



La docencia de Estadística en el grado de Psicología: una experiencia de colaboración interdisciplinar con la asignatura de Psicología Social del Trabajo*



Jesus Gabriel Molina

Profesor Departament de Metodologia de les Ciències del Comportament del Universitat de València.

Gabriel.Molina@uv.es



María Florencia Rodrigo

Profesora del Departament de Metodologia de les Ciències del Comportament de la Universitat de València.

María.F.Rodrigo@uv.es



Tomas Bonavia

Profesor del Departament de Psicologia Social de la Universitat de València.

Tomas.Bonavia@uv.es

| Fecha presentación: 18/04/2011 | Aceptación: 05/06/2011 | Publicación: 21/06/2011

Resumen

Se presenta una experiencia de innovación docente fundamentada en la colaboración interdisciplinar entre los estudiantes y profesores de dos asignaturas de la titulación de Psicología de la Universitat de València: Estadística y Psicología Social del Trabajo. Las evidencias de aprendizaje planteadas en cada una de las materias se articularon en torno al análisis estadístico de una matriz de datos recogida por los propios estudiantes. De los resultados obtenidos, cabe resaltar la positiva valoración que los estudiantes han hecho de esta experiencia y su carácter eminentemente motivador, estimulándoles a valorar la estadística como una parte integral del proceso de investigación, a la vez que un elemento muy importante de su formación académica.

Palabras clave: enseñanza de la estadística, aprendizaje colaborativo, interdisciplinariedad, datos reales

Resum

Es presenta una experiència d'innovació docent fonamentada en la col·laboració interdisciplinària entre els estudiants i professors de dues assignatures de la titulació de Psicologia de la Universitat de València: Estadística i Psicologia Social del Treball. Les evidències d'aprenentatge plantejades en cada matèria es van articular al voltant de l'anàlisi estadística d'una matriu de dades recollida pels mateixos estudiants. Dels resultats obtinguts, cal destacar la positiva valoració que els estudiants han fet de l'experiència i el seu caràcter motivador, estimulant-los a valorar l'estadística com a part integral del procés d'investigació i com un element important de la seua formació acadèmica.

Paraules clau: ensenyament de l'estadística, aprenentatge col·laboratiu, interdisciplinarietat, dades reals

Abstract

We present an innovative teaching experience based on the interdisciplinary collaboration between students and teachers of two Psychology subjects of the University of Valencia: Statistics and Work Social Psychology. The learning evidences for both subjects were based in the statistical analysis of a data set gathered by the own students. According to the analysis results, this experience has been highly valued by the students. It has had an important role in motivating students, encouraging them to value statistics as an integral part of the research process and as an important element of their academic training.

Keywords: teaching of statistics, collaborative learning, interdisciplinary approach, real datasets

* Este trabajo se ha desarrollado durante el curso 2009-2010 en el marco del proyecto ForWiki, financiado dentro del programa DOCENTIC de la convocatoria de ayudas a proyectos de innovación educativa de la Universitat de València.



1. Introducción

La reforma del sistema de educación superior en que se encuentra inmersa la universidad española, más conocida como *proceso de Bolonia* (European Ministers of Education, 1999), ha supuesto importantes cambios en la estructura y organización de los estudios universitarios. Esta reforma ha traído nuevos planes de estudios y de organización docente que pivotan entorno a un modelo de enseñanza más centrado en los estudiantes (Ministerio de Educación y Ciencia, 2003). Así, este nuevo marco del *EEES* (Espacio Europeo de Educación Superior) se ha plasmado en un sistema de créditos, el denominado *sistema ECTS*, en el que pasa a jugar un papel fundamental el aprendizaje de los estudiantes. El crédito no es ya entendido como una medida de duración temporal de las clases impartidas por el profesor, sino como una unidad de valoración del volumen de trabajo total del alumno. Esta nueva unidad de medida comporta el planteamiento de un nuevo modelo educativo basado en el trabajo del estudiante y no en las horas de clase o, dicho de otro modo, más centrado en el aprendizaje de los estudiantes y no tanto en la docencia de los profesores (UdIE, 2010).

Así, el *proceso de Bolonia* supone desplazar el interés sobre el aprendizaje de contenidos hacia el interés en la adquisición de unas competencias concretas por parte del estudiante, competencias que pueden ser de diferente tipo y afectar a diferentes niveles de su desarrollo personal y profesional. De acuerdo a la propuesta del *MEC* (Ministerio de Educación y Ciencia, 2006), las competencias representan una combinación de conocimientos, habilidades (intelectuales, manuales, sociales, etc.), actitudes y valores que capacitarán a un titulado para afrontar con garantías la resolución de problemas o la intervención en un asunto en un contexto académico, profesional o social determinado, pudiendo distinguirse dos tipos de ellas: las competencias transversales, relacionadas con la formación integral de las personas, y las competencias específicas, relacionadas con la formación propia de la profesión. Para el grado en Psicología, en el que los autores imparten su docencia, estas competencias aparecen planteadas en el *Libro Blanco* correspondiente a este título (ANECA, 2005) y, para el caso concreto de la Universidad en la que desarrollamos nuestra actividad docente, esas competencias se concretan en el Plan de Estudios correspondiente (Universitat de València, 2009).

Íntimamente vinculado a la adquisición de estas competencias por parte de los estudiantes, se encuentra la introducción de nuevas metodologías docentes que fomenten las estrategias de aprendizaje activo, uno de los pilares del espíritu del *proceso de Bolonia*. En este sentido, en el plan de estudios del Grado de Psicología de la Universitat de Valencia se plantea la utilización de métodos instruccionales activos y multidireccionales tales como el role-playing, el estudio de casos (tanto reales como simulados), la elaboración de informes, el aprendizaje basado en problemas y el aprendizaje cooperativo mediante la utilización de grupos interdisciplinarios. No hace falta señalar que algunos de estos métodos ya han sido utilizados por parte de algunos docentes en planes de estudios anteriores al proceso de Bolonia, sin embargo, la utilización de alguno de ellos en la titulación de Psicología, como es el caso del aprendizaje interdisciplinar, ha sido exigua, aunque no sin excepciones (ver, por ejemplo, Gracia, García y Lila, 2007).

