

PROBLEMÁTICA DE LOS CONTENIDOS INTERDISCIPLINARES DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DE ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN. EL CASO DEL PRESUPUESTO DE PROYECTOS DE SOFTWARE.

José M^a. Torralba

*UPV (Universidad Politécnica de Valencia)
EUI y FI (Escuela Universitaria y Facultad de Informática)
FADE (Facultad de Administración y Dirección de Empresas)
e-mail: jtorral@omp.upv.es*

Resumen: Se plantea la problemática de la docencia de las materias interdisciplinares, en concreto de Tecnologías de la Información junto con Administración y Dirección. Se aplican los planteamientos que se realizan a la materia interdisciplinar “Presupuesto del proyecto de desarrollo de software a medida y adaptado”.

1.- INTRODUCCIÓN.

Las titulaciones técnicas se caracterizan por necesitar una importante componente de formación interdisciplinar, esto es, de materias que se encuentran en la intersección de dos o más disciplinas. Las titulaciones de Informática, como carreras técnicas, participan también de esta característica³⁵.

Algunas Universidades intentan tímidamente aumentar la formación multidisciplinar, por ejemplo mediante la oferta de titulaciones dobles, de forma que el estudiante cursa simultáneamente dos titulaciones que tienen existencia independiente³⁶. La motivación puede derivar de que hay demanda para estas formaciones multidisciplinarias³⁷. Posiblemente empezaron estas innovaciones en las Universidades privadas, aunque ahora ya están instituidas también en las públicas.

En el ámbito que nos planteamos, de intersección entre las Tecnologías de la Información (en adelante, TI) y la Administración y Dirección, también existe preocupación. Algunos indicadores pueden ser los siguientes:

³⁵ Una aproximación a la multidisciplinariedad de las titulaciones en Informática, se muestra a través de la relación de Áreas de Ponencias de JENUI 2000. Además de estas áreas puede haber otras.

³⁶ Un ejemplo bastante extendido es la unión de la Licenciatura en Administración y Dirección de Empresas con la Licenciatura en Derecho; otro ejemplo es la Licenciatura en Economía con la Licenciatura en Derecho. Se programan para una duración de un año más que las carreras independientes.

³⁷ La mayor demanda podría ser no tanto por saber más materias (multidisciplinariedad o pluridisciplinariedad), sino por saber mejor lo que está entre diferentes disciplinas (interdisciplinariedad).

- La titulación de Ingeniero Técnico en Informática de Gestión podría cubrir los dos grandes ámbitos disciplinares referidos.
- En la Universidad Politécnica de Valencia se ha puesto en marcha, en el curso 1997/98, la Licenciatura en Administración y Dirección de Empresas, que tiene una importante dotación relativa de créditos de TI³⁸.
- Un informe que solicitó la Generalitat Valenciana a una Consultora Irlandesa, hacia 1990, recomendaba la creación de una carrera mixta de TI y de Administración y Dirección de Empresas.
- R. Camps (1994) refiere una titulación americana en la que las TI y la Administración y Dirección están en una proporción parecida.

Es pues la multidisciplinariedad una realidad, que en algunos casos posiblemente se quiere potenciar, pero tiene su problemática docente, lo que motiva esta comunicación.

a) Objeto.

Se plantea la problemática de la docencia de las materias interdisciplinares, en concreto de TI junto con Administración y Dirección. Los planteamientos que se realizan, se aplican a los contenidos de la materia interdisciplinar "Presupuesto del proyecto de desarrollo de software a medida y adaptado".

2.- PROBLEMÁTICA DE LA DOCENCIA INTERDISCIPLINAR.

Para presentar sintéticamente la problemática referida, haremos mención a los siguientes aspectos:

- Dificultad al elaborar el plan de estudios
- La adscripción a áreas de conocimiento
- Decisión sobre quien asume la docencia
- Cómo se imparten

a) Dificultad al elaborar el plan de estudios.

Los contenidos interdisciplinares pueden pertenecer a distintas áreas de conocimiento, por lo que pueden ser vistos como solapes potenciales de un área con otra, lo que puede inducir, para evitar problemas, a no defenderlos. Los contenidos en cuestión pueden pues no impartirse en ocasiones. Los contenidos menos interdisciplinares, por el contrario, no tienen el problema anterior; y pueden tener el incentivo de que se conocen mejor, existe más personal formado, hay más documentación, etc.

