen final te ha influido positivamente?		0.36	0.32	<b>0.75</b>
Par 12	¿Has utilizado el Campus Virtual de la UB?		-0.05	0.07	0.46
	¿Has utilizado el Campus Virtual de la UB?		0.00	0.45	0.63
Par 13	¿Crees que te podrá ayudar a la hora de organizar el estudio?		-0.20	0.50	0.48
	¿Te ha ayudado a la hora de organizar el estudio?		-0.31	0.19	0.17
Par 14	¿Cuántas veces por semana te conectas al Campus Virtual?		-0.26	0.53	0.11
	¿Cuántas veces por semana te has conectado al Campus Virtual?		0.47	-0.31	-0.23
		T2			
Par 1	¿Esperas que te guste la asignatura?		-0.10	-0.20	-0.13
	¿Te ha gustado la asignatura?		0.33	0.03	0.22
Par 2	¿Crees que te será fácil de superar?		-0.36	0.00	-0.13
	¿Crees que te será fácil de superar?		<b>0.63</b>	<b>0.56</b>	<b>0.79</b>
Par 3	¿Piensas hacer un seguimiento continuo?		0.11	-0.30	-0.14
	¿Has podido hacer un seguimiento continuo?		<b>0.59</b>	0.48	<b>0.54</b>
Par 4	¿Crees que la EC hará más comprensibles los contenidos?		-0.05	-0.18	-0.12
	¿Crees que la EC ha hecho más comprensibles los contenidos?		0.37	0.22	0.21
Par 5	¿Tienes pensado ir a tutorías?		0.13	0.07	0.13
	¿Has ido a tutorías?		-0.14	0.12	0.01
Par 6	¿Te parece que la EC te podrá ayudar a superar la asignatura?		-0.31	0.05	-0.17
	¿Crees que la EC te ayudará a superar la asignatura?		<b>0.67</b>	0.27	0.50
Par 7	¿Crees que la EC te supondrá más esfuerzo que un examen final?		-0.28	-0.20	-0.25
	¿Crees que la EC te ha supuesto más esfuerzo que un examen final?		-0.16	-0.07	-0.02
Par 8	¿Esperas que te sea positivo trabajar en grupo?		0.11	-0.17	-0.13
	¿Ha sido positivo trabajar en grupo?		-0.20	-0.33	-0.35
Par 9	¿Esperas que la realización de un trabajo te sea de utilidad?		-0.30	-0.08	-0.28
	¿La realización de un trabajo te ha parecido útil?		0.32	-0.17	0.13
Par 10	¿Crees que aprovecharás las horas de trabajo personal?		-0.24	-0.18	-0.20
	¿Has podido aprovechar las horas de trabajo personal?		0.46	<b>0.71</b>	<b>0.72</b>
Par 11	¿Piensas que la ausencia de examen final te influirá positivamente?		-0.08	0.21	-0.05
	¿Piensas que la ausencia de examen final te ha influido positivamente?		<b>0.67</b>	0.17	0.41
Par 12	¿Has utilizado el Campus Virtual de la UB?		-0.01	-0.25	0.00
	¿Has utilizado el Campus Virtual de la UB?		0.27	0.01	0.01
Par 13	¿Crees que te podrá ayudar a la hora de organizar el estudio?		-0.06	-0.04	0.10
	¿Te ha ayudado a la hora de organizar el estudio?		-0.11	-0.26	-0.30
Par 14	¿Cuántas veces por semana te conectas al Campus Virtual?		-0.10	-0.20	-0.13
	¿Cuántas veces por semana te has conectado al Campus Virtual?		0.33	0.03	0.22

Nota: En negro figuran las correlaciones significativas a un nivel del 1% bilateral

<b>Tabla 10</b>		<b>Jueves</b>		
		Parcial 1	Parcial 2	Final
<b>Par 1</b>	¿Esperas que te guste la asignatura?	0.12	0.39	0.43
	¿Te ha gustado la asignatura?	0.42	-0.10	0.23
<b>Par 2</b>	¿Crees que te será fácil de superar?	-0.19	-0.01	0.00
	¿Crees que te será fácil de superar?	0.36	-0.23	0.34
<b>Par 3</b>	¿Piensas hacer un seguimiento continuo?	0.04	0.12	-0.03
	¿Has podido hacer un seguimiento continuo?	0.04	0.27	0.06
<b>Par 4</b>	¿Crees que la EC hará más comprensibles los contenidos?	-0.10	0.20	0.07
	¿Crees que la EC ha hecho más comprensibles los contenidos?	-0.08	0.36	0.03
<b>Par 5</b>	¿Tienes pensado ir a tutorías?	-0.01	-0.10	-0.07
	¿Has ido a tutorías?	-0.49	-0.34	-0.50
<b>Par 6</b>	¿Te parece que la EC te podrá ayudar a superar la asignatura?	-0.02	0.22	0.21
	¿Crees que la EC te ayudará a superar la asignatura?	0.24	0.13	0.30
<b>Par 7</b>	¿Crees que la EC te supondrá más esfuerzo que un examen final?	-0.40	-0.25	-0.45
	¿Crees que la EC te ha supuesto más esfuerzo que un examen final?	-0.51	-0.09	-0.25
<b>Par 8</b>	¿Esperas que te sea positivo trabajar en grupo?	-0.22	0.33	-0.07
	¿Ha sido positivo trabajar en grupo?	-0.30	0.00	-0.27
<b>Par 9</b>	¿Esperas que la realización de un trabajo te sea de utilidad?	-0.27	-0.03	-0.29
	¿La realización de un trabajo te ha parecido útil?	0.02	0.20	0.22
<b>Par 10</b>	¿Crees que aprovecharás las horas de trabajo personal?	-0.23	0.04	-0.14
	¿Has podido aprovechar las horas de trabajo personal?	0.22	-0.21	0.19
<b>Par 11</b>	¿Piensas que la ausencia de examen final te influirá positivamente?	-0.02	0.18	-0.14
	¿Piensas que la ausencia de examen final te ha influido positivamente?	<b>0.67</b>	0.35	<b>0.59</b>
<b>Par 12</b>	¿Has utilizado el Campus Virtual de la UB?	-0.14	-0.02	0.18
	¿Has utilizado el Campus Virtual de la UB?	0.03	0.52	0.20
<b>Par 13</b>	¿Crees que te podrá ayudar a la hora de organizar el estudio?	-0.36	0.35	0.12
	¿Te ha ayudado a la hora de organizar el estudio?	-0.16	-0.14	-0.24
<b>Par 14</b>	¿Cuántas veces por semana te conectas al Campus Virtual?	0.12	0.39	0.43
	¿Cuántas veces por semana te has conectado al Campus Virtual?	0.42	-0.10	0.23
		<b>Viernes</b>		
<b>Par 1</b>	¿Esperas que te guste la asignatura?	-0.38	-0.06	-0.36
	¿Te ha gustado la asignatura?	0.34	-0.07	0.03
<b>Par 2</b>	¿Crees que te será fácil de superar?	-0.30	-0.05	-0.37
	¿Crees que te será fácil de superar?	<b>0.66</b>	0.20	0.44
<b>Par 3</b>	¿Piensas hacer un seguimiento continuo?	-0.13	0.08	0.13
	¿Has podido hacer un seguimiento continuo?	0.19	0.53	<b>0.68</b>
<b>Par 4</b>	¿Crees que la EC hará más comprensibles los contenidos?	-0.20	0.07	-0.09
	¿Crees que la EC ha hecho más comprensibles los contenidos?	0.35	0.07	0.16
<b>Par 5</b>	¿Tienes pensado ir a tutorías?	0.16	0.15	0.22
	¿Has ido a tutorías?	-0.13	0.24	0.08
<b>Par 6</b>	¿Te parece que la EC te podrá ayudar a superar la asignatura?	-0.36	0.35	0.13
	¿Crees que la EC te ayudará a superar la asignatura?	0.36	0.15	0.47
<b>Par 7</b>	¿Crees que la EC te supondrá más esfuerzo que un examen final?	0.18	-0.13	-0.02
	¿Crees que la EC te ha supuesto más esfuerzo que un examen final?	-0.12	-0.11	0.01
<b>Par 8</b>	¿Esperas que te sea positivo trabajar en grupo?	-0.04	-0.10	-0.30
	¿Ha sido positivo trabajar en grupo?	-0.24	-0.08	-0.06
<b>Par 9</b>	¿Esperas que la realización de un trabajo te sea de utilidad?	-0.34	0.27	-0.23
	¿La realización de un trabajo te ha parecido útil?	-0.09	0.02	0.18
<b>Par 10</b>	¿Crees que aprovecharás las horas de trabajo personal?	-0.49	0.32	0.06
	¿Has podido aprovechar las horas de trabajo personal?	0.40	0.27	0.42
<b>Par 11</b>	¿Piensas que la ausencia de examen final te influirá positivamente?	0.13	0.43	0.40
	¿Piensas que la ausencia de examen final te ha influido positivamente?	0.33	0.01	0.36
<b>Par 12</b>	¿Has utilizado el Campus Virtual de la UB?	0.07	-0.17	0.14
	¿Has utilizado el Campus Virtual de la UB?	0.02	0.19	0.35
<b>Par 13</b>	¿Crees que te podrá ayudar a la hora de organizar el estudio?	-0.04	0.26	0.35
	¿Te ha ayudado a la hora de organizar el estudio?	-0.30	0.13	0.04
<b>Par 14</b>	¿Cuántas veces por semana te conectas al Campus Virtual?	-0.38	-0.06	-0.36
	¿Cuántas veces por semana te has conectado al Campus Virtual?	0.34	-0.07	0.03

<b>Tabla 11</b>		<b>Mujer</b>		
		Parcial 1	Parcial 2	Final
<b>Par 1</b>	¿Esperas que te guste la asignatura?	-0.08	0.29	0.13
	¿Te ha gustado la asignatura?	0.28	-0.01	0.16
<b>Par 2</b>	¿Crees que te será fácil de superar?	-0.34	0.06	-0.07
	¿Crees que te será fácil de superar?	0.36	0.34	<b>0.57</b>
<b>Par 3</b>	¿Piensas hacer un seguimiento continuo?	0.35	0.35	0.38
	¿Has podido hacer un seguimiento continuo?	0.39	0.30	0.38
<b>Par 4</b>	¿Crees que la EC hará más comprensibles los contenidos?	-0.29	0.07	-0.26
	¿Crees que la EC ha hecho más comprensibles los contenidos?	0.06	0.15	0.02
<b>Par 5</b>	¿Tienes pensado ir a tutorías?	0.09	0.32	0.27
	¿Has ido a tutorías?	-0.30	-0.15	-0.24
<b>Par 6</b>	¿Te parece que la EC te podrá ayudar a superar la asignatura?	-0.37	0.15	-0.14
	¿Crees que la EC te ayudará a superar la asignatura?	0.47	0.12	0.33
<b>Par 7</b>	¿Crees que la EC te supondrá más esfuerzo que un examen final?	-0.01	-0.20	-0.06
	¿Crees que la EC te ha supuesto más esfuerzo que un examen final?	0.04	-0.16	0.09
<b>Par 8</b>	¿Esperas que te sea positivo trabajar en grupo?	-0.02	0.15	-0.05
	¿Ha sido positivo trabajar en grupo?	0.03	-0.18	-0.12
<b>Par 9</b>	¿Esperas que la realización de un trabajo te sea de utilidad?	-0.23	0.51	0.03
	¿La realización de un trabajo te ha parecido útil?	0.18	-0.13	0.08
<b>Par 10</b>	¿Crees que aprovecharás las horas de trabajo personal?	-0.25	0.29	-0.01
	¿Has podido aprovechar las horas de trabajo personal?	0.20	0.35	0.43
<b>Par 11</b>	¿Piensas que la ausencia de examen final te influirá positivamente?	-0.12	0.07	-0.20
	¿Piensas que la ausencia de examen final te ha influido positivamente?	0.52	-0.07	0.20
<b>Par 12</b>	¿Has utilizado el Campus Virtual de la UB?	-0.01	-0.22	0.04
	¿Has utilizado el Campus Virtual de la UB?	0.15	-0.09	-0.12
<b>Par 13</b>	¿Crees que te podrá ayudar a la hora de organizar el estudio?	-0.12	0.26	0.13
	¿Te ha ayudado a la hora de organizar el estudio?	-0.14	-0.16	-0.34
<b>Par 14</b>	¿Cuántas veces por semana te conectas al Campus Virtual?	-0.08	0.29	0.13
	¿Cuántas veces por semana te has conectado al Campus Virtual?	0.28	-0.01	0.16
		<b>Hombre</b>		
<b>Par 1</b>	¿Esperas que te guste la asignatura?	-0.21	-0.07	-0.23
	¿Te ha gustado la asignatura?	0.50	-0.08	0.09
<b>Par 2</b>	¿Crees que te será fácil de superar?	0.05	-0.21	-0.32
	¿Crees que te será fácil de superar?	<b>0.84</b>	0.03	0.43
<b>Par 3</b>	¿Piensas hacer un seguimiento continuo?	-0.39	-0.02	-0.17
	¿Has podido hacer un seguimiento continuo?	0.19	<b>0.74</b>	<b>0.76</b>
<b>Par 4</b>	¿Crees que la EC hará más comprensibles los contenidos?	-0.02	0.26	0.24
	¿Crees que la EC ha hecho más comprensibles los contenidos?	0.47	0.49	0.52
<b>Par 5</b>	¿Tienes pensado ir a tutorías?	0.03	-0.20	-0.12
	¿Has ido a tutorías?	-0.28	0.14	-0.08
<b>Par 6</b>	¿Te parece que la EC te podrá ayudar a superar la asignatura?	-0.06	0.50	0.49
	¿Crees que la EC te ayudará a superar la asignatura?	0.34	0.47	<b>0.72</b>
<b>Par 7</b>	¿Crees que la EC te supondrá más esfuerzo que un examen final?	-0.41	-0.29	-0.57
	¿Crees que la EC te ha supuesto más esfuerzo que un examen final?	-0.61	0.05	-0.23
<b>Par 8</b>	¿Esperas que te sea positivo trabajar en grupo?	-0.11	0.15	-0.15
	¿Ha sido positivo trabajar en grupo?	-0.38	0.19	0.01
<b>Par 9</b>	¿Esperas que la realización de un trabajo te sea de utilidad?	-0.24	-0.19	-0.43
	¿La realización de un trabajo te ha parecido útil?	-0.02	0.43	0.51
<b>Par 10</b>	¿Crees que aprovecharás las horas de trabajo personal?	-0.24	0.19	0.12
	¿Has podido aprovechar las horas de trabajo personal?	0.61	0.18	0.47
<b>Par 11</b>	¿Piensas que la ausencia de examen final te influirá positivamente?	0.19	0.38	0.35
	¿Piensas que la ausencia de examen final te ha influido positivamente?	0.55	0.57	<b>0.88</b>
<b>Par 12</b>	¿Has utilizado el Campus Virtual de la UB?	-0.06	0.00	0.23
	¿Has utilizado el Campus Virtual de la UB?	0.06	<b>0.63</b>	<b>0.66</b>
<b>Par 13</b>	¿Crees que te podrá ayudar a la hora de organizar el estudio?	-0.12	0.38	0.45
	¿Te ha ayudado a la hora de organizar el estudio?	-0.24	0.21	0.21
<b>Par 14</b>	¿Cuántas veces por semana te conectas al Campus Virtual?	-0.21	-0.07	-0.23
	¿Cuántas veces por semana te has conectado al Campus Virtual?	0.51	-0.08	0.09