La citada experiencia de colaboración interdisciplinar en la licenciatura de Psicología, así como otras puestas en marcha en otras titulaciones (Gómez Esquer *et al.*, 2009; Sán-

chez *et al.*, 2009) han considerado planteamientos básicos de los modelos de aprendizaje constructivista, tales como partir de problemas complejos y relevantes para los estudiantes y yuxtaponer conocimientos de distintas materias en la resolución de los mismos. Estas experiencias han evidenciado algunas consecuencias importantes derivadas de su aplicación: (a) supone una coordinación de esfuerzos entre profesores que ayuda a enriquecer los objetivos y los conocimientos de las distintas partes; (b) ayuda a evidenciar la existencia de solapamientos o lagunas de contenidos entre asignaturas; y (c), sirve para poner de manifiesto la relación que existe entre unas asignaturas y otras, suavizando el efecto de sistemática compartimentación que hacen los alumnos con cada una de ellas. Aparte de los efectos mencionados, la experiencia de que grupos de distintas asignaturas realicen actividades conjuntas va a resultar apropiada para el desarrollo de algunas competencias transversales propias del título de Psicología, muy especialmente, la que hace referencia a la "capacidad para trabajar en equipos de carácter interdisciplinar". En este sentido, resulta revelador el resultado de la encuesta planteada en la elaboración del *Libro Blanco del título de Grado en Psicología* (ANECA, 2005), en la que se preguntó acerca de la importancia que se daba a las diferentes competencias consideradas, a una muestra constituida por profesores de Psicología, profesionales en ejercicio, licenciados recientes de la titulación en Psicología y empleadores (psicólogos o no que usualmente contratan a licenciados en Psicología): la capacidad para trabajar en equipos de carácter interdisciplinar fue considerada como la tercera más importante dentro de las competencias transversales personales, tras la capacidad para trabajar en equipo (primera) y el compromiso ético (segunda).

2. Dificultades en la docencia de la Estadística

La enseñanza de la Estadística en la educación superior supone un gran desafío para los docentes; prueba de ello es la existencia de numerosas publicaciones periódicas en cuyos contenidos se dedica una importante atención al estudio de las dificultades que esta docencia supone, así como a la propuesta de acciones para superarlas (ver, por ejemplo, *Teaching Statistics*, *Journal of Statistics Education* y *Statistics Education Research Journal*, entre otras). Especialmente complicada es la enseñanza de esta materia en titulaciones que no son propias de las Ciencias Experimentales, como las correspondientes a los ámbitos de Ciencias Sociales, Ciencias de la Salud o Ciencias de la Educación. Así, por ejemplo, la materia de Estadística es el aspecto del currículum más temido, en general, por los estudiantes de Ciencias Sociales (Field, 2000) y, más concretamente, por los estudiantes de Trabajo Social (Forte, 1995), de Educación, de Sociología (Murtonen y Lehtinen, 2003) y, también, por los estudiantes de Psicología (Conners, McCown y Roskos-Ewoldsen, 1998; Schutzet *et al.*, 1998). Así, a pesar de que la materia de Estadística forma parte del currículum de estas titulaciones ya desde el primer curso de las mismas, el desagrado que ésta provoca en la mayoría de estudiantes queda bien patente en el término de "statisticophobia" (Dillon, 1982).

Entre los motivos que se apuntan para entender este rechazo hacia la Estadística se encuentra el hecho de tratarse de una materia de difícil comprensión para los estudiantes, dado que los conceptos son abstractos, muy interrelacionados y jerárquicos (Budé *et al.*, 2009; Gal y Garfield, 1997; Schau y Mattern, 1997). Por otra parte, muchos estudiantes presentan una actitud negativa hacia la misma (Dempster y

McCorry, 2009), o la consideran inútil de cara a su futuro profesional (Gil Flores *et al.* 1995). De acuerdo a los trabajos de Onwuegbuzie y Wilson (2003) y Onwuegbuzie (2004) sobre la ansiedad ante la Estadística, ésta es padecida por un 80% de los estudiantes graduados y es, en parte, responsable de la procrastinación de los estudiantes ante esta materia. Otro factor a tener en cuenta es el hecho de que el acceso a algunas titulaciones, como es el caso de la de Psicología, se puede efectuar desde diversas modalidades de bachillerato, lo cual implica que muchos estudiantes presenten lagunas muy importantes en su *background* académico.

Han sido numerosas las iniciativas orientadas a superar los problemas planteados en la docencia de la Estadística (por ejemplo: Bartsch, 2006; Cobb, 1991; Jano y Ortiz, 2007; Moore, 1997; Morgan, 2001; Morris, Joiner y Scanlon, 2002; Neumann, Hood y Neumann, 2009; Wiberg, 2009). Tal y como señalan Jano y Ortiz (2007), estas iniciativas se han centrado en: (a) mostrar la utilidad de la estadística como pilar del método científico; (b) tratar de cambiar la visión negativa que en ocasiones tienen los estudiantes hacia la misma; (c) utilizar metodologías activas y de colaboración entre estudiantes; (d) incorporar nuevas tecnologías; (e) promover la cooperación y coordinación entre profesores.

Una de las estrategias en que se ha plasmado el desarrollo de estas iniciativas ha consistido en enfatizar el uso de ejemplos y datos empíricos para ilustrar los conceptos metodológicos, en detrimento de la formación básicamente teórica y de los *recetarios estadísticos* (Cobb, 1991; Cobb y Moore, 1997; Roback, 2003). En el mismo sentido, Smith (2008) señala que “los estudiantes aprenden estadística haciendo estadística”, es decir, recogiendo datos, realizando análisis y presentando resultados. El objetivo es conseguir una mayor implicación del estudiante en el proceso de aprendizaje y, en consecuencia, un aprendizaje más basado en el estudiante que en el profesor (McCombs y Whitler, 1997; Romero *et al.*, 1995).

