

# Dirección estratégica de la asignatura Dirección Estratégica de las Tecnologías de la Información

Faraón Llorens-Largo, Rafael Molina-Carmona, Rosana Satorre-Cuerda, Patricia Compañ-Rosique  
Departamento de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial  
Universidad de Alicante  
{faraon, rmolina, rosana, patricia}@dccia.ua.es

## Resumen

¿Se pueden utilizar las habilidades, las técnicas y los principios de la dirección estratégica en el diseño y ejecución de la programación docente de una asignatura? Esta es la pregunta que nos planteamos al diseñar la asignatura *Dirección Estratégica de las Tecnologías de la Información* perteneciente al Máster Universitario en Ingeniería Informática de la Universidad de Alicante. Estas técnicas las aplicaremos a aspectos clave de la innovación educativa: contrato pedagógico, objetivos, evaluación, trabajo en equipo y comunicación oral. Algunas de las propuestas innovadoras, que tienen el doble objetivo de ser un instrumento de la asignatura pero al mismo tiempo recoger aspectos de dirección y de mejora continua, son el *SLA* (*Service Level Agreement*) de aprendizaje, las *actas de aprendizaje*, el *análisis de tendencias en las TI* y el *espacio para la creatividad*. Tras dos cursos académicos de ajuste de la propuesta docente, en el curso 2014-2015 hemos analizado el nivel de satisfacción de los estudiantes con la misma y la autoevaluación crítica de los profesores que la han impartido. Los resultados han sido muy satisfactorios, con comentarios del estilo “ha sido una experiencia de aprendizaje efectivo”. Los estudiantes agradecen que los profesores prediquemos con el ejemplo. Nos hace más humanos y más creíbles.

## Abstract

Can the skills, the techniques and the principles of strategic governance be used in the design and implementation of the teaching program of a subject? This is the question we ask ourselves when designing the course *Dirección Estratégica de las Tecnologías de la Información* belonging to the Master in Computer Engineering of the University of Alicante. These techniques will be applied to the key aspects of educational innovation: learning agreement, objectives, assessment, teamwork and

oral communication. Some of the innovative proposals, which have the dual purpose of being an instrument of the subject but also including some aspects of management and continuous improvement, are the *learning SLA* (*Service Level Agreement*), the *minutes of the learning process*, the *analysis of IT trends* and a *creative space*. After two academic years setting the teaching proposal, during 2014-2015 course we have analyzed the level of satisfaction with the subject of the students, and obtained the critical self-evaluation of the subject teachers. The results have been very satisfactory, with comments like "it has been an effective learning experience". Students appreciate that teachers practice what we preach. It makes us more human and more credible.

## Palabras clave

Dirección estratégica, mejora continua, SLA, acta de aprendizaje, espiral de conocimiento, tendencias TI, creatividad, innovación.

## 1. Predicar con el ejemplo

Durante el curso 2012-2013 se puso en marcha la asignatura *Dirección estratégica de las tecnologías de la información* (DETI) perteneciente al Máster Universitario en Ingeniería Informática (MUII) de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Alicante. Se trata de una asignatura obligatoria, de 6 créditos (60 horas presenciales y 90 de trabajo autónomo del estudiante), lo que implica 4 horas de clase semanales durante un semestre. En sus primeras ediciones, la asignatura formaba parte del 2º curso del máster, pero fruto del trabajo de la *Red de Docencia para el seguimiento de la calidad de las asignaturas del MUII*, los propios alumnos plantearon que para poder aprovechar mejor los contenidos y el cambio de mentalidad de esta asignatura, era conveniente que se impartiera al principio del mismo. Este curso académico 2014-2015 (y a partir

de este curso) se impartió en el primer semestre del primer curso.

Para su diseño y posterior impartición nos hemos basado en el principio *predicar con el ejemplo*, considerando algunas técnicas y principios de la dirección estratégica. Por otro lado, también se han empleado los principios y las herramientas de innovación docente aprovechando la experiencia de los profesores en este ámbito.