<b>Tabla 12</b>		<b>Nota final obtenida es igual o superior a la media</b>		
		Parcial 1	Parcial 2	Final
<b>Par 1</b>	¿Esperas que te guste la asignatura?	0.08	0.00	0.18
	¿Te ha gustado la asignatura?	0.48	-0.32	0.03
<b>Par 2</b>	¿Crees que te será fácil de superar?	-0.41	0.01	-0.12
	¿Crees que te será fácil de superar?	0.31	0.12	0.51
<b>Par 3</b>	¿Piensas hacer un seguimiento continuo?	-0.18	-0.30	-0.44
	¿Has podido hacer un seguimiento continuo?	0.29	-0.04	-0.21
<b>Par 4</b>	¿Crees que la EC hará más comprensibles los contenidos?	-0.02	-0.26	-0.16
	¿Crees que la EC ha hecho más comprensibles los contenidos?	0.30	-0.14	-0.18
<b>Par 5</b>	¿Tienes pensado ir a tutorías?	-0.03	-0.27	-0.22
	¿Has ido a tutorías?	0.16	-0.01	0.31
<b>Par 6</b>	¿Te parece que la EC te podrá ayudar a superar la asignatura?	0.15	-0.35	-0.06
	¿Crees que la EC te ayudará a superar la asignatura?	0.42	0.24	0.38
<b>Par 7</b>	¿Crees que la EC te supondrá más esfuerzo que un examen final?	-0.27	-0.06	-0.18
	¿Crees que la EC te ha supuesto más esfuerzo que un examen final?	-0.13	-0.07	0.02
<b>Par 8</b>	¿Esperas que te sea positivo trabajar en grupo?	0.09	0.02	-0.24
	¿Ha sido positivo trabajar en grupo?	-0.19	-0.28	-0.43
<b>Par 9</b>	¿Esperas que la realización de un trabajo te sea de utilidad?	-0.15	-0.09	-0.18
	¿La realización de un trabajo te ha parecido útil?	0.09	0.06	-0.08
<b>Par 10</b>	¿Crees que aprovecharás las horas de trabajo personal?	0.12	-0.34	-0.26
	¿Has podido aprovechar las horas de trabajo personal?	0.25	0.17	0.38
<b>Par 11</b>	¿Piensas que la ausencia de examen final te influirá positivamente?	0.04	-0.16	-0.48
	¿Piensas que la ausencia de examen final te ha influido positivamente?	0.43	0.13	0.00
<b>Par 12</b>	¿Has utilizado el Campus Virtual de la UB?	-0.14	-0.34	0.18
	¿Has utilizado el Campus Virtual de la UB?	-0.31	0.17	-0.24
<b>Par 13</b>	¿Crees que te podrá ayudar a la hora de organizar el estudio?	0.17	-0.25	0.05
	¿Te ha ayudado a la hora de organizar el estudio?	-0.23	-0.22	-0.34
<b>Par 14</b>	¿Cuántas veces por semana te conectas al Campus Virtual?	0.08	0.00	0.18
	¿Cuántas veces por semana te has conectado al Campus Virtual?	0.48	-0.32	0.03
<b>Nota final obtenida es inferior a la media</b>				
<b>Par 1</b>	¿Esperas que te guste la asignatura?	-0.36	0.06	-0.35
	¿Te ha gustado la asignatura?	0.29	-0.18	-0.13
<b>Par 2</b>	¿Crees que te será fácil de superar?	-0.29	-0.04	-0.34
	¿Crees que te será fácil de superar?	0.47	-0.18	0.09
<b>Par 3</b>	¿Piensas hacer un seguimiento continuo?	-0.09	0.22	0.23
	¿Has podido hacer un seguimiento continuo?	-0.06	0.48	0.56
<b>Par 4</b>	¿Crees que la EC hará más comprensibles los contenidos?	-0.33	0.18	-0.16
	¿Crees que la EC ha hecho más comprensibles los contenidos?	0.04	0.20	0.00
<b>Par 5</b>	¿Tienes pensado ir a tutorías?	-0.06	-0.03	-0.07
	¿Has ido a tutorías?	-0.24	0.11	-0.06
<b>Par 6</b>	¿Te parece que la EC te podrá ayudar a superar la asignatura?	-0.45	0.35	0.07
	¿Crees que la EC te ayudará a superar la asignatura?	0.17	0.05	0.30
<b>Par 7</b>	¿Crees que la EC te supondrá más esfuerzo que un examen final?	0.18	-0.08	0.12
	¿Crees que la EC te ha supuesto más esfuerzo que un examen final?	-0.24	0.10	0.18
<b>Par 8</b>	¿Esperas que te sea positivo trabajar en grupo?	-0.23	0.07	-0.38
	¿Ha sido positivo trabajar en grupo?	-0.23	0.26	0.31
<b>Par 9</b>	¿Esperas que la realización de un trabajo te sea de utilidad?	-0.29	0.34	-0.21
	¿La realización de un trabajo te ha parecido útil?	-0.25	-0.01	0.06
<b>Par 10</b>	¿Crees que aprovecharás las horas de trabajo personal?	<b>-0.65</b>	0.37	-0.06
	¿Has podido aprovechar las horas de trabajo personal?	0.33	0.10	0.35
<b>Par 11</b>	¿Piensas que la ausencia de examen final te influirá positivamente?	-0.04	0.42	0.31
	¿Piensas que la ausencia de examen final te ha influido positivamente?	0.26	-0.06	0.23
<b>Par 12</b>	¿Has utilizado el Campus Virtual de la UB?	-0.18	-0.27	-0.10
	¿Has utilizado el Campus Virtual de la UB?	-0.10	0.23	0.26
<b>Par 13</b>	¿Crees que te podrá ayudar a la hora de organizar el estudio?	-0.45	0.26	0.12
	¿Te ha ayudado a la hora de organizar el estudio?	-0.21	0.18	0.15
<b>Par 14</b>	¿Cuántas veces por semana te conectas al Campus Virtual?	-0.36	0.06	-0.35
	¿Cuántas veces por semana te has conectado al Campus Virtual?	0.29	-0.18	-0.13

A pesar de las diferencias observadas en cada caso, los resultados no difieren mucho de los obtenidos para el conjunto de la muestra. Así, la autopercepción sobre la realización de un seguimiento continuo de la asignatura y el aprovechamiento de las horas de aprendizaje autónomo (para la realización del trabajo en grupo) a lo largo del curso, junto con la percepción sobre la utilidad de la EC y la ausencia de examen final para superar la asignatura son las variables que muestran en la mayoría de casos las correlaciones más elevadas. Adicionalmente, también se observa una evolución conjunta entre la percepción sobre si la asignatura será fácil de superar y el rendimiento para ambos sexos y para el grupo T2. Lo cual, tal y como se acaba de señalar, puede estar relacionado con la calificación obtenida en el primer parcial, la cual puede estar condicionando los resultados. No obstante, las divergencias apreciadas entre las diferentes categorías no son muy relevantes.

Por consiguiente, al igual que se obtuvo para el conjunto de la muestra, la aceptación y la identificación del alumno con la metodología docente y el sistema de evaluación se muestran muy relevantes de cara a su rendimiento posterior. También se observa como la realización de un seguimiento continuo y el aprovechamiento de las horas de trabajo autónomo son determinantes en el rendimiento obtenido.

## **A.2. Análisis de la evolución de las expectativas por grupo, turno, sexo y nota de la asignatura**

Con el objetivo de describir la muestra analizada según el grupo, el turno, el sexo y la nota obtenida en la asignatura, se calculan la media aritmética y la desviación estándar de las expectativas de los 36 alumnos encuestados a (Tabla 13a, 14a, 15a y 16a), las correlaciones entre cada expectativa inicial y su correspondiente percepción ex-post (Tabla 13b, 14b, 15b y 16b) y se presentan los resultados obtenidos del contraste de igualdad de medias en muestras relacionadas (Tabla 13c, 14c, 15c y 16c). En negro figuran las correlaciones significativas a un nivel del 5% bilateral.

Cada par denota la expectativa manifestada en la encuesta inicial junto con la explicitada en la encuesta final. Así, los pares 3 a 7 (valoración sobre la realización de un seguimiento continuo, la asistencia a tutorías y la evaluación continuada como elemento facilitador para superar la asignatura) son los que muestran, tanto por grupos, como por turnos y en función de la nota, las variaciones más significativas a lo largo del curso. No obstante, en el grupo T2 y en el turno de los viernes el número de variaciones significativas en cuanto a la evolución de las expectativas a lo largo del curso es mayor.

Tal y como sucedía al analizar el conjunto de la muestra, este decremento observado en la valoración del propio seguimiento y en la utilidad de la EC para superar la asignatura puede deberse a la tendencia a sobreestimar la dedicación que se piensa invertir en la asignatura y la facilidad en superarla.

Por consiguiente, puede concluirse que los resultados obtenidos del análisis en función del grupo, del turno, del sexo y de si la nota obtenida en la asignatura es superior o inferior a la media, no difieren notablemente de los obtenidos para el conjunto de la muestra.

Tabla 13a	T1	Media	Desviación estándar
<b>Par 1</b>	¿Esperas que te guste la asignatura?	6.43	0.76
	¿Te ha gustado la asignatura?	6.86	0.86
<b>Par 2</b>	¿Crees que te será fácil de superar?	6.00	1.24
	¿Crees que te será fácil de superar?	5.29	1.77
<b>Par 3</b>	¿Piensas hacer un seguimiento continuo?	7.99	1.36
	¿Has podido hacer un seguimiento continuo?	6.93	1.69
<b>Par 4</b>	¿Crees que la EC hará más comprensibles los contenidos?	8.00	1.11
	¿Crees que la EC ha hecho más comprensibles los contenidos?	7.29	1.68
<b>Par 5</b>	¿Tienes pensado ir a tutorías?	5.36	1.39
	¿Has ido a tutorías?	1.64	2.13
<b>Par 6</b>	¿Te parece que la EC te podrá ayudar a superar la asignatura?	7.50	1.45
	¿Crees que la EC te ayudará a superar la asignatura?	6.07	2.23
<b>Par 7</b>	¿Crees que la EC te supondrá más esfuerzo que un examen final?	6.39	1.86
	¿Crees que la EC te ha supuesto más esfuerzo que un examen final?	5.21	2.33
<b>Par 8</b>	¿Esperas que te sea positivo trabajar en grupo?	7.71	1.44
	¿Ha sido positivo trabajar en grupo?	7.07	2.02
<b>Par 9</b>	¿Esperas que la realización de un trabajo te sea de utilidad?	7.43	1.16
	¿La realización de un trabajo te ha parecido útil?	6.93	1.98
<b>Par 10</b>	¿Crees que aprovecharás las horas de trabajo personal?	6.93	1.27
	¿Has podido aprovechar las horas de trabajo personal?	6.14	1.70
<b>Par 11</b>	¿Piensas que la ausencia de examen final te influirá positivamente?	7.29	1.54
	¿Piensas que la ausencia de examen final te ha influido positivamente?	6.79	2.42
<b>Par 12</b>	¿Has utilizado el Campus Virtual de la UB?	7.14	2.07
	¿Has utilizado el Campus Virtual de la UB?	7.14	2.41
<b>Par 13</b>	¿Crees que te podrá ayudar a la hora de organizar el estudio?	6.25	2.05
	¿Te ha ayudado a la hora de organizar el estudio?	6.00	2.39
<b>T2</b>			
<b>Par 1</b>	¿Esperas que te guste la asignatura?	7.00	1.07
	¿Te ha gustado la asignatura?	7.36	1.09
<b>Par 2</b>	¿Crees que te será fácil de superar?	5.09	1.77
	¿Crees que te será fácil de superar?	5.59	1.89
<b>Par 3</b>	¿Piensas hacer un seguimiento continuo?	7.77	1.23
	¿Has podido hacer un seguimiento continuo?	6.68	1.52
<b>Par 4</b>	¿Crees que la EC hará más comprensibles los contenidos?	8.09	1.11
	¿Crees que la EC ha hecho más comprensibles los contenidos?	7.41	1.10
<b>Par 5</b>	¿Tienes pensado ir a tutorías?	5.86	1.75
	¿Has ido a tutorías?	1.36	1.33
<b>Par 6</b>	¿Te parece que la EC te podrá ayudar a superar la asignatura?	8.09	1.06
	¿Crees que la EC te ayudará a superar la asignatura?	6.95	1.76
<b>Par 7</b>	¿Crees que la EC te supondrá más esfuerzo que un examen final?	4.82	2.42
	¿Crees que la EC te ha supuesto más esfuerzo que un examen final?	4.23	2.43
<b>Par 8</b>	¿Esperas que te sea positivo trabajar en grupo?	7.77	1.19
	¿Ha sido positivo trabajar en grupo?	6.64	2.22
<b>Par 9</b>	¿Esperas que la realización de un trabajo te sea de utilidad?	8.23	0.69
	¿La realización de un trabajo te ha parecido útil?	6.64	1.59
<b>Par 10</b>	¿Crees que aprovecharás las horas de trabajo personal?	7.59	1.05
	¿Has podido aprovechar las horas de trabajo personal?	6.68	1.64
<b>Par 11</b>	¿Piensas que la ausencia de examen final te influirá positivamente?	7.91	1.15
	¿Piensas que la ausencia de examen final te ha influido positivamente?	7.48	1.71
<b>Par 12</b>	¿Has utilizado el Campus Virtual de la UB?	7.00	2.56
	¿Has utilizado el Campus Virtual de la UB?	8.14	0.83
<b>Par 13</b>	¿Crees que te podrá ayudar a la hora de organizar el estudio?	7.18	1.26
	¿Te ha ayudado a la hora de organizar el estudio?	6.86	1.70