En esta línea de reclamar la enseñanza de la estadística basada en datos, Singer y Willet (1990) van más allá y defienden que estos datos sean reales y no ficticios. Las razones que aportan es que aumentan la motivación del estudiante, ya que los encuentran intrínsecamente más estimulantes, y les permite asumir el rol del investigador, intentando contestar a preguntas interesantes y enfrentándose a los problemas que surgen en la práctica real. De esta forma, aprenden que el análisis de datos es una parte integral del proceso de investigación y no un conjunto de procedimientos aislados. Añaden los autores que, entre las características deseables de los datos estarían: (a) ser auténticos; (b) ir acompañados de información del contexto de estudio, esto es, una descripción del objetivo del estudio, el diseño, la fuente de la que provienen los datos, las variables recogidas, etc.; (c) ser interesantes y estar conectados con los estudios cursados; (d) favorecer el aprendizaje sustantivo. Un ejemplo de experiencia desarrollada en esta línea es el de Thompson (1994), que describe cómo los estudiantes recogieron información referida a ellos mismos a partir de un cuestionario, y cómo este archivo de datos fue utilizado durante el curso, dando lugar a una mayor motivación e implicación de los estudiantes en el aprendizaje de los contenidos de la asignatura de Estadística.

3. Objetivos

A partir de los precedentes previos, los autores decidimos poner en marcha una experiencia de adaptación al EEES

que tenía como principal objetivo mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de las asignaturas de Estadística (EST) y Psicología Social del Trabajo (PST) de la titulación de Psicología. Tras varias reuniones de los profesores implicados, concretamos el diseño de esta experiencia docente interdisciplinar en una serie de puntos que se describen a continuación.

Señalar, en primer lugar, que esta propuesta ha basculado sobre la aplicación de dos estrategias docentes que, tanto la bibliografía revisada, como las propias directrices asociadas al proceso de Bolonia, sugieren como especialmente indicadas para fomentar un aprendizaje activo, a la vez que para adquirir ciertas competencias específicas y, muy especialmente, aquéllas de carácter transversal. Nos referimos a los dos siguientes métodos instruccionales:

- El trabajo en equipos de carácter interdisciplinar: en nuestro caso, profesores y alumnos de las asignaturas de EST y PST.
- El uso de datos y problemas reales que fueron recogidos, procesados y analizados por los estudiantes de PST y EST, aunque atendiendo a objetivos diferenciados.

Se trataba con ello de promover el desarrollo de, aparte de algunas de las competencias específicas de cada una de las dos asignaturas, las siguientes competencias transversales recogidas en el título de grado en Psicología y que afectan a la formación integral de los estudiantes:

- Capacidad de organización y planificación.
- Capacidad de comunicación oral y escrita en lengua nativa.
- Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio.
- Capacidad de resolución de problemas.
- Capacidad para trabajar en equipo y colaborar eficazmente con otras personas.
- Capacidad para trabajar en equipos de carácter interdisciplinar.
- Habilidades en las relaciones interpersonales.
- Razonamiento crítico.

El desarrollo de estas competencias vendría promovido a través de la consecución de los siguientes objetivos operativos planteados en las guías académicas de ambas asignaturas. En concreto, para PST se trata de que el alumno:

- Conozca las principales técnicas de medida del significado del trabajo y los valores laborales, su funcionamiento, aplicación e interpretación.
- Aprenda la utilidad práctica de las técnicas de medida en el campo profesional del trabajo y las empresas.
- Sea capaz de comunicar, por escrito y oralmente, los resultados de una investigación realizada por él mismo.

Y para EST, los objetivos se concretaron en que el alumno:

- Sea capaz de formular cuestiones de investigación de interés.
- Sepa seleccionar y aplicar las técnicas estadísticas adecuadas para buscar la respuesta a las cuestiones planteadas, teniendo en cuenta el tipo de datos disponible.
- Conozca el modo de resolver de un modo informatizado la aplicación de las técnicas estadísticas de interés.
- Sepa interpretar los resultados obtenidos de los análisis.

sis realizados.

- Sepa transmitir información de contenido estadístico de un modo riguroso y, a la vez, comprensible e intuitivo.

Como criterio de satisfacción de los objetivos planteados, consideramos las siguientes evidencias de aprendizaje para los estudiantes de cada una de las dos asignaturas implicadas: (a) para la asignatura de PST, la elaboración de un póster científico y su presentación, tanto en su propia clase como ante los estudiantes de EST; (b) para la asignatura de EST, la elaboración de un informe de carácter estadístico que incluiría las cuestiones de investigación formuladas, los resultados de los análisis estadísticos planteados para su contrastación, así como la interpretación de los mismos.

4. Método

4.1. Participantes

En la presente experiencia de colaboración interdisciplinar participamos los 3 profesores autores de este trabajo (los dos primeros, docentes de la asignatura de EST; el tercero, de la de PST), teniendo lugar la misma durante el primer cuatrimestre del curso académico 2009/10. Contó con la participación de 110 alumnos de PST y de 150 alumnos de EST. En cuanto a la ubicación de ambas asignaturas en los estudios de Psicología de la Universitat de València, EST es una asignatura anual de 1er curso, mientras que PST se imparte en el primer cuatrimestre de 3er curso.