Un primer objetivo perseguido con esta iniciativa ha sido facilitar las cosas al estudiante, utilizando un lenguaje sencillo, claro y visual. El segundo objetivo ha sido utilizar herramientas útiles en la dirección, adaptadas a la realidad de las aulas. Así, los enunciados de los objetivos de la asignatura se han simplificado y transformado en *7 mantras* (pensamientos), es decir, en siete principios que los estudiantes deben interiorizar y que se repiten al principio de cada clase. Para la evaluación se utilizan distintos instrumentos (cuestionario, mapa conceptual, trabajo práctico, participación en los talleres, exposición de los trabajos, ...) a modo de cóctel, que permita medir distintas dimensiones del aprendizaje. Algunas de las propuestas innovadoras, que tienen el doble objetivo de ser un instrumento de la asignatura pero al mismo tiempo recoger aspectos de dirección y de mejora continua de un proceso (planificar, ejecutar, evaluar y replanificar), son el *SLA de aprendizaje*, las *actas de aprendizaje*, la *espiral de conocimiento*, el *análisis de tendencias TI* y el *proyecto personal creativo*. La propuesta docente inicial está descrita de forma más detallada en el trabajo seminal presentado en el simposio-taller sobre estrategias y herramientas para el aprendizaje y la evaluación de JENUI 2013 [3]. Aquí nos vamos a centrar por tanto en la evaluación de la experiencia tras varios años de implantación y de refinamiento de la propuesta inicial.

Tras este apartado introductorio, el artículo se estructura en un capítulo que plantea el diseño del análisis de la experiencia (apartado 2), seguido de cuatro apartados que recogen los cuatro pilares de la propuesta docente. El apartado 3 que resalta las reglas del juego, el 4 que aborda la importancia de la evaluación, el 5 que analiza las competencias transversales y el 6 que aboga por un cierto grado de autonomía del estudiante y un espíritu profesionalizante en la propuesta docente. Finaliza con las conclusiones, reflexionando sobre los nuevos retos a afrontar.

## 2. Racionalización de la propuesta

En estos momentos hay un amplio debate sobre si se está produciendo una verdadera revolución en la docencia universitaria o, por el contrario, esta-

mos haciendo lo de siempre, con el apoyo de algunas nuevas herramientas tecnológicas. Para participar en el debate y poder aportar mejoras con conocimiento de causa, debemos diseñar y analizar nuestras propuestas docentes innovadoras. Debemos aplicar a nuestra labor docente el mismo rigor que aplicamos a nuestras investigaciones, superando el enfoque intuitivo y tradicional de la enseñanza. Utilizando las palabras de Van der Vleuten [7], "lo que estoy proponiendo no es nada nuevo. Mi argumento es básicamente el de extender nuestra perspectiva académica y científica a la educación. Lo que estoy defendiendo es, básicamente, cambiar el punto de vista intuitivo y tradicional por uno más racional. [...] Las características de un enfoque académico y científico nos son muy familiares. Es el momento de que comencemos seriamente a emplearlos en educación. Es hora de ir más allá de la intuición".

Para analizar nuestra experiencia docente y racionalizar nuestra propuesta, vamos a utilizar tres fuentes para la investigación:

- La encuesta de satisfacción pasada este curso académico 2014-2015 a los estudiantes.
- El análisis de los temas tratados en las dos últimas ediciones de JENUI (2013 y 2014).
- La autoevaluación crítica de los propios profesores.