<b>Tabla 13b</b>		<b>T1</b>	<b>Correlación</b>	<b>Sig.</b>
<b>Par 1</b>	¿Esperas que te guste la asignatura? ¿Te ha gustado la asignatura?		0.22	0.45
<b>Par 2</b>	¿Crees que te será fácil de superar? ¿Crees que te será fácil de superar?		0.28	0.33
<b>Par 3</b>	¿Piensas hacer un seguimiento continuo? ¿Has podido hacer un seguimiento continuo?		<b>0.67</b>	0.01
<b>Par 4</b>	¿Crees que la EC hará más comprensibles los contenidos? ¿Crees que la EC ha hecho más comprensibles los contenidos?		0.49	0.07
<b>Par 5</b>	¿Tienes pensado ir a tutorías? ¿Has ido a tutorías?		<b>0.69</b>	0.01
<b>Par 6</b>	¿Te parece que la EC te podrá ayudar a superar la asignatura? ¿Crees que la EC te ayudará a superar la asignatura?		<b>0.60</b>	0.02
<b>Par 7</b>	¿Crees que la EC te supondrá más esfuerzo que un examen final? ¿Crees que la EC te ha supuesto más esfuerzo que un examen final?		0.33	0.24
<b>Par 8</b>	¿Esperas que te sea positivo trabajar en grupo? ¿Ha sido positivo trabajar en grupo?		0.26	0.45
<b>Par 9</b>	¿Esperas que la realización de un trabajo te sea de utilidad? ¿La realización de un trabajo te ha parecido útil?		-0.15	0.60
<b>Par 10</b>	¿Crees que aprovecharás las horas de trabajo personal? ¿Has podido aprovechar las horas de trabajo personal?		0.04	0.89
<b>Par 11</b>	¿Piensas que la ausencia de examen final te influirá positivamente? ¿Piensas que la ausencia de examen final te ha influido positivamente?		0.35	0.22
<b>Par 12</b>	¿Has utilizado el Campus Virtual de la UB? ¿Has utilizado el Campus Virtual de la UB?		<b>0.67</b>	0.01
<b>Par 13</b>	¿Crees que te podrá ayudar a la hora de organizar el estudio? ¿Te ha ayudado a la hora de organizar el estudio?		<b>0.58</b>	0.03
		<b>T2</b>	<b>Correlación</b>	<b>Sig.</b>
<b>Par 1</b>	¿Esperas que te guste la asignatura? ¿Te ha gustado la asignatura?		<b>0.61</b>	0.00
<b>Par 2</b>	¿Crees que te será fácil de superar? ¿Crees que te será fácil de superar?		0.05	0.81
<b>Par 3</b>	¿Piensas hacer un seguimiento continuo? ¿Has podido hacer un seguimiento continuo?		0.04	0.87
<b>Par 4</b>	¿Crees que la EC hará más comprensibles los contenidos? ¿Crees que la EC ha hecho más comprensibles los contenidos?		0.32	0.15
<b>Par 5</b>	¿Tienes pensado ir a tutorías? ¿Has ido a tutorías?		-0.30	0.17
<b>Par 6</b>	¿Te parece que la EC te podrá ayudar a superar la asignatura? ¿Crees que la EC te ayudará a superar la asignatura?		-0.10	0.66
<b>Par 7</b>	¿Crees que la EC te supondrá más esfuerzo que un examen final? ¿Crees que la EC te ha supuesto más esfuerzo que un examen final?		0.36	0.10
<b>Par 8</b>	¿Esperas que te sea positivo trabajar en grupo? ¿Ha sido positivo trabajar en grupo?		-0.05	0.82
<b>Par 9</b>	¿Esperas que la realización de un trabajo te sea de utilidad? ¿La realización de un trabajo te ha parecido útil?		-0.27	0.22
<b>Par 10</b>	¿Crees que aprovecharás las horas de trabajo personal? ¿Has podido aprovechar las horas de trabajo personal?		-0.13	0.55
<b>Par 11</b>	¿Piensas que la ausencia de examen final te influirá positivamente? ¿Piensas que la ausencia de examen final te ha influido positivamente?		-0.05	0.81
<b>Par 12</b>	¿Has utilizado el Campus Virtual de la UB? ¿Has utilizado el Campus Virtual de la UB?		-0.22	0.32
<b>Par 13</b>	¿Crees que te podrá ayudar a la hora de organizar el estudio? ¿Te ha ayudado a la hora de organizar el estudio?		-0.32	0.14

T1	Diferencias relacionadas					t	Grados de libertad	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Error típico media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inferior	Superior			
<b>Par 1</b>	-0.43	1.02	0.27	-1.02	0.16	-1.58	13	0.14
<b>Par 2</b>	0.71	1.86	0.50	-0.36	1.79	1.44	13	0.17
<b>Par 3</b>	1.06	1.27	0.34	0.33	1.79	<b>3.12</b>	13	0.01
<b>Par 4</b>	0.71	1.49	0.40	-0.15	1.57	1.79	13	0.10
<b>Par 5</b>	3.71	1.54	0.41	2.82	4.60	<b>9.02</b>	13	0.00
<b>Par 6</b>	1.43	1.79	0.48	0.40	2.46	<b>2.99</b>	13	0.01
<b>Par 7</b>	1.18	2.45	0.65	-0.23	2.59	1.80	13	0.09
<b>Par 8</b>	0.64	2.21	0.59	-0.63	1.92	1.09	13	0.30
<b>Par 9</b>	0.50	2.44	0.65	-0.91	1.91	0.77	13	0.46
<b>Par 10</b>	0.79	2.08	0.56	-0.42	1.99	1.41	13	0.18
<b>Par 11</b>	0.50	2.38	0.64	-0.87	1.87	0.79	13	0.45
<b>Par 12</b>	0.00	1.84	0.49	-1.06	1.06	0.00	13	1.00
<b>Par 13</b>	0.25	2.05	0.55	-0.93	1.43	0.46	13	0.65
T2	Diferencias relacionadas					t	Grados de libertad	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Error típico media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inferior	Superior			
<b>Par 1</b>	-0.36	0.95	0.20	-0.79	0.06	-1.79	21	0.09
<b>Par 2</b>	-0.50	2.52	0.54	-1.62	0.62	-0.93	21	0.36
<b>Par 3</b>	1.09	1.93	0.41	0.24	1.94	<b>2.66</b>	21	0.01
<b>Par 4</b>	0.68	1.29	0.27	0.11	1.25	<b>2.49</b>	21	0.02
<b>Par 5</b>	4.50	2.50	0.53	3.39	5.61	<b>8.43</b>	21	0.00
<b>Par 6</b>	1.14	2.14	0.46	0.19	2.09	<b>2.49</b>	21	0.02
<b>Par 7</b>	0.59	2.74	0.58	-0.62	1.80	1.01	21	0.32
<b>Par 8</b>	1.14	2.57	0.55	0.00	2.28	<b>2.07</b>	21	0.05
<b>Par 9</b>	1.59	1.89	0.40	0.75	2.43	<b>3.94</b>	21	0.00
<b>Par 10</b>	0.91	2.07	0.44	-0.01	1.83	<b>2.06</b>	21	0.05
<b>Par 11</b>	0.43	2.11	0.45	-0.51	1.36	0.95	21	0.35
<b>Par 12</b>	-1.14	2.87	0.61	-2.41	0.13	-1.86	21	0.08
<b>Par 13</b>	0.32	2.42	0.52	-0.75	1.39	0.62	21	0.54

Tabla 13c: Contraste de igualdad de medias entre las expectativas ex-ante y ex-post por grupo

Tabla 14a		Jueves	Media	Desviación estándar
<b>Par 1</b>	¿Esperas que te guste la asignatura?		6.85	0.81
	¿Te ha gustado la asignatura?		7.25	0.79
<b>Par 2</b>	¿Crees que te será fácil de superar?		5.50	1.79
	¿Crees que te será fácil de superar?		6.10	1.52
<b>Par 3</b>	¿Piensas hacer un seguimiento continuo?		8.04	1.19
	¿Has podido hacer un seguimiento continuo?		7.40	0.94
<b>Par 4</b>	¿Crees que la EC hará más comprensibles los contenidos?		8.15	1.04
	¿Crees que la EC ha hecho más comprensibles los contenidos?		7.75	1.07
<b>Par 5</b>	¿Tienes pensado ir a tutorías?		5.70	1.59
	¿Has ido a tutorías?		1.55	1.82
<b>Par 6</b>	¿Te parece que la EC te podrá ayudar a superar la asignatura?		7.95	1.10
	¿Crees que la EC te ayudará a superar la asignatura?		7.35	1.27
<b>Par 7</b>	¿Crees que la EC te supondrá más esfuerzo que un examen final?		5.03	2.48
	¿Crees que la EC te ha supuesto más esfuerzo que un examen final?		4.85	2.43
<b>Par 8</b>	¿Esperas que te sea positivo trabajar en grupo?		7.95	1.10
	¿Ha sido positivo trabajar en grupo?		7.15	1.81
<b>Par 9</b>	¿Esperas que la realización de un trabajo te sea de utilidad?		8.05	0.83
	¿La realización de un trabajo te ha parecido útil?		7.25	1.07
<b>Par 10</b>	¿Crees que aprovecharás las horas de trabajo personal?		7.55	1.23
	¿Has podido aprovechar las horas de trabajo personal?		7.05	1.19
<b>Par 11</b>	¿Piensas que la ausencia de examen final te influirá positivamente?		7.55	1.54
	¿Piensas que la ausencia de examen final te ha influido positivamente?		8.05	1.19
<b>Par 12</b>	¿Has utilizado el Campus Virtual de la UB?		7.00	1.81
	¿Has utilizado el Campus Virtual de la UB?		8.05	1.19
<b>Par 13</b>	¿Crees que te podrá ayudar a la hora de organizar el estudio?		7.00	1.21
	¿Te ha ayudado a la hora de organizar el estudio?		6.65	2.08
<b>Viernes</b>				
<b>Par 1</b>	¿Esperas que te guste la asignatura?		6.69	1.20
	¿Te ha gustado la asignatura?		7.06	1.29
<b>Par 2</b>	¿Crees que te será fácil de superar?		5.38	1.45
	¿Crees que te será fácil de superar?		4.69	1.92
<b>Par 3</b>	¿Piensas hacer un seguimiento continuo?		7.63	1.36
	¿Has podido hacer un seguimiento continuo?		6.00	1.86
<b>Par 4</b>	¿Crees que la EC hará más comprensibles los contenidos?		7.94	1.18
	¿Crees que la EC ha hecho más comprensibles los contenidos?		6.88	1.50
<b>Par 5</b>	¿Tienes pensado ir a tutorías?		5.63	1.71
	¿Has ido a tutorías?		1.38	1.50
<b>Par 6</b>	¿Te parece que la EC te podrá ayudar a superar la asignatura?		7.75	1.44
	¿Crees que la EC te ayudará a superar la asignatura?		5.69	2.33
<b>Par 7</b>	¿Crees que la EC te supondrá más esfuerzo que un examen final?		5.94	2.08
	¿Crees que la EC te ha supuesto más esfuerzo que un examen final?		4.31	2.41
<b>Par 8</b>	¿Esperas que te sea positivo trabajar en grupo?		7.50	1.46
	¿Ha sido positivo trabajar en grupo?		6.38	2.45
<b>Par 9</b>	¿Esperas que la realización de un trabajo te sea de utilidad?		7.75	1.13
	¿La realización de un trabajo te ha parecido útil?		6.13	2.19
<b>Par 10</b>	¿Crees que aprovecharás las horas de trabajo personal?		7.06	1.06
	¿Has podido aprovechar las horas de trabajo personal?		5.75	1.91
<b>Par 11</b>	¿Piensas que la ausencia de examen final te influirá positivamente?		7.81	1.05
	¿Piensas que la ausencia de examen final te ha influido positivamente?		6.16	2.35
<b>Par 12</b>	¿Has utilizado el Campus Virtual de la UB?		7.13	2.96
	¿Has utilizado el Campus Virtual de la UB?		7.38	2.13
<b>Par 13</b>	¿Crees que te podrá ayudar a la hora de organizar el estudio?		6.60	2.09
	¿Te ha ayudado a la hora de organizar el estudio?		6.38	1.96