4.2. Materiales

Los datos reales con que trabajaron los estudiantes de ambas asignaturas fueron recogidos a través del cuestionario *Meaning of Working (MOW)*, desarrollado por el MOW-International Research Team (1987). El *MOW* evalúa aspectos del significado que las personas atribuyen al trabajo, así como el valor e importancia que le otorgan, además de analizar cuáles son los condicionantes y consecuencias de mantener determinados patrones del significado del trabajo (Peiró *et al.*, 1993). El cuestionario original consta de 78 ítems y la adaptación al castellano de este cuestionario fue realizada, entre otros, por Salanova (1991). De esta adaptación original, se seleccionó la parte que examina metas laborales. En concreto, 11 ítems originales del *MOW* (que se corresponden con las cuestiones que aparecen en este cuestionario del nº 10 al nº 20). Son aspectos del trabajo que pueden ser importantes o significativos para los trabajadores, e incluyen tanto aspectos intrínsecos o expresivos del trabajo (por ejemplo, variedad de las tareas, aprendizaje de cosas nuevas, etc.), como aspectos extrínsecos o instrumentales (por ejemplo, horario adecuado, buen sueldo, buenas condiciones físicas del trabajo, etc.). Los encuestados siguen a la hora de responder unas instrucciones muy específicas que se detallan en el mismo cuestionario. A estos 11 ítems, se añadió un ítem para evaluar centralidad en el trabajo (nº 21), otro para medir satisfacción laboral (nº 22), y un conjunto de preguntas (las 9 primeras) para evaluar distintos aspectos socio-laborales. El cuestionario se puede consultar en la dirección web de la *wiki* que se describe en el siguiente párrafo.

A fin de facilitar la elaboración y el acceso al material necesario para llevar a cabo esta actividad interdisciplinar, creamos un espacio web para el mismo en la *Wiki de Análisis y Proceso de Datos en Psicología* (<http://apdap.wetpaint.com>), un entorno wiki implementado en el marco del proyecto *For-Wiki* (Desarrollo y adaptación de materiales formativos a través de la integración de recursos basados en la Web 2.0 en torno a un sistema wiki), financiado dentro del subprograma

DOCENTIC de la convocatoria de ayudas a proyectos de innovación educativa de la Universitat de València. Una *wiki* es un sitio web colaborativo que puede ser editado por varios usuarios de forma interactiva (en nuestro caso, los profesores implicados en esta experiencia), y consultado por cualquiera a través de Internet, o sea que los estudiantes podían acceder a la página de nuestro espacio wiki (<http://apdap.wetpaint.com/page/Practica+transversal>) para poder leer o descargarse todos los materiales correspondientes a la realización de esta práctica.

4.3. Procedimiento

La consecución de los objetivos operativos planteados en la sección anterior requirió de un plan de acción coordinado en el que intervinieron los profesores y estudiantes de ambas asignaturas. A continuación se describe de forma detallada la secuencia de actividades seguida en el desarrollo de esta experiencia educativa interdisciplinar (cada acción aparece precedida de la abreviatura de la asignatura implicada en su desarrollo). El diagrama de flujo presentado en la Figura 1 muestra una versión sinóptica de esta secuencia de actividades.

- (EST&PST) Diseño de la práctica por parte de los profesores, con la consiguiente definición de las competencias a tener en cuenta, los objetivos operativos a satisfacer y las evidencias de aprendizaje resultantes que serían objeto de evaluación. Derivado de este diseño, planteamos la secuencia de actividades que se detallan a continuación, junto a un cronograma de ejecución de las mismas.
- (PST) Presentación de la práctica en clase, con la consiguiente especificación de los objetivos, tareas y evaluación asociada a la misma. Se aprovechó para organizar los grupos (de un máximo de 3 estudiantes), plantear el calendario de actividades previsto y mostrarles algún póster ya elaborado, a modo de ejemplo de la principal evidencia de aprendizaje a que debe conducir su participación en esta práctica. Como tarea para una sesión posterior, cada grupo -a partir de una revisión bibliográfica sobre el significado del trabajo- debía plantear una hipótesis de investigación acerca de la existencia de diferencias en las metas laborales de los trabajadores en función de variables demográficas u ocupacionales (sexo, edad, formación, estatus ocupacional, etc.).
- (PST) Como parte de una sesión posterior, discusión en el aula de las hipótesis planteadas.
- (PST) Administración del cuestionario por parte de los estudiantes: cada estudiante debía obtener las respuestas de al menos 2 personas con empleo (o que hayan dejado de estar contratadas muy recientemente) al cuestionario *MOW*.
- (EST) Los profesores diseñamos y creamos una plantilla para la introducción de los datos con el programa MS Excel.
- (PST) Introducción de los datos recogidos por cada alumno utilizando la plantilla definida en el paso anterior. Esta actividad se realizaría de forma individual y fuera de horas de clase, accediendo a la plantilla de introducción de los datos a través del entorno Aula Virtual, una herramienta web para la gestión de recursos para la docencia en la Universitat de València.
- (EST) Los profesores de Estadística elaboramos una guía breve dirigida a que los estudiantes de PST pudiesen refrescar los ya un tanto olvidados procedimientos de análisis vistos en la asignatura de Estadística, así como la forma de ejecutarlos en la práctica con el programa estadístico SPSS. El acceso a esta guía fue facilitado a través de la *wiki* referida anteriormente.

(PST) Tras el estudio del material proporcionado por los profesores de EST y, a partir del archivo de datos conjunto, cada grupo de estudiantes comenzó a realizar los primeros análisis estadísticos encaminados a contrastar sus hipótesis.

(EST&PST) Sesión de clase de PST en la que participó un profesor de EST. El objetivo fue que los estudiantes trajeran un primer borrador de los análisis estadísticos realizados y que, de forma colectiva, plantearan las dudas que les hubieran surgido en la realización de los mismos. El profesor de Estadística ayudó a resolver sus dudas metodológicas, a la vez que ilustró, empleando para ello el cañón de vídeo, la correcta utilización del programa SPSS para responder a los interrogantes planteados.

(PST) Sesión de clase con presentación de los resultados obtenidos por cada grupo, discusión de sus implicaciones teóricas y prácticas, análisis de las limitaciones y aclaración de los últimos puntos antes de la preparación del póster definitivo. Cada grupo debía aportar para esta sesión un primer boceto del póster (bien a proyectar con el cañón de vídeo, bien en una cartulina en formato borrador).

(PST) Sesión de clase en la que cada grupo de alumnos colgó su póster en las paredes de clase a fin de favorecer la interacción entre todos y crear un clima similar al que se da en un congreso científico. Cada grupo escribió, en un folio disponible al lado de cada póster, al menos un aspecto positivo y otro a mejorar de todos y cada uno de ellos. Cada grupo también contó con un par de etiquetas adhesivas, que pegó en los pósters que consideraba mejores.