Al finalizar la impartición de la asignatura el curso 2014-2015, se les ha pasado a los estudiantes una encuesta de satisfacción. Se les explicó que este cuestionario tenía la finalidad de mejorar la asignatura en próximas ediciones. Los resultados de la encuesta, que respondieron los 14 alumnos matriculados, aparecen en el cuadro 1. En la figura 1 hay una representación gráfica del valor de la media y de los máximos y mínimos, que permite observar mejor la homogeneidad en las valoraciones. Los estudiantes debían valorar de 1 a 5 el grado de acuerdo con cada una de las cuestiones planteadas (1-nada de acuerdo; 2-algo de acuerdo; 3-regular de acuerdo; 4-bastante de acuerdo; 5-totalmente de acuerdo; y NS/NC). También podían añadir comentarios a cada cuestión y al final del cuestionario disponían de unos espacios de texto libre para indicar los mejores y los peores aspectos de la asignatura. Las cuestiones planteadas fueron:

- C01. Los contenidos del curso han cubierto las expectativas.
- C02. La elaboración y firma del SLA me ha ayudado a comprometerme con la asignatura y ha sido un referente para la misma.
- C03. La conferencia ha sido muy interesante y ha estado alineada con los contenidos del curso.
- C04. Los talleres de habilidades directivas me han ayudado a comprender y asimilar los con-

ceptos relacionados con la labor de dirección.

- C05. La parte práctica de elaboración de un plan estratégico me ha permitido conocer el proceso y participar activamente en el diseño de la estrategia corporativa.
- C06. El análisis de tendencias me ha permitido darme cuenta de la importancia de las mismas para las organizaciones.
- C07. Las actas de aprendizaje han sido muy útiles para poder seguir la asignatura.
- C08. La documentación facilitada es adecuada, de calidad y cubre los contenidos del curso.
- C09. Creo que lo aprendido es útil y va a ser aplicable en mi futuro profesional.
- C10. El curso me ha ayudado a analizar las TI desde otra perspectiva, fijándome en el valor de las mismas para la organización.
- C11. El programa del curso ha sido adecuado para adquirir las competencias específicas de la asignatura y algunas de las generales del máster.
- C12. El sistema de evaluación me parece muy adecuado para medir las competencias de la asignatura.
- C13. Estoy satisfecho con todo lo aprendido durante esta asignatura.
- C14. La asignatura ha cubierto mis expectativas.
- C15. En resumen, mi satisfacción global con la asignatura una vez concluida es ...

Como se puede observar, es un cuestionario genérico que se podría utilizar, con pequeñas adaptaciones, para cualquier asignatura. Fruto de este trabajo, para cursos posteriores se rediseñará el cuestionario para poder corroborar las conclusiones extraídas, tanto las positivas como las negativas. También se trabajará con una escala tipo Likert que permita medir tanto las actitudes favorables, como las desfavorables y las neutras, así como incorporar simetría de las mismas.

	media	mediana	moda	mínimo	máximo	recorrido
C01	4,57	5	5	4	5	1
C02	4,00	4	4	3	5	2
C03	4,79	5	5	4	5	1
C04	4,43	4	4	4	5	1
C05	4,79	5	5	4	5	1
C06	4,36	4,5	5	3	5	2
C07	4,79	5	5	4	5	1
C08	4,71	5	5	4	5	1
C09	4,62	5	5	4	5	1
C10	4,57	5	5	3	5	2
C11	4,36	4	4	3	5	2
C12	4,71	5	5	4	5	1
C13	4,71	5	5	4	5	1
C14	4,64	5	5	4	5	1
C15	4,71	5	5	4	5	1

Cuadro 1: Resultados encuesta satisfacción

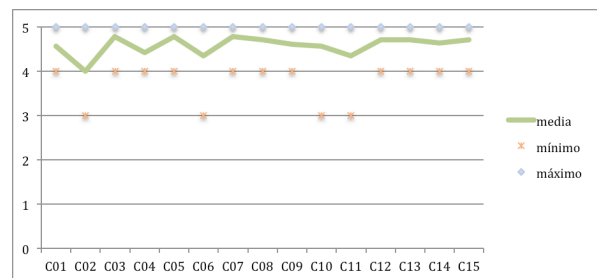


Figura 1: Gráfica resultados encuesta satisfacción

Para establecer las temáticas de interés y contextualizar los trabajos de investigación realizados, se han revisado las actas de las dos últimas Jornadas de Enseñanza Universitaria de la Informática (JENU). En las JENU 2014 celebradas en la Universidad de Oviedo se aceptaron 49 ponencias. En las JENU 2013 celebradas en la Universitat Jaume I de Castellón se aceptaron 39 ponencias. Hay que tener en cuenta además que se realizaron sendos simposio-taller previos sobre estrategias y herramientas para el aprendizaje y la evaluación, en los que se presentaron 8 y 13 trabajos respectivamente. En total se ha revisado un centenar de trabajos.