<b>Tabla 14b</b>		<b>Jueves</b>	<b>Correlación</b>	<b>Sig.</b>
<b>Par 1</b>	¿Esperas que te guste la asignatura? ¿Te ha gustado la asignatura?		<b>0.56</b>	0.01
<b>Par 2</b>	¿Crees que te será fácil de superar? ¿Crees que te será fácil de superar?		0.15	0.51
<b>Par 3</b>	¿Piensas hacer un seguimiento continuo? ¿Has podido hacer un seguimiento continuo?		0.36	0.12
<b>Par 4</b>	¿Crees que la EC hará más comprensibles los contenidos? ¿Crees que la EC ha hecho más comprensibles los contenidos?		0.46	0.04
<b>Par 5</b>	¿Tienes pensado ir a tutorías? ¿Has ido a tutorías?		<b>0.48</b>	0.03
<b>Par 6</b>	¿Te parece que la EC te podrá ayudar a superar la asignatura? ¿Crees que la EC te ayudará a superar la asignatura?		0.01	0.96
<b>Par 7</b>	¿Crees que la EC te supondrá más esfuerzo que un examen final? ¿Crees que la EC te ha supuesto más esfuerzo que un examen final?		<b>0.48</b>	0.03
<b>Par 8</b>	¿Esperas que te sea positivo trabajar en grupo? ¿Ha sido positivo trabajar en grupo?		0.19	0.43
<b>Par 9</b>	¿Esperas que la realización de un trabajo te sea de utilidad? ¿La realización de un trabajo te ha parecido útil?		-0.25	0.28
<b>Par 10</b>	¿Crees que aprovecharás las horas de trabajo personal? ¿Has podido aprovechar las horas de trabajo personal?		-0.06	0.82
<b>Par 11</b>	¿Piensas que la ausencia de examen final te influirá positivamente? ¿Piensas que la ausencia de examen final te ha influido positivamente?		0.39	0.09
<b>Par 12</b>	¿Has utilizado el Campus Virtual de la UB? ¿Has utilizado el Campus Virtual de la UB?		-0.34	0.14
<b>Par 13</b>	¿Crees que te podrá ayudar a la hora de organizar el estudio? ¿Te ha ayudado a la hora de organizar el estudio?		-0.06	0.79
		<b>Viernes</b>	<b>Correlación</b>	<b>Sig.</b>
<b>Par 1</b>	¿Esperas que te guste la asignatura? ¿Te ha gustado la asignatura?		<b>0.53</b>	0.03
<b>Par 2</b>	¿Crees que te será fácil de superar? ¿Crees que te será fácil de superar?		0.00	0.99
<b>Par 3</b>	¿Piensas hacer un seguimiento continuo? ¿Has podido hacer un seguimiento continuo?		0.24	0.38
<b>Par 4</b>	¿Crees que la EC hará más comprensibles los contenidos? ¿Crees que la EC ha hecho más comprensibles los contenidos?		0.33	0.21
<b>Par 5</b>	¿Tienes pensado ir a tutorías? ¿Has ido a tutorías?		-0.41	0.11
<b>Par 6</b>	¿Te parece que la EC te podrá ayudar a superar la asignatura? ¿Crees que la EC te ayudará a superar la asignatura?		0.45	0.08
<b>Par 7</b>	¿Crees que la EC te supondrá más esfuerzo que un examen final? ¿Crees que la EC te ha supuesto más esfuerzo que un examen final?		0.35	0.18
<b>Par 8</b>	¿Esperas que te sea positivo trabajar en grupo? ¿Ha sido positivo trabajar en grupo?		-0.09	0.73
<b>Par 9</b>	¿Esperas que la realización de un trabajo te sea de utilidad? ¿La realización de un trabajo te ha parecido útil?		-0.31	0.24
<b>Par 10</b>	¿Crees que aprovecharás las horas de trabajo personal? ¿Has podido aprovechar las horas de trabajo personal?		-0.16	0.56
<b>Par 11</b>	¿Piensas que la ausencia de examen final te influirá positivamente? ¿Piensas que la ausencia de examen final te ha influido positivamente?		0.25	0.35
<b>Par 12</b>	¿Has utilizado el Campus Virtual de la UB? ¿Has utilizado el Campus Virtual de la UB?		<b>0.50</b>	0.05
<b>Par 13</b>	¿Crees que te podrá ayudar a la hora de organizar el estudio? ¿Te ha ayudado a la hora de organizar el estudio?		<b>0.51</b>	0.04

Jueves	Diferencias relacionadas					t	Grados de libertad	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Error típico media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inferior	Superior			
<b>Par 1</b>	-0.40	0.75	0.17	-0.75	-0.05	<b>-2.37</b>	19	0.03
<b>Par 2</b>	-0.60	2.16	0.48	-1.61	0.41	-1.24	19	0.23
<b>Par 3</b>	0.64	1.22	0.27	0.07	1.22	<b>2.35</b>	19	0.03
<b>Par 4</b>	0.40	1.10	0.24	-0.11	0.91	1.63	19	0.12
<b>Par 5</b>	4.15	1.76	0.39	3.33	4.97	<b>10.57</b>	19	0.00
<b>Par 6</b>	0.60	1.67	0.37	-0.18	1.38	1.61	19	0.12
<b>Par 7</b>	0.18	2.51	0.56	-1.00	1.35	0.31	19	0.76
<b>Par 8</b>	0.80	1.94	0.43	-0.11	1.71	1.85	19	0.08
<b>Par 9</b>	0.80	1.51	0.34	0.09	1.51	<b>2.37</b>	19	0.03
<b>Par 10</b>	0.50	1.76	0.39	-0.32	1.32	1.27	19	0.22
<b>Par 11</b>	-0.50	1.54	0.34	-1.22	0.22	-1.45	19	0.16
<b>Par 12</b>	-1.05	2.48	0.55	-2.21	0.11	-1.89	19	0.07
<b>Par 13</b>	0.35	2.48	0.55	-0.81	1.51	0.63	19	0.53

Viernes	Diferencias relacionadas					t	Grados de libertad	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Error típico media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inferior	Superior			
<b>Par 1</b>	-0.38	1.20	0.30	-1.02	0.27	-1.25	15	0.23
<b>Par 2</b>	0.69	2.41	0.60	-0.60	1.97	1.14	15	0.27
<b>Par 3</b>	1.63	2.03	0.51	0.54	2.71	<b>3.20</b>	15	0.01
<b>Par 4</b>	1.06	1.57	0.39	0.23	1.90	<b>2.71</b>	15	0.02
<b>Par 5</b>	4.25	2.70	0.67	2.81	5.69	<b>6.31</b>	15	0.00
<b>Par 6</b>	2.06	2.11	0.53	0.94	3.19	<b>3.91</b>	15	0.00
<b>Par 7</b>	1.63	2.58	0.64	0.25	3.00	<b>2.52</b>	15	0.02
<b>Par 8</b>	1.13	2.96	0.74	-0.45	2.70	1.52	15	0.15
<b>Par 9</b>	1.63	2.75	0.69	0.16	3.09	<b>2.36</b>	15	0.03
<b>Par 10</b>	1.31	2.33	0.58	0.07	2.55	<b>2.25</b>	15	0.04
<b>Par 11</b>	1.65	2.32	0.58	0.41	2.89	<b>2.84</b>	15	0.01
<b>Par 12</b>	-0.25	2.65	0.66	-1.66	1.16	-0.38	15	0.71
<b>Par 13</b>	0.22	2.01	0.50	-0.85	1.29	0.44	15	0.67

Tabla 14c: Contraste de igualdad de medias entre las expectativas ex-ante y ex-post por turno

<b>Tabla 15a</b>	<b>Mujer</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación estándar</b>
<b>Par 1</b>	¿Esperas que te guste la asignatura?	6.80	1.11
	¿Te ha gustado la asignatura?	7.10	1.07
<b>Par 2</b>	¿Crees que te será fácil de superar?	5.15	1.95
	¿Crees que te será fácil de superar?	5.30	1.78
<b>Par 3</b>	¿Piensas hacer un seguimiento continuo?	8.00	1.26
	¿Has podido hacer un seguimiento continuo?	7.00	1.08
<b>Par 4</b>	¿Crees que la EC hará más comprensibles los contenidos?	8.30	0.80
	¿Crees que la EC ha hecho más comprensibles los contenidos?	7.60	1.31
<b>Par 5</b>	¿Tienes pensado ir a tutorías?	6.05	1.61
	¿Has ido a tutorías?	1.50	1.82
<b>Par 6</b>	¿Te parece que la EC te podrá ayudar a superar la asignatura?	8.25	0.97
	¿Crees que la EC te ayudará a superar la asignatura?	6.85	1.79
<b>Par 7</b>	¿Crees que la EC te supondrá más esfuerzo que un examen final?	5.45	2.31
	¿Crees que la EC te ha supuesto más esfuerzo que un examen final?	4.35	2.41
<b>Par 8</b>	¿Esperas que te sea positivo trabajar en grupo?	8.00	1.17
	¿Ha sido positivo trabajar en grupo?	7.05	1.70
<b>Par 9</b>	¿Esperas que la realización de un trabajo te sea de utilidad?	7.90	1.07
	¿La realización de un trabajo te ha parecido útil?	6.55	1.47
<b>Par 10</b>	¿Crees que aprovecharás las horas de trabajo personal?	7.30	1.13
	¿Has podido aprovechar las horas de trabajo personal?	6.55	1.50
<b>Par 11</b>	¿Piensas que la ausencia de examen final te influirá positivamente?	7.65	1.46
	¿Piensas que la ausencia de examen final te ha influido positivamente?	7.73	1.48
<b>Par 12</b>	¿Has utilizado el Campus Virtual de la UB?	7.50	2.16
	¿Has utilizado el Campus Virtual de la UB?	8.30	0.80
<b>Par 13</b>	¿Crees que te podrá ayudar a la hora de organizar el estudio?	7.03	1.40
	¿Te ha ayudado a la hora de organizar el estudio?	6.75	1.77
	<b>Hombre</b>		
<b>Par 1</b>	¿Esperas que te guste la asignatura?	6.75	0.86
	¿Te ha gustado la asignatura?	7.25	1.00
<b>Par 2</b>	¿Crees que te será fácil de superar?	5.81	1.05
	¿Crees que te será fácil de superar?	5.69	1.92
<b>Par 3</b>	¿Piensas hacer un seguimiento continuo?	7.68	1.30
	¿Has podido hacer un seguimiento continuo?	6.50	2.03
<b>Par 4</b>	¿Crees que la EC hará más comprensibles los contenidos?	7.75	1.34
	¿Crees que la EC ha hecho más comprensibles los contenidos?	7.06	1.34
<b>Par 5</b>	¿Tienes pensado ir a tutorías?	5.19	1.56
	¿Has ido a tutorías?	1.44	1.50
<b>Par 6</b>	¿Te parece que la EC te podrá ayudar a superar la asignatura?	7.38	1.41
	¿Crees que la EC te ayudará a superar la asignatura?	6.31	2.21
<b>Par 7</b>	¿Crees que la EC te supondrá más esfuerzo que un examen final?	5.41	2.43
	¿Crees que la EC te ha supuesto más esfuerzo que un examen final?	4.94	2.43
<b>Par 8</b>	¿Esperas que te sea positivo trabajar en grupo?	7.44	1.36
	¿Ha sido positivo trabajar en grupo?	6.50	2.58
<b>Par 9</b>	¿Esperas que la realización de un trabajo te sea de utilidad?	7.94	0.85
	¿La realización de un trabajo te ha parecido útil?	7.00	2.03
<b>Par 10</b>	¿Crees que aprovecharás las horas de trabajo personal?	7.38	1.26
	¿Has podido aprovechar las horas de trabajo personal?	6.38	1.89
<b>Par 11</b>	¿Piensas que la ausencia de examen final te influirá positivamente?	7.69	1.20
	¿Piensas que la ausencia de examen final te ha influido positivamente?	6.56	2.42
<b>Par 12</b>	¿Has utilizado el Campus Virtual de la UB?	6.50	2.53
	¿Has utilizado el Campus Virtual de la UB?	7.06	2.21
<b>Par 13</b>	¿Crees que te podrá ayudar a la hora de organizar el estudio?	6.56	1.93
	¿Te ha ayudado a la hora de organizar el estudio?	6.25	2.29

<b>Tabla 15b</b>		<b>Mujer</b>	<b>Correlación</b>	<b>Sig.</b>
<b>Par 1</b>	¿Esperas que te guste la asignatura? ¿Te ha gustado la asignatura?		<b>0.55</b>	0.01
<b>Par 2</b>	¿Crees que te será fácil de superar? ¿Crees que te será fácil de superar?		0.03	0.89
<b>Par 3</b>	¿Piensas hacer un seguimiento continuo? ¿Has podido hacer un seguimiento continuo?		<b>0.54</b>	0.01
<b>Par 4</b>	¿Crees que la EC hará más comprensibles los contenidos? ¿Crees que la EC ha hecho más comprensibles los contenidos?		<b>0.47</b>	0.04
<b>Par 5</b>	¿Tienes pensado ir a tutorías? ¿Has ido a tutorías?		<b>0.46</b>	0.04
<b>Par 6</b>	¿Te parece que la EC te podrá ayudar a superar la asignatura? ¿Crees que la EC te ayudará a superar la asignatura?		0.02	0.92
<b>Par 7</b>	¿Crees que la EC te supondrá más esfuerzo que un examen final? ¿Crees que la EC te ha supuesto más esfuerzo que un examen final?		0.20	0.40
<b>Par 8</b>	¿Esperas que te sea positivo trabajar en grupo? ¿Ha sido positivo trabajar en grupo?		0.03	0.91
<b>Par 9</b>	¿Esperas que la realización de un trabajo te sea de utilidad? ¿La realización de un trabajo te ha parecido útil?		-0.03	0.90
<b>Par 10</b>	¿Crees que aprovecharás las horas de trabajo personal? ¿Has podido aprovechar las horas de trabajo personal?		0.21	0.38
<b>Par 11</b>	¿Piensas que la ausencia de examen final te influirá positivamente? ¿Piensas que la ausencia de examen final te ha influido positivamente?		-0.05	0.83
<b>Par 12</b>	¿Has utilizado el Campus Virtual de la UB? ¿Has utilizado el Campus Virtual de la UB?		-0.15	0.52
<b>Par 13</b>	¿Crees que te podrá ayudar a la hora de organizar el estudio? ¿Te ha ayudado a la hora de organizar el estudio?		0.06	0.82
		<b>Hombre</b>	<b>Correlación</b>	<b>Sig.</b>
<b>Par 1</b>	¿Esperas que te guste la asignatura? ¿Te ha gustado la asignatura?		<b>0.54</b>	0.03
<b>Par 2</b>	¿Crees que te será fácil de superar? ¿Crees que te será fácil de superar?		0.17	0.53
<b>Par 3</b>	¿Piensas hacer un seguimiento continuo? ¿Has podido hacer un seguimiento continuo?		0.16	0.55
<b>Par 4</b>	¿Crees que la EC hará más comprensibles los contenidos? ¿Crees que la EC ha hecho más comprensibles los contenidos?		0.31	0.25
<b>Par 5</b>	¿Tienes pensado ir a tutorías? ¿Has ido a tutorías?		-0.44	0.09
<b>Par 6</b>	¿Te parece que la EC te podrá ayudar a superar la asignatura? ¿Crees que la EC te ayudará a superar la asignatura?		0.45	0.08
<b>Par 7</b>	¿Crees que la EC te supondrá más esfuerzo que un examen final? ¿Crees que la EC te ha supuesto más esfuerzo que un examen final?		<b>0.64</b>	0.01
<b>Par 8</b>	¿Esperas que te sea positivo trabajar en grupo? ¿Ha sido positivo trabajar en grupo?		0.03	0.92
<b>Par 9</b>	¿Esperas que la realización de un trabajo te sea de utilidad? ¿La realización de un trabajo te ha parecido útil?		-0.46	0.07
<b>Par 10</b>	¿Crees que aprovecharás las horas de trabajo personal? ¿Has podido aprovechar las horas de trabajo personal?		-0.20	0.45
<b>Par 11</b>	¿Piensas que la ausencia de examen final te influirá positivamente? ¿Piensas que la ausencia de examen final te ha influido positivamente?		0.48	0.06
<b>Par 12</b>	¿Has utilizado el Campus Virtual de la UB? ¿Has utilizado el Campus Virtual de la UB?		0.32	0.23
<b>Par 13</b>	¿Crees que te podrá ayudar a la hora de organizar el estudio? ¿Te ha ayudado a la hora de organizar el estudio?		0.37	0.16