(PST) Estos pósters fueron evaluados por el profesor a fin de seleccionar aquéllos que serían, posteriormente, presentados a los estudiantes de EST.

(EST) Presentación de la práctica: definición de objetivos, tareas y evaluación. Se aprovechó para organizar los grupos (de un máximo de 2 estudiantes), plantear el calendario de actividades y presentarles un dossier donde constaba toda la información e instrucciones para realizar esta práctica. Esta información se encuentra disponible en la wiki citada anteriormente, en la sección dedicada a los alumnos de EST.

(EST&PST) Presentación en una sesión de clase de EST de los pósters seleccionados por el profesor de PST. Esta presentación fue realizada por los grupos de estudiantes que los habían elaborado, quienes tenían instrucciones de enfatizar el marco teórico del que se partía y el significado de las variables que habían utilizado en sus análisis, a fin de que los estudiantes de EST se familiarizaran con el contexto teórico en que se enmarcaba el archivo de datos con el que trabajarían el resto del curso. La sesión comenzó con la presentación oral de los pósters (aproximadamente, 6 ó 7) para después formarse grupos conjuntos de alumnos de PST y EST (aproximadamente, 8 por grupo) en los que discutieron más directamente sobre el contenido de los trabajos presentados.

(EST) Al finalizar la sesión anterior se pidió a los estudiantes de EST que realizaran una valoración por escrito de la sesión conjunta realizada.

(EST) Elaboración del informe a partir del archivo de datos proporcionado por el profesor a través del Aula Virtual. Este informe se realizó durante todo el curso académico, en las sesiones de clase previstas para ello (aproximadamente 30' semanales). En ellas el profesor resolvía las dudas planteadas, ofrecía *feedback* sobre la evolución del trabajo, etc.

(EST) Entrega del informe al profesor a final de curso para su evaluación.

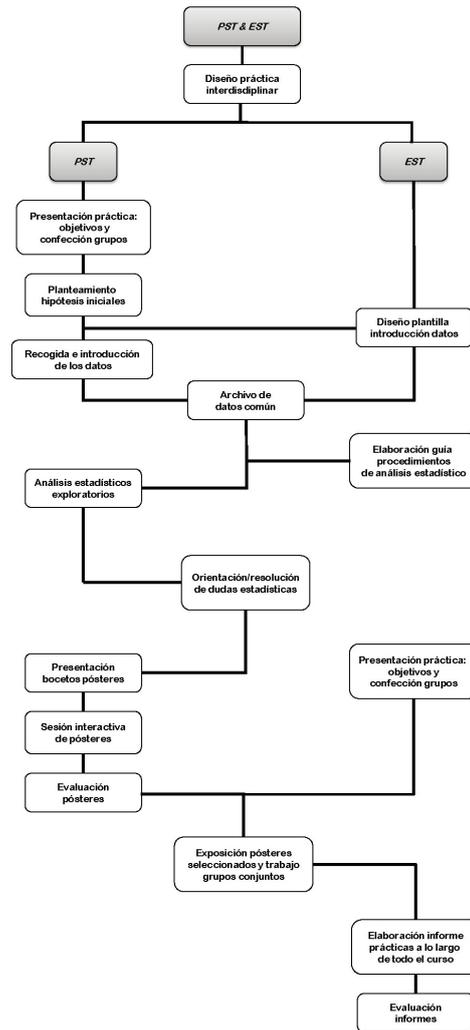


Figura 1. Diagrama de flujo de la secuencia de actividades planteada (PST: Psicología Social del Trabajo; EST: Estadística)

5. Resultados

La evaluación de la experiencia de innovación educativa puesta en marcha se basó en la recogida de información de los estudiantes acerca de su valoración de la misma. La recogida de estos datos se realizó a partir de un cuestionario anónimo, de carácter abierto, en el que se planteaba a los estudiantes de EST que valoraran la actividad conjunta realizada, así como los aspectos positivos y negativos de la misma. Esta valoración se realizó en clase, tras la presentación de los pósters por parte de los estudiantes de PST. Un total de 137 estudiantes contestaron, recogiendo un total de 461 valoraciones de la actividad realizada, siendo la distribución de frecuencias del número de valoraciones por cuestionario la que se muestra en la Tabla 1.

	<i>n</i>	%
1	8	5,8
2	16	11,7
3	57	41,6
4	35	25,6
5 o más	21	15,3
	137	100

Tabla 1. Distribución de frecuencias del número de valoraciones por cuestionario.

Tras realizar un análisis de contenido de las respuestas obtenidas en el cuestionario, decidimos agrupar éstas en dos grandes categorías: valoraciones positivas y valoraciones negativas de la actividad realizada. La primera categoría recogió un 83,1% de las 461 valoraciones, mientras que un 16,9% engrosaban la segunda categoría. En un segundo nivel de análisis, las valoraciones fueron agrupadas de acuerdo a su proximidad semántica como valoración de la actividad realizada. De este modo, las valoraciones positivas fueron agrupadas en quince categorías, mientras que las negativas, en número mucho menor (n=78), lo fueron en tres.

La Tabla 2 resume los resultados de este análisis del contenido de las valoraciones de los estudiantes, así como los porcentajes de ocurrencia asociados a cada una las categorías definidas, habiendo sido éstos obtenidos respecto del total de las 461 valoraciones. A fin de estructurar la presentación de los resultados de las 15 categorías que representan a las valoraciones positivas realizadas, éstas han sido agrupadas en tres grandes dimensiones en función de su afinidad conceptual: una relacionada con contenidos formativos y habilidades; una segunda relativa a aspectos motivacionales; y una tercera que hace referencia a la interacción con los compañeros de la otra asignatura. Del total de valoraciones positivas realizadas por los estudiantes, el mayor porcentaje de éstas se refería a aspectos motivacionales (44%), seguido de los relativos a la interacción con sus compañeros (37%)

y, en último lugar, a cierta distancia, los que hacían referencia a contenidos formativos y habilidades (19%).