³⁸ Véase, por ejemplo, nuestra comunicación a JENUI'99: "Diversas aproximaciones a la formación en Informática de Gestión en la Universidad Politécnica de Valencia".

b) La adscripción a áreas de conocimiento.

Cuanto más áreas relacionadas aparezcan, mejor se cubrirán potencialmente los aspectos de la interdisciplinariedad³⁹. Es un primer momento en que conviene dejar la puerta abierta para que después se pueda colaborar entre distintas áreas para dar materias interdisciplinares.

c) Decisión sobre quien asume la docencia.

La docencia tiene que ser asumida por algún área de conocimiento y se plantean diversas alternativas:

- Que la asuma una sola área⁴⁰:
 - o La más directamente relacionada¹
 - o La que tiene más capacidad de negociación, etc.

- Que se asuma por más de un área⁴¹ con la finalidad principal de:
 - o Coordinar la docencia y cubrir mejor los aspectos interdisciplinares
 - o Distribuir los créditos⁴², etc.
 - o

En el caso de que participen varios departamentos, áreas, y unidades docentes, se plantea la cuestión de la coordinación, que no siempre es tarea fácil⁴³.

Otro aspecto es el de las características del profesorado que se encarga de estos contenidos interdisciplinares: Antigüedad, experiencia, perfil, etc.

En relación con el perfil, y para las materias que nos interesan, caben distintas posibilidades:

- Experto en TI que se introduce en Administración y Dirección
- Experto en Administración y Dirección que se adentra en TI.

Para estas situaciones pueden jugar un importante papel los Profesores Asociados, dedicados a tiempo parcial a la docencia, ya que:

- Pueden estar desempeñando actividades que impliquen la interdisciplinariedad
- Pueden mantener actualizada la formación general de la titulación, etc.

³⁹ En las titulaciones de: A) Ingenierías de Obras Públicas, y B) Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos, de la UPV, se ha optado por un número alto de áreas; este es el caso de materias relacionadas con la Administración y Dirección.

⁴⁰ Por ejemplo, las materias de Gestión de Proyectos Informáticos han sido asumidas en la EUI de la UPV por el área de Organización de Empresas; sin embargo no es así en otras universidades, como por ejemplo en la EUI y la FI de la Universidad Politécnica de Madrid en que pertenecen al área de Lenguajes y Sistemas Informáticos.

⁴¹ La asignatura de Sistemas Operativos en la EUI de la UPV se ha llegado a impartir entre dos departamentos: 1) Sistemas Informáticos y Computación (con las áreas: a) Lenguajes y Sistemas Informáticos, y b) Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial), y 2) Ingeniería de Sistemas, Computadores y Automática (con las áreas: a) Arquitectura y Tecnología de Computadores, y b) Ingeniería de Sistemas y Automática).

⁴² Este es el caso de la asignatura Proyectos Informáticos, de 15 créditos, todos ellos de carácter práctico, basada en la materia troncal Sistemas Informáticos, de la titulación de Ingeniería en Informática de la UPV, que se reparten los créditos entre varios departamentos en función de los proyectos dirigidos en los tres cursos anteriores, pero que no existe coordinación entre los departamentos.

⁴³ En la Escuela T. S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de la UPV se celebraron reuniones de coordinación entre unidades docentes de distintas áreas y departamentos, en el curso 1996/97, pero puede que estas buenas prácticas no estén muy generalizadas.

d) Cómo se imparten.

Poner en marcha estas materias cuesta mucho, por lo que ya se ha indicado. Por ello, suele ser crítica la disponibilidad de materiales didácticos adaptados al enfoque interdisciplinar.

Todo lo indicado quedaría como muy teórico si no se aplicase a un caso concreto, lo cual se hace en el apartado siguiente.

3. EL CASO DEL PRESUPUESTO DE PROYECTOS SOFTWARE A MEDIDA O ADAPTADO.

Un componente importante de cualquier proyecto de ingeniería es, como se sabe, el Presupuesto, pues es necesario su conocimiento para determinar las viabilidades presupuestaria y financiera (y económico-social en el caso de proyectos públicos).

La realización del presupuesto de un proyecto de desarrollo de software, a medida o adaptado, exige un proceso que puede estructurarse en las actividades que muestra el cuadro nº 1.