Se podrían haber revisado trabajos de otras jornadas y eventos relacionados con la innovación educativa, pero hemos preferido limitarnos a las JENU para centrarnos en la enseñanza de la informática. Por otro lado, nos hemos limitado a experiencias nacionales, para compararnos con la realidad universitaria española.

### 3. Reglas del juego claras y sencillas

Como ya se ha dicho, el primer objetivo perseguido con esta iniciativa ha sido facilitar las cosas al estudiante, estableciendo unas reglas del juego claras y sencillas. Un buen profesor debe hacer frente y superar la *maldición del conocimiento*, por la cual cuanto más sabes acerca de algún tema, más difícil es para ti imaginarte lo que significa no tener ese conocimiento y por tanto peor te explicas. Es muy difícil ponerse dentro de la mente de la audiencia y por tanto conectar con ella para transmitir correctamente el mensaje: unas instrucciones de trabajo, la presentación de un proyecto o la explicación de una clase.

Las reglas del juego del proceso docente quedan reflejadas en las guías docentes de las asignaturas. En este sentido, con la convergencia al EEES (Espacio Europeo de Educación Superior) y la revisión de las titulaciones abordada en España, las guías docentes de las asignaturas han sufrido grandes cambios, siendo la incorporación de las compe-



Figura 2: Mapa de actividades

tencias uno de los más destacados. Pero al mismo tiempo, el excesivo celo pedagógico ha convertido a estas guías en unos documentos difíciles de entender. Nuestra propuesta ha sido hacer más entendible la información contenida en la ficha de la asignatura. Para presentar la estructura de la asignatura y los distintos contenidos tratados en la misma se han utilizado distintos mapas visuales (figura 2). Además, los objetivos de la asignatura se han simplificado y transformado en 7 mantras (pensamientos), es decir, en siete principios que los estudiantes debían interiorizar y que se repetían al principio de cada clase.

Revisando las dos últimas ediciones de JENUI, se han encontrado 9 trabajos que podemos considerar relacionados con este apartado, tratando temas como la estimación del esfuerzo del estudiante, la mejora y acreditación, la tutorización y el contrato de aprendizaje. Centrándonos en este último aspecto, destacamos el trabajo *Contratos de aprendizaje y evaluación entre iguales para responsabilizar al alumno de su aprendizaje* de Reyes Grangel y Cristina Campos. Los contratos de aprendizaje son usados con la finalidad de potenciar el aprendizaje autónomo del alumnado y hacer que asuma responsabilidades sobre el mismo. El contrato “es un documento en el que el alumno fija los objetivos que desea alcanzar (qué va a aprender), los métodos y técnicas que le van a ayudar a conseguir esos objetivos (cómo va a aprender), los resultados o evidencias de su aprendizaje (cómo va a demostrar lo que ha aprendido), y la evaluación de su proceso de aprendizaje (cómo quiere ser evaluado)” [2].