Mujer	Diferencias relacionadas					t	Grados de libertad	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Error típico media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inferior	Superior			
<b>Par 1</b>	-0.30	1.03	0.23	-0.78	0.18	-1.30	19	0.21
<b>Par 2</b>	-0.15	2.60	0.58	-1.37	1.07	-0.26	19	0.80
<b>Par 3</b>	1.00	1.12	0.25	0.47	1.53	3.98	19	0.00
<b>Par 4</b>	0.70	1.17	0.26	0.15	1.25	2.67	19	0.02
<b>Par 5</b>	4.55	1.79	0.40	3.71	5.39	11.36	19	0.00
<b>Par 6</b>	1.40	2.01	0.45	0.46	2.34	3.11	19	0.01
<b>Par 7</b>	1.10	2.99	0.67	-0.30	2.50	1.65	19	0.12
<b>Par 8</b>	0.95	2.04	0.46	0.00	1.90	2.08	19	0.05
<b>Par 9</b>	1.35	1.84	0.41	0.49	2.21	3.28	19	0.00
<b>Par 10</b>	0.75	1.68	0.38	-0.04	1.54	1.99	19	0.06
<b>Par 11</b>	-0.08	2.13	0.48	-1.08	0.92	-0.17	19	0.87
<b>Par 12</b>	-0.80	2.42	0.54	-1.93	0.33	-1.48	19	0.16
<b>Par 13</b>	0.28	2.20	0.49	-0.75	1.30	0.56	19	0.58
Hombre	Diferencias relacionadas					t	Grados de libertad	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Error típico media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inferior	Superior			
<b>Par 1</b>	-0.50	0.89	0.22	-0.98	-0.02	-2.24	15	0.04
<b>Par 2</b>	0.13	2.03	0.51	-0.96	1.21	0.25	15	0.81
<b>Par 3</b>	1.18	2.23	0.56	-0.01	2.37	2.11	15	0.05
<b>Par 4</b>	0.69	1.58	0.39	-0.15	1.53	1.74	15	0.10
<b>Par 5</b>	3.75	2.59	0.65	2.37	5.13	5.78	15	0.00
<b>Par 6</b>	1.06	2.02	0.50	-0.01	2.14	2.11	15	0.05
<b>Par 7</b>	0.47	2.08	0.52	-0.64	1.58	0.90	15	0.38
<b>Par 8</b>	0.94	2.89	0.72	-0.60	2.48	1.30	15	0.21
<b>Par 9</b>	0.94	2.54	0.64	-0.42	2.29	1.48	15	0.16
<b>Par 10</b>	1.00	2.48	0.62	-0.32	2.32	1.62	15	0.13
<b>Par 11</b>	1.13	2.13	0.53	-0.01	2.26	2.12	15	0.05
<b>Par 12</b>	-0.56	2.78	0.70	-2.04	0.92	-0.81	15	0.43
<b>Par 13</b>	0.31	2.39	0.60	-0.96	1.58	0.52	15	0.61

Tabla 15c: Contraste de igualdad de medias entre las expectativas ex-ante y ex-post por sexo

<b>Tabla 16a Nota final obtenida igual o superior a la media del grupo</b>		<b>Media</b>	<b>Desviación estándar</b>
<b>Par 1</b>	¿Esperas que te guste la asignatura?	6.94	0.75
	¿Te ha gustado la asignatura?	7.41	0.94
<b>Par 2</b>	¿Crees que te será fácil de superar?	5.47	1.84
	¿Crees que te será fácil de superar?	6.41	1.46
<b>Par 3</b>	¿Piensas hacer un seguimiento continuo?	8.06	1.30
	¿Has podido hacer un seguimiento continuo?	7.53	0.94
<b>Par 4</b>	¿Crees que la EC hará más comprensibles los contenidos?	8.24	0.97
	¿Crees que la EC ha hecho más comprensibles los contenidos?	7.82	0.95
<b>Par 5</b>	¿Tienes pensado ir a tutorías?	6.00	1.46
	¿Has ido a tutorías?	1.12	0.49
<b>Par 6</b>	¿Te parece que la EC te podrá ayudar a superar la asignatura?	8.12	0.86
	¿Crees que la EC te ayudará a superar la asignatura?	7.53	1.01
<b>Par 7</b>	¿Crees que la EC te supondrá más esfuerzo que un examen final?	4.53	2.70
	¿Crees que la EC te ha supuesto más esfuerzo que un examen final?	4.18	2.19
<b>Par 8</b>	¿Esperas que te sea positivo trabajar en grupo?	7.94	0.97
	¿Ha sido positivo trabajar en grupo?	6.65	2.45
<b>Par 9</b>	¿Esperas que la realización de un trabajo te sea de utilidad?	7.88	0.70
	¿La realización de un trabajo te ha parecido útil?	7.41	1.00
<b>Par 10</b>	¿Crees que aprovecharás las horas de trabajo personal?	7.53	1.18
	¿Has podido aprovechar las horas de trabajo personal?	7.00	1.32
<b>Par 11</b>	¿Piensas que la ausencia de examen final te influirá positivamente?	7.71	1.49
	¿Piensas que la ausencia de examen final te ha influido positivamente?	8.41	0.80
<b>Par 12</b>	¿Has utilizado el Campus Virtual de la UB?	7.53	1.50
	¿Has utilizado el Campus Virtual de la UB?	8.29	0.77
<b>Par 13</b>	¿Crees que te podrá ayudar a la hora de organizar el estudio?	7.33	0.95
	¿Te ha ayudado a la hora de organizar el estudio?	6.41	2.15
<b>Nota final obtenida inferior a la media del grupo</b>			
<b>Par 1</b>	¿Esperas que te guste la asignatura?	6.63	1.16
	¿Te ha gustado la asignatura?	6.95	1.08
<b>Par 2</b>	¿Crees que te será fácil de superar?	5.42	1.46
	¿Crees que te será fácil de superar?	4.63	1.74
<b>Par 3</b>	¿Piensas hacer un seguimiento continuo?	7.68	1.25
	¿Has podido hacer un seguimiento continuo?	6.11	1.73
<b>Par 4</b>	¿Crees que la EC hará más comprensibles los contenidos?	7.89	1.20
	¿Crees que la EC ha hecho más comprensibles los contenidos?	6.95	1.51
<b>Par 5</b>	¿Tienes pensado ir a tutorías?	5.37	1.74
	¿Has ido a tutorías?	1.79	2.23
<b>Par 6</b>	¿Te parece que la EC te podrá ayudar a superar la asignatura?	7.63	1.50
	¿Crees que la EC te ayudará a superar la asignatura?	5.79	2.27
<b>Par 7</b>	¿Crees que la EC te supondrá más esfuerzo que un examen final?	6.24	1.62
	¿Crees que la EC te ha supuesto más esfuerzo que un examen final?	5.00	2.58
<b>Par 8</b>	¿Esperas que te sea positivo trabajar en grupo?	7.58	1.50
	¿Ha sido positivo trabajar en grupo?	6.95	1.84
<b>Par 9</b>	¿Esperas que la realización de un trabajo te sea de utilidad?	7.95	1.18
	¿La realización de un trabajo te ha parecido útil?	6.16	2.03
<b>Par 10</b>	¿Crees que aprovecharás las horas de trabajo personal?	7.16	1.17
	¿Has podido aprovechar las horas de trabajo personal?	6.00	1.83
<b>Par 11</b>	¿Piensas que la ausencia de examen final te influirá positivamente?	7.63	1.21
	¿Piensas que la ausencia de examen final te ha influido positivamente?	6.14	2.18
<b>Par 12</b>	¿Has utilizado el Campus Virtual de la UB?	6.63	2.89
	¿Has utilizado el Campus Virtual de la UB?	7.26	2.10
<b>Par 13</b>	¿Crees que te podrá ayudar a la hora de organizar el estudio?	6.37	2.01
	¿Te ha ayudado a la hora de organizar el estudio?	6.63	1.92

<b>Tabla 13b Nota final obtenida igual o superior a la media del grupo</b>		<b>Correlación</b>	<b>Sig.</b>
<b>Par 1</b>	¿Esperas que te guste la asignatura? ¿Te ha gustado la asignatura?	0.21	0.41
<b>Par 2</b>	¿Crees que te será fácil de superar? ¿Crees que te será fácil de superar?	0.06	0.81
<b>Par 3</b>	¿Piensas hacer un seguimiento continuo? ¿Has podido hacer un seguimiento continuo?	0.38	0.13
<b>Par 4</b>	¿Crees que la EC hará más comprensibles los contenidos? ¿Crees que la EC ha hecho más comprensibles los contenidos?	0.18	0.48
<b>Par 5</b>	¿Tienes pensado ir a tutorías? ¿Has ido a tutorías?	0.18	0.50
<b>Par 6</b>	¿Te parece que la EC te podrá ayudar a superar la asignatura? ¿Crees que la EC te ayudará a superar la asignatura?	0.00	0.99
<b>Par 7</b>	¿Crees que la EC te supondrá más esfuerzo que un examen final? ¿Crees que la EC te ha supuesto más esfuerzo que un examen final?	0.42	0.09
<b>Par 8</b>	¿Esperas que te sea positivo trabajar en grupo? ¿Ha sido positivo trabajar en grupo?	0.12	0.64
<b>Par 9</b>	¿Esperas que la realización de un trabajo te sea de utilidad? ¿La realización de un trabajo te ha parecido útil?	-0.11	0.69
<b>Par 10</b>	¿Crees que aprovecharás las horas de trabajo personal? ¿Has podido aprovechar las horas de trabajo personal?	0.00	1.00
<b>Par 11</b>	¿Piensas que la ausencia de examen final te influirá positivamente? ¿Piensas que la ausencia de examen final te ha influido positivamente?	0.32	0.21
<b>Par 12</b>	¿Has utilizado el Campus Virtual de la UB? ¿Has utilizado el Campus Virtual de la UB?	-0.20	0.45
<b>Par 13</b>	¿Crees que te podrá ayudar a la hora de organizar el estudio? ¿Te ha ayudado a la hora de organizar el estudio?	-0.19	0.46
<b>Nota final obtenida inferior a la media del grupo</b>		<b>Correlación</b>	<b>Sig.</b>
<b>Par 1</b>	¿Esperas que te guste la asignatura? ¿Te ha gustado la asignatura?	<b>0.69</b>	0.00
<b>Par 2</b>	¿Crees que te será fácil de superar? ¿Crees que te será fácil de superar?	0.13	0.60
<b>Par 3</b>	¿Piensas hacer un seguimiento continuo? ¿Has podido hacer un seguimiento continuo?	0.24	0.31
<b>Par 4</b>	¿Crees que la EC hará más comprensibles los contenidos? ¿Crees que la EC ha hecho más comprensibles los contenidos?	<b>0.46</b>	0.05
<b>Par 5</b>	¿Tienes pensado ir a tutorías? ¿Has ido a tutorías?	0.18	0.46
<b>Par 6</b>	¿Te parece que la EC te podrá ayudar a superar la asignatura? ¿Crees que la EC te ayudará a superar la asignatura?	0.30	0.21
<b>Par 7</b>	¿Crees que la EC te supondrá más esfuerzo que un examen final? ¿Crees que la EC te ha supuesto más esfuerzo que un examen final?	0.33	0.16
<b>Par 8</b>	¿Esperas que te sea positivo trabajar en grupo? ¿Ha sido positivo trabajar en grupo?	0.03	0.90
<b>Par 9</b>	¿Esperas que la realización de un trabajo te sea de utilidad? ¿La realización de un trabajo te ha parecido útil?	-0.25	0.30
<b>Par 10</b>	¿Crees que aprovecharás las horas de trabajo personal? ¿Has podido aprovechar las horas de trabajo personal?	-0.10	0.67
<b>Par 11</b>	¿Piensas que la ausencia de examen final te influirá positivamente? ¿Piensas que la ausencia de examen final te ha influido positivamente?	0.23	0.35
<b>Par 12</b>	¿Has utilizado el Campus Virtual de la UB? ¿Has utilizado el Campus Virtual de la UB?	0.25	0.29
<b>Par 13</b>	¿Crees que te podrá ayudar a la hora de organizar el estudio? ¿Te ha ayudado a la hora de organizar el estudio?	<b>0.54</b>	0.02

T1	Diferencias relacionadas					t	Grados de libertad	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Error típico media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inferior	Superior			
Par 1	-0.47	1.07	0.26	-1.02	0.08	-1.82	16	0.09
Par 2	-0.94	2.28	0.55	-2.11	0.23	-1.70	16	0.11
Par 3	0.53	1.28	0.31	-0.13	1.19	1.70	16	0.11
Par 4	0.41	1.23	0.30	-0.22	1.04	1.38	16	0.19
Par 5	4.88	1.45	0.35	4.14	5.63	<b>13.86</b>	16	0.00
Par 6	0.59	1.33	0.32	-0.09	1.27	1.83	16	0.09
Par 7	0.35	2.67	0.65	-1.02	1.72	0.55	16	0.59
Par 8	1.29	2.52	0.61	0.00	2.59	<b>2.12</b>	16	0.05
Par 9	0.47	1.28	0.31	-0.19	1.13	1.52	16	0.15
Par 10	0.53	1.77	0.43	-0.38	1.44	1.23	16	0.24
Par 11	-0.71	1.45	0.35	-1.45	0.04	-2.01	16	0.06
Par 12	-0.76	1.82	0.44	-1.70	0.17	-1.73	16	0.10
Par 13	0.91	2.51	0.61	-0.38	2.21	1.50	16	0.15

T2	Diferencias relacionadas					t	Grados de libertad	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Error típico media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inferior	Superior			
Par 1	-0.32	0.89	0.20	-0.74	0.11	-1.55	18	0.14
Par 2	0.79	2.12	0.49	-0.23	1.81	1.62	18	0.12
Par 3	1.57	1.87	0.43	0.67	2.47	<b>3.67</b>	18	0.00
Par 4	0.95	1.43	0.33	0.26	1.64	<b>2.88</b>	18	0.01
Par 5	3.58	2.57	0.59	2.34	4.82	<b>6.08</b>	18	0.00
Par 6	1.84	2.32	0.53	0.73	2.96	<b>3.47</b>	18	0.00
Par 7	1.24	2.55	0.59	0.01	2.47	<b>2.11</b>	18	0.05
Par 8	0.63	2.34	0.54	-0.50	1.76	1.18	18	0.25
Par 9	1.79	2.59	0.60	0.54	3.04	<b>3.01</b>	18	0.01
Par 10	1.16	2.27	0.52	0.07	2.25	<b>2.23</b>	18	0.04
Par 11	1.49	2.24	0.51	0.42	2.57	2.91	18	0.01
Par 12	-0.63	3.11	0.71	-2.13	0.87	-0.88	18	0.39
Par 13	-0.26	1.88	0.43	-1.17	0.64	-0.61	18	0.55

**Tabla 16c:** Contraste de igualdad de medias entre las expectativas ex-ante y ex-post en función de si la nota final obtenida es superior o inferior a la media del grupo



## 11. ¿Qué software se utiliza en la docencia de las asignaturas cuantitativas en España?

Javier Romaní Fernández<sup>33</sup>

### INTRODUCCIÓN

Las asignaturas de perfil cuantitativo (Econometría, Estadística, Series Temporales, etc.) requieren de la realización de prácticas para que los alumnos puedan comprender cómo se aplican los contenidos teóricos a los datos económicos reales. Desde hace ya mucho tiempo, es común en la docencia de estas asignaturas realizar dichas prácticas utilizando programas informáticos, con dos objetivos: el primero es que los alumnos se acostumbren a entender e interpretar los resultados proporcionados por los programas. El segundo, es que adquieran al menos unas nociones del manejo de dichas herramientas informáticas.