Tal como evidencian los resultados de la Tabla 2, en lo que respecta a las valoraciones positivas de carácter motivacional, las 3 categorías más mencionadas por los estudiantes se refirieron a la importancia de la EST en su formación académica y a su aplicación en un contexto sustantivo. Respecto del grupo de categorías relativo a la interacción con los compañeros, el aspecto más señalado por los estudiantes fue el reconocimiento del esfuerzo realizado por sus compañeros para elaborar el póster y presentarlo en público. Por último, en cuanto a los aspectos de contenidos formativos y habilidades, los estudiantes valoraron especialmente la relevancia de hacer buenas presentaciones en público, tanto en lo referente al diseño del póster, como a la presentación oral del mismo.

Por otra parte, respecto de las valoraciones negativas, la más señalada por los estudiantes fue el hecho de que la presentación de los pósteres resultara repetitiva seguido, a cierta distancia, de la insuficiencia de sus conocimientos de Estadística para poder entender por completo las exposiciones y de la falta de habilidades para la comunicación verbal en público de algunos de los ponentes. Estas dos últimas valoraciones son complementarias y refuerzan algunas de las valoraciones positivas señaladas anteriormente.

En cuanto a la valoración de esta experiencia interdisciplinar entre los estudiantes de PST, no disponemos de datos

Valoraciones positivas	
<i>Contenidos formativos y habilidades</i>	%
La comprensión de los pasos a seguir en la realización de un estudio	0,9
Conocer qué es un póster como forma de expresión del conocimiento científico	2,2
La importancia de saber documentarse para resolver un problema	1,1
La relevancia de hacer una buena presentación en público, tanto en lo referente al diseño del póster, como a la presentación oral del mismo	6,9
El reconocimiento de la laboriosidad asociada a la realización de un estudio científico	1,7
La importancia de utilizar programas informáticos para analizar los datos obtenidos	3,0
<i>Aspectos motivacionales</i>	
El valor de ver una aplicación real de la EST en el ámbito de un estudio de Psicología	7,6
El reconocimiento del papel de la EST en su formación como psicólogos	5,9
La importancia de la EST a la hora de abordar los contenidos de cursos superiores	9,8
La relevancia de la EST para entender los pósteres presentados	8,7
El mensaje transmitido por sus compañeros sobre la importancia de dedicar el tiempo necesario a preparar la asignatura de EST	2,6
La admiración hacia sus compañeros por el nivel de conocimientos que manifestaron	1,9
<i>Interacción con los compañeros</i>	
La identificación con sus compañeros y el valorarlos como modelo positivo a seguir	8,9
La interacción en pequeños grupos que se produjo tras la presentación de los pósteres, con la posibilidad de poder preguntar de una forma más cercana tópicos diversos	9,3
El reconocimiento del esfuerzo de sus compañeros para la realización del póster y su presentación en público	12,6
Valoraciones negativas	
La presentación de los pósteres resultó repetitiva y, en este sentido, sugerían reducir el número de grupos que presentaba oralmente el póster	8,2
La insuficiencia de sus conocimientos de EST para poder entender las exposiciones	4,6
La falta de habilidades para la comunicación verbal en público de algunos ponentes	4,1

Tabla 2. Categorías de valoración y porcentajes de respuestas en cada una de ellas.

cuantitativos, sino tan solo de la valoración subjetiva realizada por el profesor responsable. En primer lugar, hubo un sentimiento muy generalizado de satisfacción tras la realización de la misma. Apreciaron claramente la dificultad que supone hablar en público y dirigirse a un auditorio que, aun conformado por estudiantes, no eran sus compañeros de clase (que es la situación más habitual en la que se encuentran a lo largo de toda la carrera) lo que incrementaba, y así lo reconocieron, el nivel de dificultad. Además, comenzaron a comprender la importancia que tiene adaptar el mensaje a las características propias del receptor si se quiere tener éxito en la exposición. En general, pudieron comprobar que se les reconocía el trabajo que habían realizado, más allá de la calificación final obtenida e incluso, en algunos casos, llegaron a apreciar el valor y la utilidad relativa de sus aportaciones. Asimismo, aunque la mayoría no lo reconoció abiertamente, el profesor considera que el hecho de verse reflejados como modelo a seguir, les proporcionó estima y cierto orgullo. Finalmente, entre los inconvenientes, mencionar que la queja generalizada fue la sobrecarga de trabajo que esta actividad les supuso y, en algunos casos, los problemas de incompatibilidad horaria a la hora de asistir a la clase de sus compañeros de EST.

6. Discusión

En este trabajo hemos presentado una experiencia de innovación docente, desarrollada en la Facultat de Psicologia de la Universitat de València, cuya principal característica es la interdisciplinariedad en su planteamiento y el uso de una base de datos real en su ejecución. Esta experiencia ha permitido poner de manifiesto que hay espacios de colaboración muy interesantes entre las distintas áreas de conocimiento implicadas, y que ello puede aportar una mejora en la formación de los estudiantes. Este tipo de estrategias educativas se ha visto estimulado por el contexto educativo en que se encuentra inmersa la universidad española en estos momentos, el cual supone la búsqueda de nuevos contextos de aprendizaje.

Cabe resaltar, de entre los resultados obtenidos, la positiva valoración que han hecho los estudiantes de la experiencia, siendo los aspectos motivacionales los más destacados en sus valoraciones, seguidos de los beneficios de la interacción con sus compañeros y, en tercer lugar, del aprendizaje de contenidos formativos y habilidades. Por lo que respecta a los estudiantes de PST, éstos obtuvieron el beneficio de contar con la ayuda de los profesores de Estadística, aspecto que les permitió mejorar notablemente la calidad de los trabajos y, adicionalmente, tener la posibilidad de presentarlo ante una audiencia que no es la habitual de los propios compañeros de clase. Esto supone favorecer el desarrollo de una competencia transversal básica, la de comunicación oral, aspecto señalado por los estudiantes como el más deficitario al valorar una serie de habilidades relacionadas con su formación académica (García-Ros y Pérez-González, 2009).