Nosotros hemos utilizado el concepto de contrato de aprendizaje, pero lo hemos adaptado al contenido de la asignatura, utilizando lo que hemos llamado *SLA de aprendizaje*. Los SLA (“Service Level Agreement”) son acuerdos habituales en la gestión de servicios TI. Fijar claramente los SLA es clave para la firma de un contrato de externalización (*outsourcing*). Adaptándolo a la labor docente, podemos definir el *acuerdo de nivel de servicio de aprendizaje* como un contrato escrito entre el profesor y cada estudiante con el objetivo de fijar el nivel acordado de servicio para la calidad de la actividad docente. Es una herramienta que ayudará a consensuar, en términos de calidad del servicio, distintos aspectos de la tarea docente, al mismo tiempo que constituye un punto de referencia para la mejora continua del proceso. Los objetivos que se persiguen con la elaboración y firma del SLA de aprendizaje son:

- Firmar un contrato pedagógico entre el profesor y el estudiante.
- Dar la posibilidad de personalizar este contrato pedagógico (aprendizaje personalizado).
- Aprender qué es un SLA: en qué consiste, qué partes tiene, ...

La cuestión C02 del cuestionario de satisfacción, “la elaboración y firma del SLA me ha ayudado a comprometerme con la asignatura y ha sido un referente para la misma” ha obtenido una valoración media de 4 (bastante de acuerdo), con comentarios como “sabemos desde un principio a lo que estamos expuestos”. Comentar que aunque este

aspecto ha sido altamente valorado, ha sido la cuestión peor valorada de las doce planteadas.

Otra iniciativa relacionada con la organización ha sido la redacción de las *actas de aprendizaje*. Las actas de las sesiones de trabajo son documentos escritos que recogen los temas tratados y los acuerdos esenciales, con la finalidad de certificar y dar validez a lo acordado, por lo que son un buen instrumento de dirección. Si lo adaptamos a la labor docente, podemos definir el *acta de aprendizaje* como el documento escrito, consensuado, que resume lo tratado en las sesiones de clase: asistentes, tareas realizadas, tareas pendientes, acuerdos tomados, documentos utilizados, etc. Es elaborada por el profesor al finalizar cada sesión, enviada por correo electrónico a todos y aprobada al inicio de la siguiente sesión.

La cuestión C07 planteaba si “las actas de aprendizaje han sido muy útiles para poder seguir la asignatura”, obteniendo una valoración media de 4,79, una mediana y una moda de 5 (totalmente de acuerdo), y un valor mínimo de 4, lo que indica que mayoritariamente ha sido valorado con la máxima puntuación. Destacar como ejemplo el comentario “tanto en algún caso que no pude asistir o para asegurar algún tema que no era seguro, me han servido para poder aclararlo”, que denota el beneficio de las mismas. Esta cuestión ha obtenido la máxima valoración (junto con las cuestiones C03 y C05), lo que demuestra cómo iniciativas sencillas y de poco coste pueden ser de gran ayuda a los estudiantes.

#### 4. Evaluación formativa

La columna vertebral de cualquier propuesta docente es la evaluación. Y el aspecto más destacado de la evaluación es la coherencia de los criterios de evaluación con los elementos restantes de la planificación docente (competencias, objetivos, contenidos y actividades). Así, la evaluación es parte integrante del planteamiento docente, desde el principio hasta el final. Con todo esto nos referimos a la evaluación del estudiante. Pero además, planteamos una nueva dimensión, evaluando en la última sesión tanto la asignatura como al profesor, por medio de la encuesta de satisfacción. De esta manera, cerramos el ciclo de mejora continua, tan importante en la dirección estratégica.

Podemos definir la *evaluación* como aquel proceso complejo que comprende la obtención, por medio de los más variados procedimientos, de información útil acerca de cualquier tema, que permitirá emitir juicios, y en consecuencia, tomar decisiones al respecto. Se trata de concebir y utilizar la evaluación como un instrumento y recurso de aprendizaje que permita suministrar retroalimenta-

ción adecuada a los alumnos, y al propio profesor, contribuyendo a la mejora continua.

Así, la diversidad en la evaluación, no sólo es necesaria por definición, sino que enriquece el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para la evaluación del aprendizaje de los estudiantes, se han utilizado distintos instrumentos (cuestionario, mapa conceptual, trabajo práctico, participación y preparación de talleres, exposición oral de los trabajos, defensa de una tendencia TI...) a modo de cóctel, que permita medir distintas dimensiones del aprendizaje.