Sin embargo, la docencia de estas asignaturas se ha caracterizado también por la disparidad de los programas utilizados, no solo entre diferentes universidades, sino incluso entre las distintas asignaturas que un mismo departamento imparte. Los motivos son muy variados: tradición, preferencia de los profesores por determinado *software*, precio de la licencias (y que la universidad correspondiente la haya adquirido), utilización de dicho software en la práctica profesional, o mayor difusión de determinados programas, por citar solo algunas. A esto se viene a sumar la disyuntiva entre emplear programas de uso general o programas más especializados, y, en los últimos años, la elección entre *software* comercial (también llamado “propietario”) o programas de distribución libre.

Con el objetivo de conocer cuáles son las principales tendencias respecto al uso del *software* en las asignaturas de perfil más cuantitativo, se ha realizado una encuesta entre los profesores que imparten este tipo de materias en las universidades españolas. De una manera más modesta, también se ha realizado una encuesta a empresas con la finalidad de averiguar cuál es el *software* más utilizado en la práctica profesional y comprobar hasta qué punto la docencia universitaria se adapta a ella.

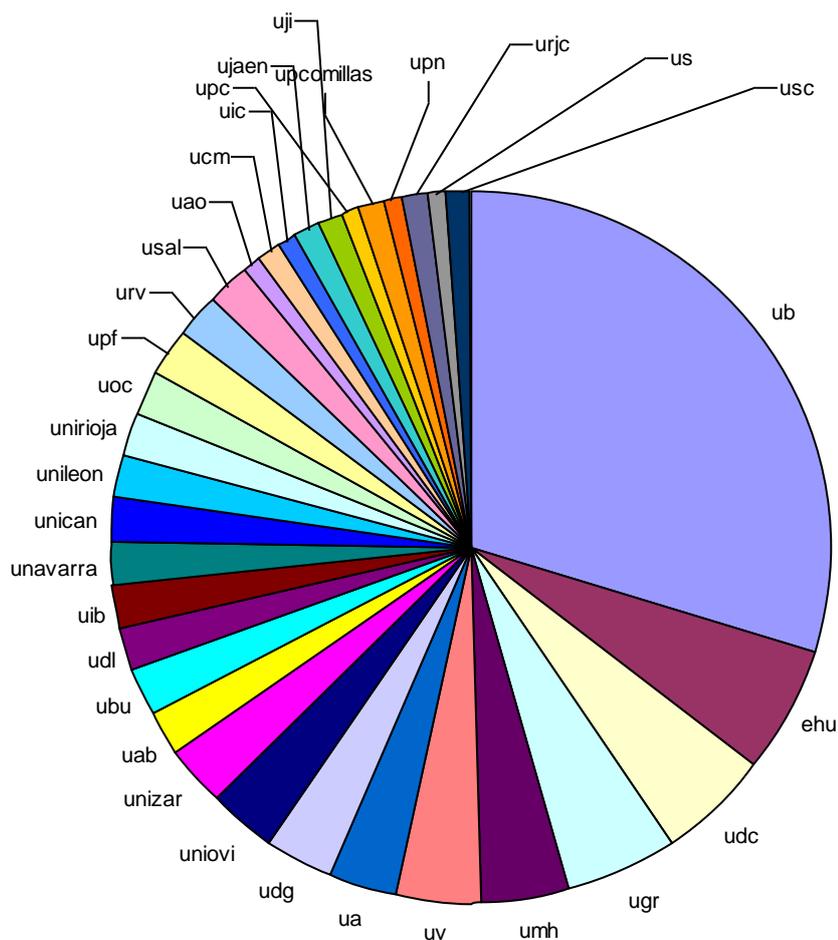
### METODOLOGÍA DEL ESTUDIO Y PROCEDIMIENTOS DE MUESTREO

La encuesta se remitió a unos 300 profesores, obteniéndose un total de 99 respuestas, procedentes de 33 universidades distintas. La mayoría de los profesores que respondieron la encuesta imparten más de una asignatura (y muchas veces, el *software* utilizado por el mismo profesor es diferente en función de la asignatura impartida), por lo que la unidad utilizada en el estudio es la combinación profesor-asignatura, eliminando duplicidades (por ejemplo, en el caso de asignaturas en las que todos los profesores se coordinan e imparten el mismo programa docente y con el mismo *software*) cuando dichas duplicidades son conocidas. Este procedimiento nos proporciona un total de 364 combinaciones de profesor y asignatura.

---

<sup>33</sup> Miembro del Grupo Consolidado de Innovación Docente de Análisis de Datos en Economía y Empresa. Departamento de Econometría, Estadística y Economía Española, Universitat de Barcelona (romani@ub.edu).

**Gráfico 1: Respuestas obtenidas por universidades**

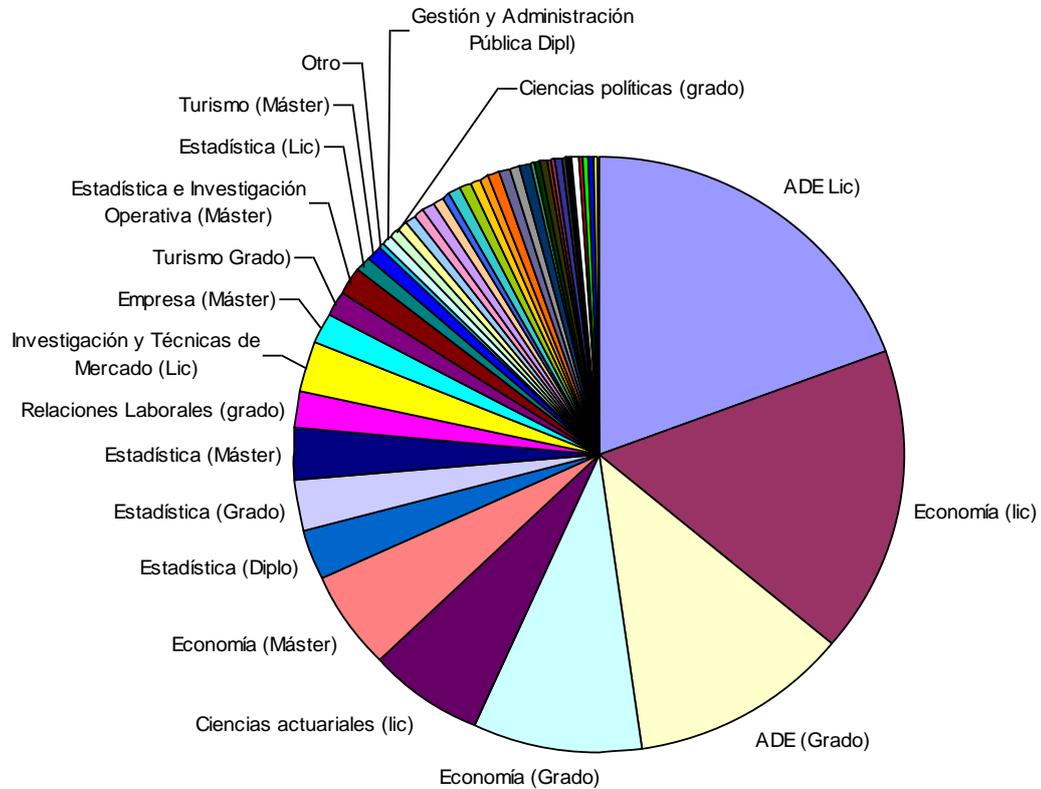


Puede observarse que la mayor parte de respuestas (30%) proviene de la Universidad de Barcelona, seguida por la Universidad del País Vasco (6%) y las de la Coruña y Granada (5% cada una).

Más modestamente, se realizó una pequeña encuesta a nivel empresarial. Las respuestas que se obtuvieron son 56 (35 grandes, 8 medianas y 13 pequeñas).

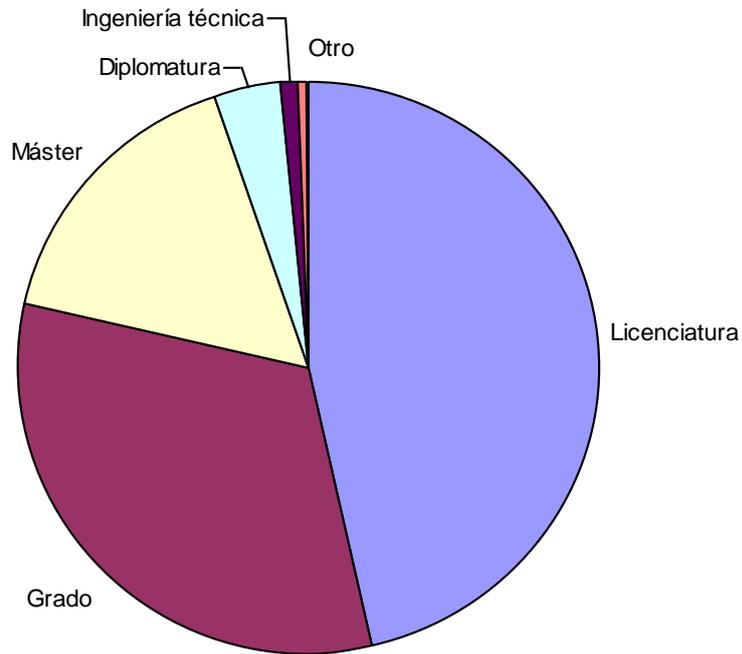
## DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA

Gráfico 2: Distribución por tipo de estudios



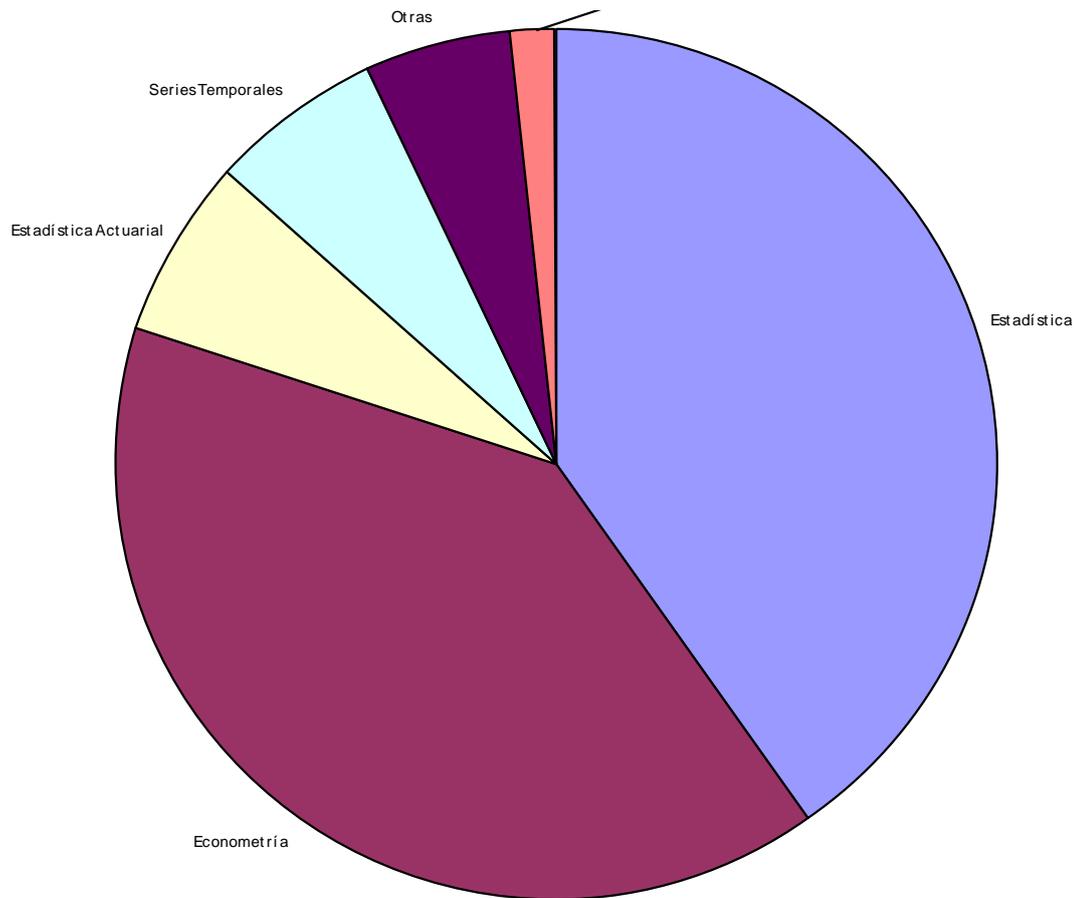
Los estudios de Administración de Empresas y de Economía (en sus variantes de grado y licenciatura) suponen más de la mitad de la muestra, viniendo a continuación carreras que también tienen un importante componente cuantitativo, como Ciencias Actuariales o Estadística, y los diferentes másters.