Desde nuestra intención de continuar con esta práctica interdisciplinar en sucesivos cursos académicos, la experiencia presente nos hace considerar la conveniencia de limitar el número de grupos que realicen la presentación oral de los pósteres ante los estudiantes de EST, con el fin de que esta sesión sea más dinámica y menos repetitiva, a la vez que aumentar el tiempo de interacción en pequeños grupos, aspecto muy valorado por los alumnos de 1º como medio para obtener información de diversa índole de sus compañeros

de 3er curso. Por otra parte, dado que la experiencia se realiza en el 1º cuatrimestre, sería también deseable limitar el contenido estadístico de las exposiciones de los pósteres, ya que los estudiantes de 1º no disponen todavía de los conocimientos de estadística necesarios para entender los detalles de estas presentaciones. Otra solución sería que esta experiencia se realizara en el 2º cuatrimestre, aunque pensamos que de esta forma perdería parte de la función motivadora que tiene realizarla a principio de curso.

Una limitación de este trabajo, que debería abordarse en futuras implementaciones de esta práctica interdisciplinar, es contar con un diseño de investigación que nos permita obtener una mayor evidencia empírica de los beneficios de esta experiencia sobre el rendimiento académico (por ejemplo, introduciendo un grupo de control). El objetivo de este trabajo era esencialmente exploratorio y orientado a evaluar la viabilidad de una experiencia piloto de transversalidad docente nueva para las materias implicadas en la misma, al tiempo que conocer la valoración que de ella hacen los estudiantes. En cualquier caso, nos gustaría resaltar que la información empírica obtenida a partir de las valoraciones de los estudiantes representa una primera evidencia que, si resulta positiva, como ha sido el caso en este estudio, constituye un primer escalón a partir del que plantear nuevos estudios más confirmatorios en su naturaleza.

Por último, cabe señalar que ésta ha sido una experiencia aislada, fruto del compromiso y esfuerzo individual de los profesores participantes, pero sería recomendable que este tipo de iniciativas tuvieran un mayor estímulo y respaldo, tal como ya lo han obtenido otras acciones de coordinación e innovación docente desde la propia Universidad u otras instancias. Un buen ejemplo de ello es el Sistema de Acción Tutorial puesto en marcha en la Facultad de Psicología de la Universitat de València, el cual ha supuesto incorporar, en la materia de Estadística, prácticas relativas al desarrollo de competencias informacionales (búsqueda, localización, selección y utilización de documentación científica) utilizando los recursos tecnológicos disponibles en la Universidad.

A modo de conclusión, esta colaboración entre dos asignaturas de Psicología ha constituido una experiencia de enriquecimiento interdisciplinar, al integrar objetivos y esfuerzos de dos asignaturas distintas, a la vez que ha tenido un efecto dinamizador muy importante sobre los estudiantes de ambas disciplinas, al romper con el esquema tradicional de relación entre profesor y estudiante. Además, tal como han puesto de manifiesto los análisis realizados, el trabajo con una matriz de datos y un problema real, les ha permitido reconocer el carácter interdisciplinar de los problemas, valorar la estadística como una parte integral del proceso de investigación, a la vez que verse más implicados en su propio aprendizaje.

7. Bibliografía

- ANECA (Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación) (2005). *Libro blanco del título de Grado en Psicología*.
<http://www.aneca.es/publicaciones/libros-blancos.aspx>
- Bartsch, R. A. (2006). Improving attitudes toward statistics in the first class. *Teaching of Psychology*, 33, pp.197-198.
- Budé, Luc et al. (2009). The effect of directive tutor guidance in problem-based learning of statistics on students' perceptions and achievement. *High Educ*, 57, pp.23-36.