En la revisión de las actas de JENU, la evaluación ha sido el tema estrella, habiéndose encontrado más de una veintena de ponencias dedicadas al mismo, además del taller-simposio temático previo a las propias jornadas. Se abordan aspectos tales como la evaluación continua, la evaluación entre pares, la autoevaluación, las evaluaciones con y sin exámenes, las rúbricas, el portafolio o el abandono. Además del trabajo de Grangel y Campos [2] del que ya hemos hablado y que trata el tema de la evaluación entre pares como una manera de responsabilizar a los estudiantes en su propio aprendizaje, destacamos el trabajo *Influencia del sistema de evaluación continua en el rendimiento de los alumnos* de María R. Sierra e Irene Díaz, que concluyen que “una metodología docente y un sistema de evaluación con pequeñas adaptaciones pueden lograr incrementar las tasas de Rendimiento, Éxito y Expectativa, mejorando además los resultados obtenidos por los alumnos” [6].

La cuestión C12 solicitaba la valoración sobre si “el sistema de evaluación me parece muy adecuado para medir las competencias de la asignatura”, alcanzando la media de 4,71, una mediana y una moda de 5, con un valor mínimo de 4, lo que indica que en su gran mayoría ha sido puntuado con la máxima valoración. Es muy elocuente el comentario que han hecho sobre que “el modelo de evaluación me ha parecido innovador, por lo cual muy acertado, solo que la carga de trabajo en determinados momentos ha sido excesiva”. Estos resultados han llenado de satisfacción a los profesores, ya que se ha obtenido una de las más altas puntuaciones en un tema tan controvertido como la evaluación, demostrando que el rechazo que normalmente tienen los estudiantes es hacia los exámenes y la continua evaluación, no hacia una evaluación formativa que les ayude en su aprendizaje. Por otro lado, el comentario demuestra que la alta valoración otorgada a la evaluación no se debe a que haya resultado fácil superarla. Reconocían, tanto en este comentario como en las reflexiones hechas con los profesores, que en esta asignatura habían trabajado mucho, pero habían disfrutado con ello.

Esto nos permite apoyar las conclusiones de David López en *La experiencia de diseñar una asignatura sin exámenes* [4] de forma que en los cursos superiores, en los que se espera que los estudiantes alcancen niveles superiores de la taxonomía de Bloom, y con grupos de pocos estudiantes no solo es posible sino además conveniente evaluar sin exámenes.

## 5. Competencias transversales

Un aspecto en el que la adaptación al EEES supuso un cambio importante, es la incorporación de las competencias transversales a los planes de estudio, tan obvias sobre el papel, pero tan difíciles de implantar y de incorporar en las evaluaciones tradicionales de las asignaturas. No es de extrañar, por tanto, que sea uno de los temas más tratados en las JENUI analizadas, junto con el tema ya comentado de la evaluación. En nuestro caso, la incorporación a la asignatura de algunas competencias transversales era de obligado cumplimiento, ya que todo directivo debe poseer habilidades de dirección: liderazgo, gestión del cambio, negociación, gestión del tiempo, delegación de tareas, gestión de equipos y resolución de conflictos, entre otras.

Otra cualidad deseable en un directivo de TI es la capacidad de análisis de las tendencias tecnológicas. Y el tipo de información que se necesita para este análisis no siempre está disponible en un curso o programa de formación. En su labor profesional, el futuro directivo tendrá que elaborar sus propios cursos, mirar a su alrededor y estar atento a las tendencias emergentes. Saber detectar las verdaderas tendencias diferenciándolas de las meras modas pasajeras es una cualidad deseable para el directivo de TI. La prospectiva tecnológica se encarga de analizar el estado actual y las perspectivas de progreso científico y tecnológico para identificar aquellas áreas estratégicas de investigación y las tecnologías emergentes en las que concentrar los esfuerzos de inversión para obtener los mayores beneficios para su organización. Así, el objetivo de este módulo es analizar, desde el punto de vista estratégico, no técnico, qué aportan a la organización las tendencias en las TI de ese momento. Para ello, cada alumno tiene que buscar, seleccionar, presentar y defender una tendencia, en una sesión conjunta organizada según el modelo pecha kucha (presentación automática de 20 diapositivas de 20 segundos cada una). En la vida profesional, posiblemente no dispongan de más tiempo (unos escasos 7 minutos) para convencer a la alta dirección de que es interesante explorar las posibilidades de incorporar una nueva tecnología en su organización.