ACTIVIDADES para realizar el presupuesto	algunos ámbitos científicos en que se encuadra TRADICIONALMENTE la actividad
MEDICIÓN	INGENIERÍA DEL SOFTWARE (IS)
DETERMINACIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD	IS ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN (AD)
ESTIMACIÓN DEL ESFUERZO	IS, AD
DETERMINACIÓN DE PRECIOS DE MERCADO	COMERCIALIZACIÓN E INVESTIGACIÓN DE MERCADOS (CIM)
CÁLCULO DE COSTES	CONTABILIDAD DE COSTES Y DE GESTIÓN (CCG)
PRESUPUESTO	CCG
PRECIO DE OFERTA AL CLIENTE	AD, CIM

Cuadro nº. 1.- Algunos ámbitos científicos en que se encuadran tradicionalmente las actividades del presupuesto del proyecto de software a medida y adaptado.

Los ámbitos científicos y las áreas de conocimiento que necesariamente tienen que utilizarse son varios, lo que constituye un caso representativo de materia interdisciplinar.

El Presupuesto suele impartirse dentro de una materia más amplia de Gestión de Proyectos Informáticos⁴⁴, la cual, como ya se ha indicado, podemos encontrarla tanto en el área de Lenguajes y Sistemas Informáticos como en la de Organización de Empresas, etc.

Este no es un problema privativo de informática, sino que se presenta también en otras tecnologías⁴⁵, en cada una de las cuales se le da salidas que pueden ser distintas.

A pesar de ser una materia que forma parte de la generalidad de los manuales de Ingeniería del Software, ha costado que llegara a consolidarse en los planes de estudio, a lo que puede haber contribuido precisamente su condición de interdisciplinariedad tan marcada⁴⁶.

a) La aportación del área de Proyectos de Ingeniería.

Como se conoce, hay un área de Proyectos de Ingeniería que está implantada en todas las Ingenierías "tradicionales", pero que no ocurre así en algunas de las nuevas, siendo este el caso de Informática, al menos en varias Universidades.

Se trata de un área con un enfoque interdisciplinar, que coincide con el de los Proyectos Fin de Carrera (PFC) tradicionales, como simulación de trabajos profesionales reales típicos, por lo que desempeña un papel fundamental para los PFC y para la formación de los técnicos orientados al mercado de trabajo más característico.

Este área se ocupa precisamente del Presupuesto de los proyectos de Ingeniería.

Consideramos que falta en Informática afrontar más decididamente estos temas interdisciplinarios y una solución existe desde hace mucho tiempo: el área de Proyectos de Ingeniería⁴⁷.

BIBLIOGRAFÍA

ANDREU, J. (1996): Plan Integral de estudios de Ingeniería Civil en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad Politécnica de Valencia. Actas de las II Jornadas Nacionales de Innovación en las Enseñanzas de las Ingenierías. Ed. Universidad Politécnica de Madrid. Madrid.

CAMPS, R. (1994): Ensenyem informática, pero quina?. Jornadas sobre la Enseñanza Universitaria de la Informática (JENUI'94), Barcelona.

⁴⁴ Se viene comentando en ediciones anteriores de JENUI, la conveniencia de que hubiera un área de Ponencias de Proyectos que es de contenidos interdisciplinarios.

⁴⁵ En la titulación de Arquitectura Técnica, el Presupuesto suele impartirse por el área de Construcciones Arquitectónicas; en la Universidad Politécnica de Cataluña y en la UPV se imparte por el área de Organización de Empresas en Arquitectura; en las titulaciones de Ingeniería Técnica de Obras Públicas, por el área de Proyectos de Ingeniería; etc.

⁴⁶ En la UPV, la mayoría de los Proyectos Fin de Carrera presentados de 1985 a 1995 no tenían Presupuesto.

⁴⁷ Hay también un área de Proyectos Arquitectónicos que cumple análoga función en las Escuelas de Arquitectura.

DE LA PLAZA, S. (199): Normativa de planes de estudio. Actas del VI Congreso Universitario de Innovación Educativa en las Enseñanzas Técnicas. Las Palmas de Gran Canaria.

MICHAVILA, F. (1998): La Reforma necesaria. Conferencia. Actas del VI Congreso Universitario de Innovación Educativa en las Enseñanzas Técnicas. Las Palmas de Gran Canaria.

TORRALBA, J. M^a., OLTRA, J. V., FERRER, R., SÁNCHEZ, A., CABRERA, O. y R. ARENAS (1999): Diversas aproximaciones a la formación en Informática de Gestión en la Universidad Politécnica de Valencia. Jornadas sobre la Enseñanza Universitaria de la Informática (JENUI'99), La Almunia de D^a. Godina, Zaragoza.

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA (2000): Programa EUROPA. Ed. Universidad Politécnica de Valencia, Valencia.