**Gráfico 3: Distribución por titulaciones**



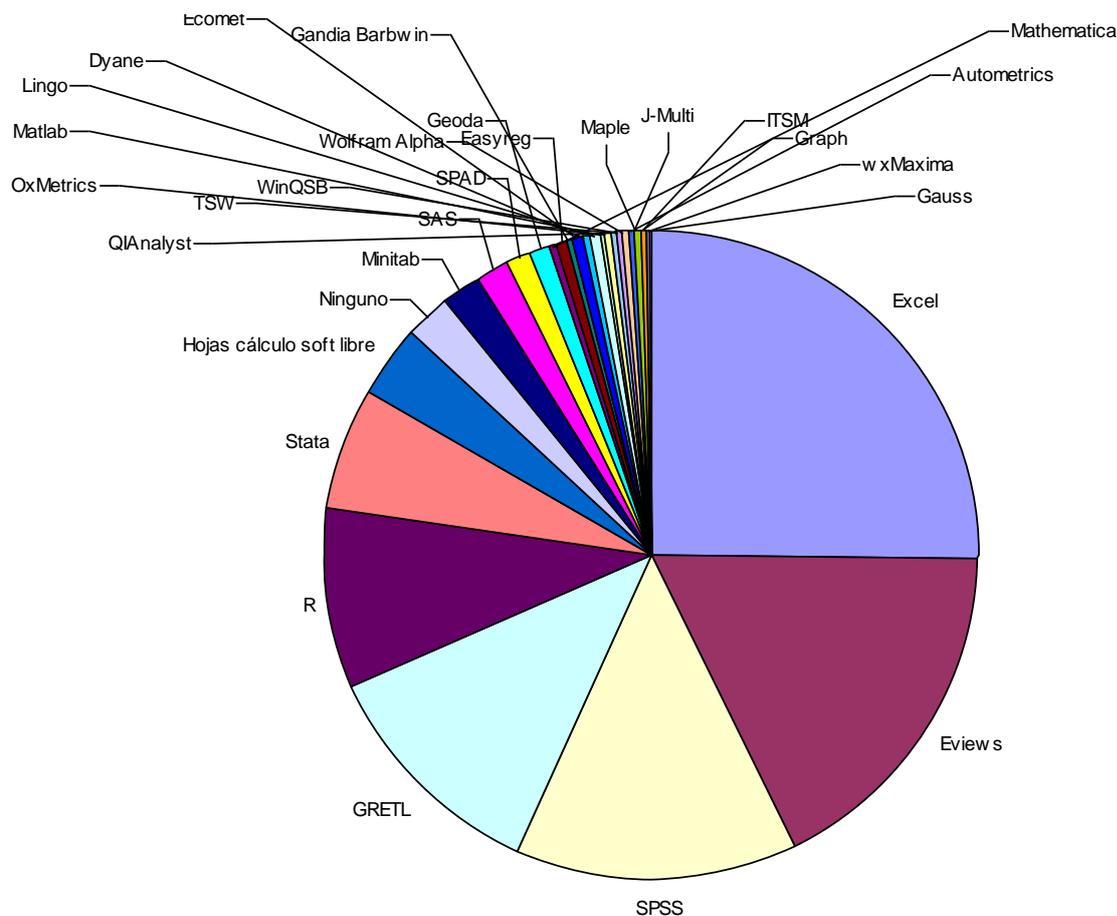
Más del 50% de la muestra corresponde a estudios correspondientes al plan antiguo (licenciaturas, diplomaturas en ingenierías técnicas), mientras que el 32% corresponde a los recién implantados grados, y el resto a los diferentes másters en los que existe docencia de asignaturas cuantitativas.

**Gráfico 4: Distribución por asignaturas**



Se han considerado 6 grandes grupos de asignaturas cuantitativas: Estadística, Econometría, Estadística Actuarial, Series Temporales, Métodos Multivariantes y una categoría de “otras” que agrupa a las que no encajan de manera natural en ninguno de los grupos anteriores. La Estadística y la Econometría (con un 40% cada una) dominan nuestra muestra.

**Gráfico 5: Programas utilizados (total)**

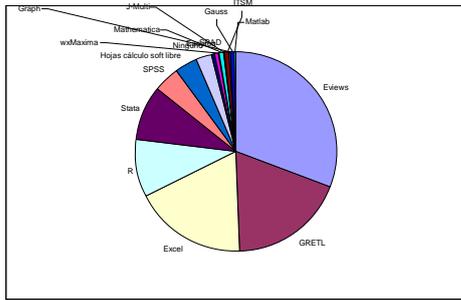


Observando de manera global los programas informáticos utilizados en la docencia, podemos observar como 5 programas (Excel, E-views, SPSS, Gretl y R) copan casi el 80% de la docencia. Destaca también el poco uso de programas muy conocidos (y utilizados para los ejemplos en muchos libros de texto) como el Minitab o el SAS.

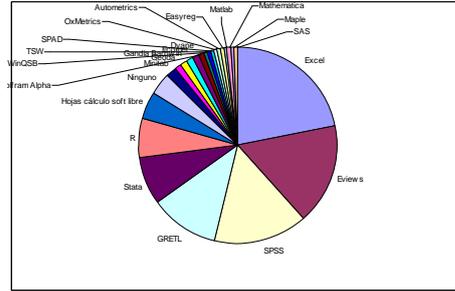
### PROGRAMAS UTILIZADOS POR TIPO DE ESTUDIOS

Si analizamos los programas utilizados no de manera global, sino en función de la especialización de los estudios, observaremos importantes diferencias (ver gráficos 6 a 11).

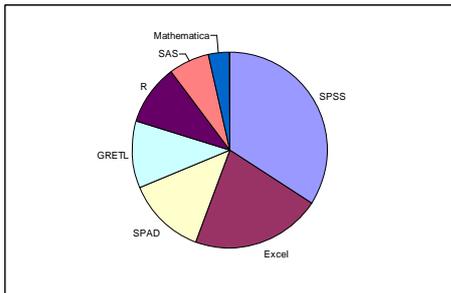
**Gráfico 6: Programas – Economía**



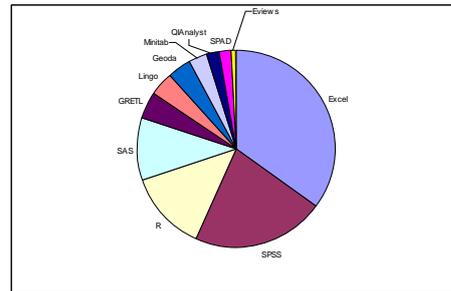
**Gráfico 7: Programas – ADE y Empresariales**



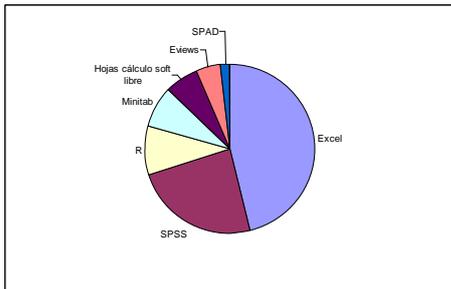
**Gráfico 8: Programas – Ciencias Actuariales**



**Gráfico 9: Programas – Estadística**



**Gráfico 10: Programas – Otros estudios**



Podemos observar como en Administración de Empresas, en Estadística y en otros estudios, el programa más utilizado es la hoja de cálculo Excel, mientras que en Economía domina en Eviews, y en Ciencias Actuariales, el SPSS. En estos últimos estudios, también destaca la relativamente baja diversidad de los programas utilizados.

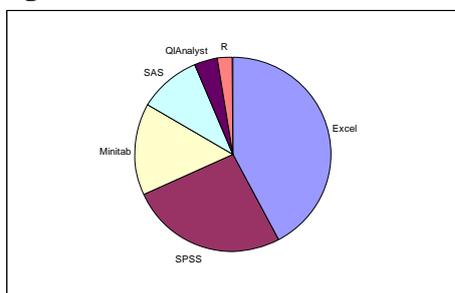
También es interesante comprobar que en los estudios en Economía, los dos programas más utilizados (el E-views y el Gretl) son fundamentalmente programas orientados a la Econometría, y el SPSS tiene una implantación muy minoritaria. En cambio, en el resto de estudios, además del Excel, el SPSS tiene una importancia considerable. Dado que, pese a su potencialidad econométrica, el SPSS es un programa “de uso general”, estos resultados parecen indicar características particulares de los estudios en Economía: en primer lugar, el predominio (entre las asignaturas de carácter cuantitativo) de la Econometría, y, en segundo lugar, que las asignaturas de perfil econométrico hacen un mayor uso del *software* en la docencia que otras asignaturas cuantitativas. Por su parte, los estudios en Administración de Empresas presentan un perfil

intermedio entre la Economía y el resto de estudios analizados. Los estudios de Estadística destacan por una utilización del programa R proporcionalmente superior al resto.

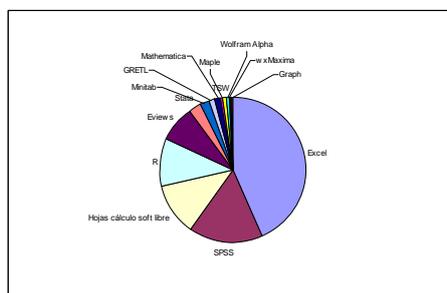
## PROGRAMAS UTILIZADOS POR TITULACIONES

Si analizamos el *software* utilizado para la docencia en función de la titulación de los estudios (diplomatura, licenciatura, grado o máster), tal como puede verse en los gráficos 11 a 14, también detectaremos diferencias notables.

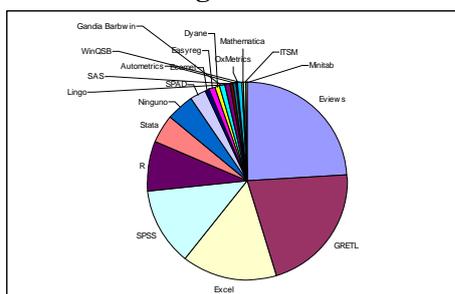
**Gráfico 11: Programas – Diplomaturas e ingenierías técnicas**



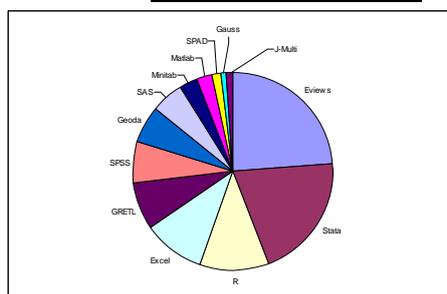
**Gráfico 12: Programas – Grados**



**Gráfico 13: Programas – Licenciaturas**



**Gráfico 14: Programas – Másteres**



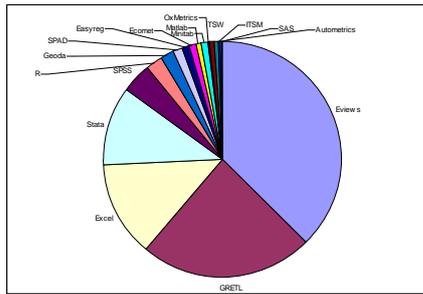
Pueden observarse dos perfiles claramente diferenciados: por un lado, las diplomaturas (carreras de ciclo corto, 3 años) y los grados, con un fuerte predominio del Excel (y, en menor medida, de otras hojas de cálculo de software libre) y por otro, las licenciaturas y los másters, donde los programas más utilizados son de tipo econométrico, como el E-views, el Gretl y, en el caso de los másters, el Stata.

La diferencia entre licenciaturas y diplomaturas es fácil de explicar: mientras que en las diplomaturas predominan las asignaturas de tipo estadístico, en las licenciaturas, tiene un peso mucho mayor la Econometría. Por lo que respecta a los grados, se ha de tener en cuenta que se encuentran aún en fase de introducción, por lo que la mayoría de sus alumnos han cursado ya asignaturas de tipo estadístico, pero aún no de tipo econométrico. Cabe esperar que, a medida que los grados se extiendan, su perfil se parezca más al que actualmente presentan las licenciaturas.

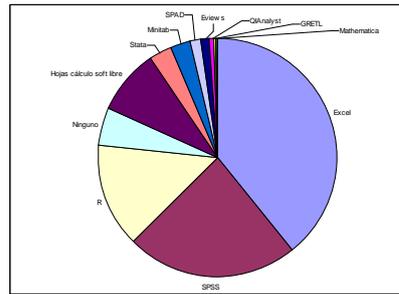
**PROGRAMAS UTILIZADOS POR ASIGNATURAS**

Los gráficos 16 a 21 describen la utilización del *software* en función de la tipología de la asignatura (se han considerado 6 grandes grupos de asignaturas cuantitativas: Estadística, Econometría, Estadística Actuarial, Series Temporales, Métodos Multivariantes y una categoría de “otras” que agrupa a las que no encajan de manera natural en ninguno de los grupos anteriores y que, debido a su heterogeneidad, no se analizará).