Como ya hemos dicho, en la revisión de las actas de JENUI se pueden encontrar numerosos trabajos relacionados con las competencias transversales, tratando temas como la comunicación oral, el trabajo en equipo, el aprendizaje cooperativo y el colaborativo. Resaltamos el trabajo *Realización de debates para evaluar la competencia transversal de comunicación oral: de la teoría a la práctica* de Juan Carlos Amengual y Antonio Castellanos, que plantean la realización de debates para la evaluación de la capacidad de comunicación oral, conjuntamente con la evaluación de determinadas competencias técnicas [1].

Se propusieron dos cuestiones en la encuesta de satisfacción que nos sirven en este apartado: la C04 relacionada con las habilidades directivas y la C06 que preguntaba sobre el análisis de tendencias. La cuestión C06 sobre si “el análisis de tendencias me ha permitido darme cuenta de la importancia de las mismas para las organizaciones”, ha alcanzado una media de 4,36, una mediana de 4,5 y una moda de 5, pero con un recorrido de 2 y un valor mínimo de 3, siendo de las que presenta mayor dispersión. La cuestión C04 planteaba si “los talleres de habilidades directivas me han ayudado a comprender y asimilar los conceptos relacionados con la labor de dirección”, alcanzando media de 4,43, una mediana y una moda de 4, con un recorrido de 1, lo que indica que en su mayoría ha sido puntuado con la valoración 4 (bastante de acuerdo). Las habilidades directivas se trabajaban en tres talleres: uno impartido por el profesor, uno que preparaban los propios estudiantes y un tercero basado en la lectura de un libro. Son ilustrativos los comentarios “ha habido trabajos de exposiciones de compañeros muy buenos y de calidad y otros no tanto que han podido provocar no adquirir del todo los conocimientos” y “el libro planteado debería ser una lectura obligada para todos los futuros profesionales del sector”. Esto corrobora el saber común de que los estudiantes prefieren las actividades diseñadas y dirigidas por el profesor. Pero como veremos en el siguiente apartado cierto nivel de autonomía es apreciado y necesario, sobre todo en el nivel de máster.

## 6. Autonomía y espíritu profesionalizante

En el propio ADN de los másteres, y en concreto en el de Ingeniería Informática, está el trabajo autónomo del estudiante y el acercamiento al mundo profesional. Por esta razón, muchas de las propuestas innovadoras de esta asignatura están relacionadas con estos aspectos. Ya se ha comentado el tema de que los propios alumnos debían seleccionar la tendencia a defender. Y la elección de la misma

formaba parte de la evaluación. Uno de los tres talleres de habilidades directivas era preparado por ellos, teniendo que seleccionar una actividad que debían realizar sus compañeros. Incluso, la propia estructura de la asignatura en 6 lecciones, 5 talleres, 3 debates y 5 entregables (figura 2), denota ese interés en ir cediendo el protagonismo a los estudiantes, ya que las lecciones, en las que la mayor parte del peso recae en el profesor, tienen lugar al principio. Los talleres que, como ya hemos dicho, son preparados en algún caso por los estudiantes, ocupan la parte central. Y los debates, en los que el papel protagonista lo tienen los estudiantes y el profesor es un mero conductor del proceso, se desarrollan en las últimas sesiones del curso.