- Cobb, George W. (1991). Teaching Statistics: More Data, Less Lecturing. *Amstat News*, 182, 1, 4.
- Cobb, George. W.; Moore, David S. (1997). Mathematics, Statistics, and Teaching. *The American Mathematical Monthly*, 104, pp.801-823.
- Connors, Frances A.; McCown, Steven M.; Roskos-Ewoldsen, Beverly (1998). Unique challenges in teaching undergraduate statistics. *Teaching of Psychology*, 25, pp.40-42.
- Dempster, Martin; McCorry, Noleen K. (2009). The Role of Previous Experience and Attitudes Toward Statistics in Statistics Assessment Outcomes among Undergraduate Psychology Students. *Journal of Statistics Education*, 17(2). www.amstat.org/publications/jse/v17n2/dempster.html. Fecha de consulta: 20.07.2010.
- Dillon, Kathleen M. (1982). Statisticophobia. *Teaching of Psychology*, 9, 117.
- European Ministers of Education (1999). *The European Higher Education Area: Joint Declaration of the European Ministers of Education*. Bolonia, 19 de junio de 1999.
- Field, Andy (2000). *Discovering Statistics Using SPSS for Windows*. London: Sage.
- Forte, James A. (1995). Teaching statistics without sadistic. *Journal of Social Work Education*, 31, 204-218.
- Gal, Iddo; Garfield, Johan (1997). Curricular goals and assessment challenges in statistics education. En I. Gal y J. Garfield (Eds.), *The assessment challenge in statistics education*. Amsterdam: IOS Press, pp.1-13.
- García-Ros, Rafael; Pérez-González, Francisco (2009). *Análisis de indicadores objetivos de calidad en dos cohortes académicas de distintas titulaciones de la Universitat de València y su relación con variables sociopersonales y académicas de los estudiantes*. Informe técnico de investigación no publicado. Vicerrectorado de Estudios: Universitat de València.
- Gil Flores, Javier et al. (1995). Utilidad de la estadística desde la perspectiva de los alumnos de ciencias de la educación. *Enseñanza & Teaching*, 13, 27-41.
- Gómez Esquer, Francisco et al. (2009). Aplicación interdisciplinar del aprendizaje basado en problemas en Ciencias de la Salud: una herramienta útil para el desarrollo de competencias profesionales. *Red U: Revista de Docencia Universitaria*, 4, 1-19. http://www.um.es/ead/Red_U/4/. Fecha de consulta: 10.07.2010.
- Gracia, Enrique; García, Fernando; Lila, Marisol (2007). *Socialización familiar y ajuste psicosocial: un análisis transversal desde tres disciplinas de la psicología*. Valencia: Universitat de València.
- Jano, María Dolores; Ortiz, Salvador (2007). Experiencia de innovación docente en estadística económica. *Red U. Revista de docencia universitaria*, 2, 1-11. http://www.redu.um.es/Red_U/2/. Fecha de consulta: 10.07.2010.
- McCombs, Barbara; Whitler, Jo Sue (1997). *The Learner-Centered Classroom and School: Strategies for Increasing Student Motivation and Achievement*. San Francisco: Josey-Bass Publishers.
- Ministerio de Educación y Ciencia (2003). *La integración del sistema universitario español en el espacio europeo de enseñanza superior*. <http://www.eees.es/es/documentacion>. Fecha de consulta: 20.07.2010.
- Ministerio de Educación y Ciencia (2006) *Propuesta de directrices para la elaboración de títulos universitarios de Grado y Máster*. Secretaría de Estado de Universidades e Investigación: Ministerio de Educación y Ciencia.
- Moore, David S. (1997). New pedagogy and new content: The case of statistics. *International Statistical Review*, 65, 123-165. <http://www.stat.auckland.ac.nz/~iase/publications/isr/97.Moore.pdf>
- Morgan, Betsy L. (2001). Statistically lively uses for obituaries. *Teaching of Psychology*, 28, 56-58.
- Morris, E. J.; Joiner, R.; Scanlon, E. (2002). The contribution of computer-based activities to understanding statistics. *Journal of Computer Assisted Learning*, 18, 114-124. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1046/j.0266-4909.2002.00219.x/pdf>
- MOW International Research Team (1987). *The Meaning of Working: An International View*. London: Academic Press.
- Murtonen, M.; Lehtinen, E. (2003). Difficulties experienced by education and sociology students in quantitative methods courses. *Studies in Higher Education*, 28, 171-185.
- Neumann, David L.; Hood, Michelle; Neumann, Michelle M. (2009). Statistics? You Must be Joking: The Application and Evaluation of Humor when Teaching Statistics. *Journal of Statistics Education*, 17(2). <http://www.amstat.org/publications/jse/v17n2/neumann.html>. Fecha de consulta: 15.06.2010.
- Onwuegbuzie, Anthony J. (2004). Academic procrastination and statistics anxiety. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 29, pp.3-19. <http://www.unt.edu/rss/class/mike/6810/articles/canccorrstatanx.pdf>
- Onwuegbuzie, A. J.; Wilson, V. A. (2003). Statistics anxiety: Nature, etiology, antecedents, effects, and treatments-a comprehensive review of the literature. *Teaching in Higher Education*, 8, 195-209.
- Peiró, José. M. et al. (Dirs.) (1993). *Los jóvenes ante el primer empleo: el significado del trabajo y su medida*. Valencia: Nau Llibres.
- Roback, Paul J. (2003). Teaching an Advanced Methods Course to a Mixed Audience. *Journal of Statistics Education*, 11(2). <http://www.amstat.org/publications/jse/v11n2/robak.html>. Fecha de consulta: 15.06.2010.
- Romero, R. et al. (1995). Teaching Statistics to Engineers: An Innovative Pedagogical Experience. *Journal of Statistics Education*, 3(1). <http://www.amstat.org/publications/jse/v3n1/romero.html>. Fecha de consulta: 01.09.2010.
- Salanova, M. (1991). *Significado del trabajo en los jóvenes durante el periodo de transición desde la escuela al mercado laboral*. Tesis de licenciatura. Universitat de València.
- Sánchez, María Teresa et al. (2009). Desarrollo conjunto de competencias mediante la colaboración interdisciplinar. Algunas experiencias en la licenciatura de Traducción e Interpretación. *@tic. revista d'innovació educativa*, 3, 52-61. <http://ojs.uv.es/index.php/attic/article/view/111/151>
- Schau, Candace; Mattern, Nancy (1997). Assessing students' connected understanding of statistical relation-

- ships. En I. Gal y J. Garfield (Eds.), *The assessment challenge in statistics education*. Amsterdam: IOS Press, pp.91-104.
- Schutz, Paul A. *et al.* (1998). Prior knowledge, attitude, and strategy use in an introduction to statistics course. *Learning and Individual Differences*, 10, 291-308.
- Singer, Judith D.; Willett, John B. (1990). Improving the teaching of applied statistics: Putting the data back into data analysis. *The American Statistician*, 44, 223-230.
- Smith, Gary (1998). Learning Statistics by doing Statistics. *Journal of Statistics Education*, 6 (3). <http://www.amstat.org/publications/jse/v6n3/smith.html>. Fecha de consulta: 15.06.2010.
- Thompson, W. Burt (1994). Making data-analysis realistic: Incorporating research into statistics courses. *Teaching of Psychology*, 21, 41-43.
- UdIE (Unidad de Innovación Educativa de la Universidad de Valencia) (2010). *Conceptos clave del proceso de Bolonia*. <http://www.uv.es/udie/ClavesBolonia.wiki>.
- Universitat de València (2009). *Plan de estudios del Grado en Psicología*. <http://centros.uv.es/web/centros/psicologia/data/estudios/seccionesadd/E10/PDFo.pdf>
- Wiberg, Marie (2009). Teaching Statistics in Integration with Psychology. *Journal of Statistics Education*, 17(1). <http://www.amstat.org/publications/jse/v17n1/wiberg.html>. Fecha de consulta: 01.09.2010.

| Cita recomendada de este artículo

Molina, Jesus Gabriel; Rodrigo, María Florencia y Bonavía, Tomás (2011). La docencia de Estadística en el grado de Psicología: una experiencia de colaboración interdisciplinar con la asignatura de Psicología Social del Trabajo. *@tic. revista d'innovació educativa*. (nº 6). URL. Fecha de consulta, dd/mm/aaaa.