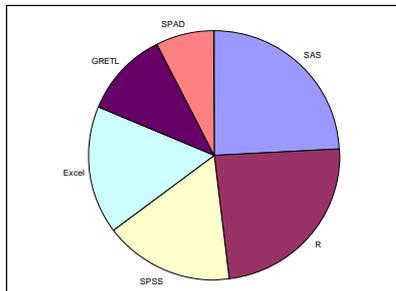
**Gráfico 16: Programas – Asignaturas de Econometría**



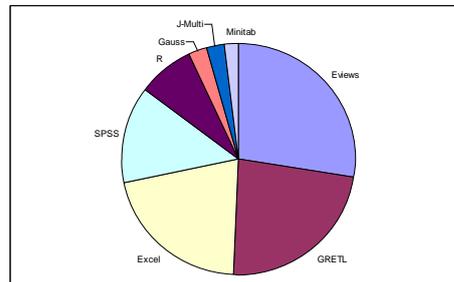
**Gráfico 17: Programas – Asignaturas de Estadística**



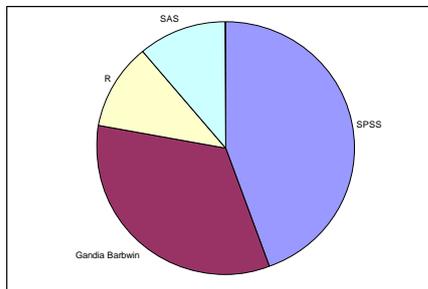
**Gráfico 18: Programas – Asignaturas de Estadística Actuarial**



**Gráfico 19: Programas – Asignaturas de Series Temporales**



**Gráfico 20: Programas – Asignaturas de Análisis Multivariante**



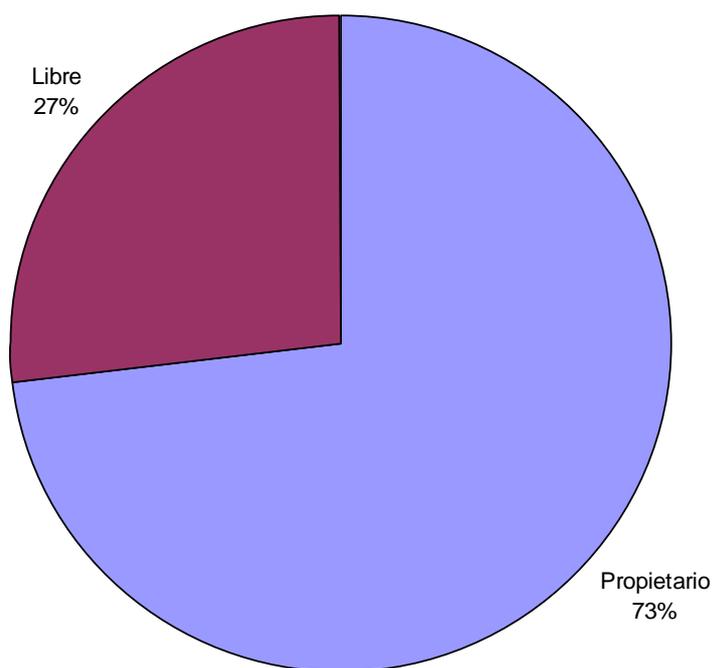
Se puede observar que cada perfil de asignatura el *software* utilizado es muy diferente: en Estadística predominan los programas “generalistas”, como las hojas de cálculo y el SPSS. Econometría y Series Temporales presentan la característica común de usar fundamentalmente programas de marcada orientación econométrica, como E-views y Gretl, aunque en Econometría

se encuentre también bastante extendido el Stata, mientras que en Series Temporales lo hace el SPSS. Por su parte, la Estadística Actuarial y el Análisis Multivariante son dos tipos de asignaturas con un perfil más especializado, y destacan ambas por un uso relativamente bajo del *software* libre y por una utilización relativamente elevada de programas (como por ejemplo, el SAS) que en otras asignaturas son minoritarios.

## UTILIZACIÓN DE SOFTWARE LIBRE Y PROPIETARIO

La aparición del *software* libre desde hace ya algunos años ha revolucionado en cierta medida la utilización de la informática en la docencia: por un lado, ha aumentado de una manera considerable la oferta de programas disponibles, pero también ha generado algunas controversias entre los partidarios de cada tipo de *software*. ¿Cuál es la extensión del programarlo libre en la docencia de asignaturas cuantitativas? El gráfico 22 nos ofrece una primera visión, pero, como veremos en los epígrafes posteriores, el panorama varía mucho a medida que entramos en detalle de tipo de estudios, titulación o asignatura.

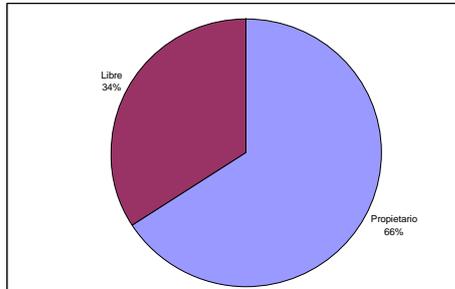
**Gráfico 22: Software libre y propietario: Total**



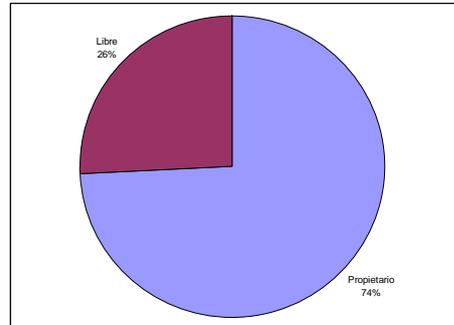
## 1. Software libre por tipo de estudios

Los gráficos 23 a 27 nos permiten diferenciar la utilización de programarlo libre en función de la tipología de los estudios.

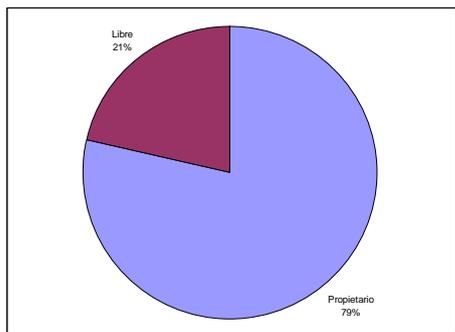
**Gráfico 23: Software libre: Economía**



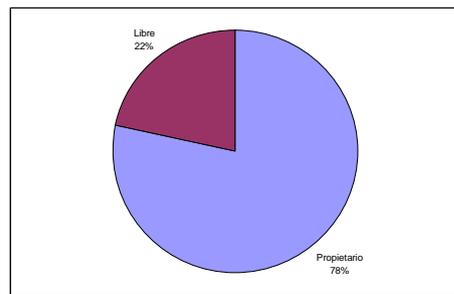
**Gráfico 24: Software libre: ADE y Empresariales**



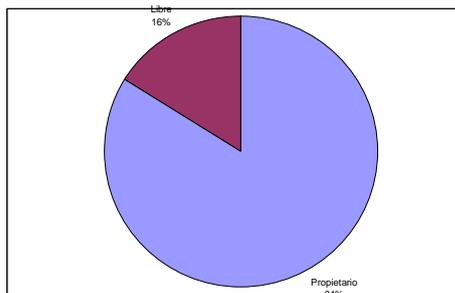
**Gráfico 25: Software libre: Ciencias Actuariales**



**Gráfico 26: Software libre: Estadística**



**Gráfico 27: Software libre: Otros estudios**

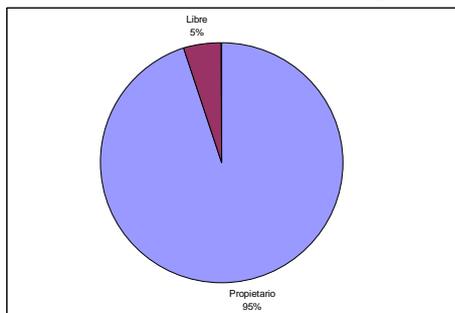


Las diferencias son importantes: mientras que en Economía más de un tercio de los profesores utilizan *software* libre, en la categoría de “otros estudios” (que incluye Sociología, Relaciones Laborales, Turismo, Gestión y Administración Pública, Ciencias Políticas y otras carreras similares), la proporción es del 16%, menos de la mitad que en Economía.

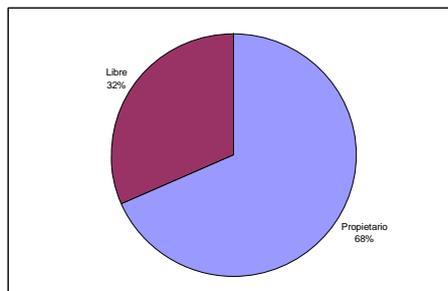
## 2. Software libre por titulación

Si realizamos el análisis en función del tipo de titulación (diplomatura, licenciatura, grado o máster; ver gráficos 28 a 31), también detectaremos importantes diferencias. En concreto, es de destacar la baja utilización del software libre en las carreras de ciclo corto (diplomaturas), que probablemente esté relacionada con el predominio de las hojas de cálculo en este tipo de estudios.

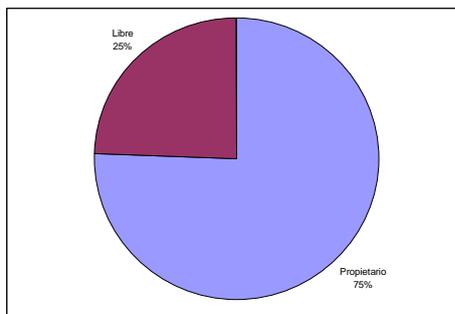
**Gráfico 28: Software libre: Diplomaturas**



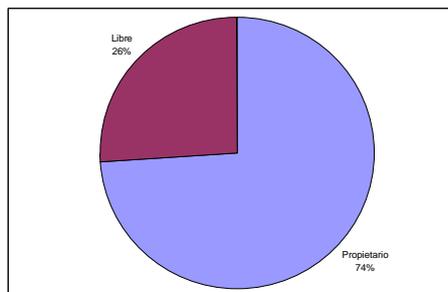
**Gráfico 29: Software libre: Licenciaturas**



**Gráfico 30: Software libre: Grados**



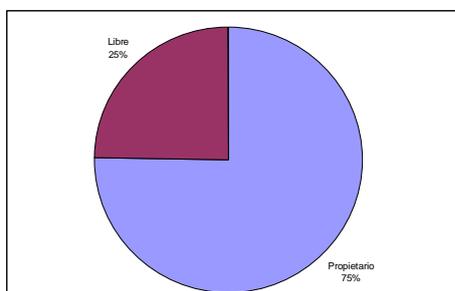
**Gráfico 31: Software libre: Másters**



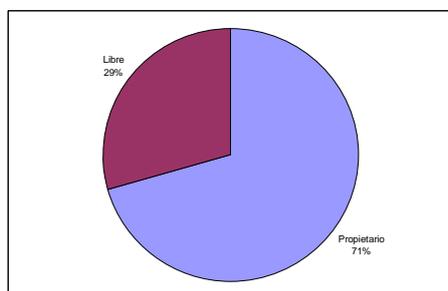
## 4- Software libre por asignaturas

Los gráficos 32 a 37 nos indican la importancia del programarlo libre en función de la tipología de la asignatura.

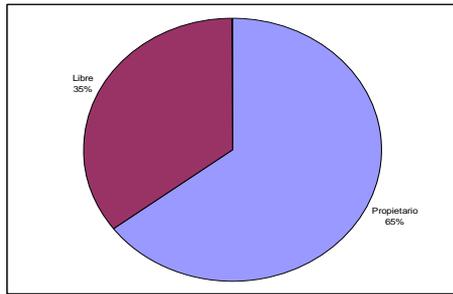
**Gráfico 32: Software libre: Estadística**



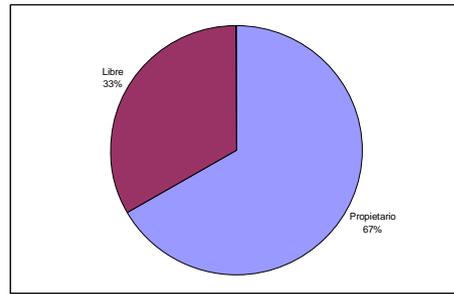
**Gráfico 33: Software libre: Econometría**



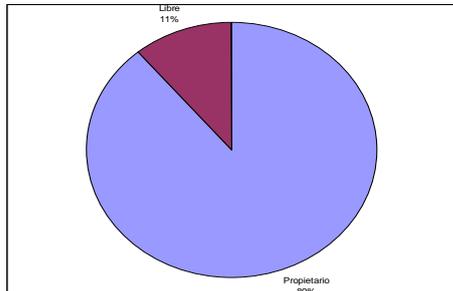
**Gráfico 34: Software libre: Estadística Actuarial**



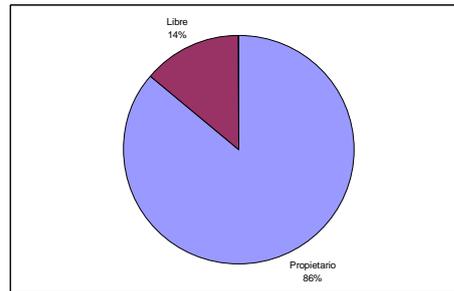
**Gráfico 35: Software libre: Series Temporales**



**Gráfico 36: Software libre: Análisis Multivariante**



**Gráfico 37: Software libre: Otras asignaturas**



Nuevamente afloran diferencias importantes: mientras que en Econometría, en Estadística Actuarial y Series Temporales en torno a un tercio de los profesores utiliza programario libre, la utilización de éste cae al 25% en la Estadística y no llega al 15% en Análisis Multivariante y en las asignaturas no clasificadas.

## PRINCIPALES RESULTADOS DE LA ENCUESTA A LAS EMPRESAS

Existen dos escuelas de pensamiento respecto a la aplicación en la vida laboral de los alumnos de los conocimientos informáticos obtenidos en la universidad: mientras que algunos profesores defienden que si los alumnos obtienen una soltura “general” en el manejo de las herramientas informáticas podrán adaptarse con facilidad al *software* que utilice la empresa o institución que les contrate al terminar sus estudios, otros sostienen que es preferible enseñar (en la medida de lo posible) el mismo *software* que utilicen mayoritariamente las empresas, de manera que la integración del alumno en su puesto de trabajo pueda ser lo más rápida posible. Con el objetivo de averiguar si los programas cuya utilización se enseña en la Universidad son los mismos que se utilizan en las empresas, se ha realizado una pequeña encuesta a éstas (ver la introducción de este trabajo), obteniendo los siguientes resultados:

- Las empresas pequeñas no suelen disponer de ningún software con potencialidades estadísticas o econométricas.
- Las empresas pequeñas y medianas que tienen este tipo de necesidades, utilizan el Excel.
- Solo las grandes empresas o las empresas especializadas (seguros, determinadas ramas de consultoría) utilizan programas específicamente estadísticos o econométricos.

- El software libre (estadístico y econométrico) está muy poco extendido en el mundo empresarial.
- De todas formas, parece que en algunos campos (sobre todo, seguros), está empezando a utilizarse (sobre todo, R).