Pero quizás, el aspecto más novedoso ha sido la reserva de un tiempo de la asignatura para un proyecto personal creativo. Hemos seguido la filosofía de Google en su *Innovation Time Off*, mediante la cual a sus ingenieros se les anima a dedicar un 20% de su tiempo a proyectos de su interés. O la de 3M que lo llamaba *la hora del contrabando* ("permitted bootlegging"), permitiendo que parte de la jornada laboral de sus investigadores se dedicara a nuevas ideas especulativas, con el único requisito de que compartieran sus ideas con sus colegas. Así, se dejó a los estudiantes que destinaran un 15% del tiempo (unas 22 horas aproximadamente) a un proyecto personal y creativo, de exploración de nuevas ideas, que finalmente sería compartido con sus compañeros (*espacio para la creatividad*). En la exposición debían convencernos de lo que han hecho, independientemente de que hayan tenido éxito o no, y no se evaluaban los resultados sino el trabajo realizado en ese tiempo.

Finalmente, se ha intentado impregnar la clase de un clima de trabajo profesional. Así, el primer día de clase se les dice que ya no están en clase, sino en una empresa, dejando de ser un grupo de estudiantes para asumir el rol del departamento de informática, mientras que el profesor asume el papel de jefe de la empresa. El propio espacio daba a entender este planteamiento, ya que las clases se daban en la sala de reuniones del departamento, alrededor de una mesa rectangular y espaciosa. Esto ha sido posible al ser un grupo de 14 estudiantes más el profesor.

En este apartado vamos a analizar el nivel de satisfacción de los estudiantes en dos cuestiones, la C09 y la C10. La cuestión C09 preguntaba si "creo que lo aprendido es útil y va a ser aplicable en mi futuro profesional". La valoración de los estudiantes a este aspecto ha alcanzado una media de 4,62 y una mediana y una moda de 5, con lo que la opinión mayoritaria ha sido de totalmente de acuerdo. La cuestión C10 por su parte planteaba si "el curso me ha ayudado a analizar las TI desde otra perspec-

tiva, fijándome en el valor de las mismas para la organización", alcanzando una media de 4,57 y una mediana y una moda de 5, pero un recorrido de 2, lo que indica que ha sido altamente valorado, pero ha habido una valoración de 3 (regular de acuerdo). En cuanto a los comentarios, contrastan por una parte la escueta respuesta de "mucho" y por otra la de "todo depende de dónde acabemos". Una sencilla explicación de este contraste puede deberse a que la asignatura prepara para la figura de CIO o director de TI y, por lo tanto, los alumnos que proceden directamente del grado ven esta posibilidad de desarrollo profesional bastante lejana, mientras que los estudiantes que llevan varios años trabajando, la ven quizás más cercana y muy interesante.

En la revisión de las actas de JENUI se ha encontrado una docena de trabajos dedicados al tema, destacando a nuestro parecer la ponencia de Antonio Polo sobre *Transformando mi asignatura en una empresa*, por coincidir en la propuesta de adaptar la asignatura a la simulación de un entorno profesional y hacer pasar al estudiante por experiencias similares a las de un trabajador en la vida real. Coincidimos plenamente con el planteamiento de este trabajo y en sus conclusiones en las que comenta que "los resultados de nuestra experiencia muestran que estas transformaciones implican un elevado esfuerzo por parte del profesorado. No se trata sólo de 'cambiar', sino en muchos casos de 'inventar' una nueva solución ante la falta de experiencias previas. Se necesitan más cursos para una mejor evaluación y mejora" [5].

## 7. Conclusiones

*Predicando con el ejemplo* sería la frase que mejor expresaría lo que estamos argumentando. La idea clave que pretendemos transmitir en este trabajo es que los profesores podemos utilizar las técnicas y herramientas del ámbito de nuestra asignatura en el propio diseño y puesta en práctica de nuestra labor docente. De esta forma, al mismo tiempo que el profesor les está diciendo a los estudiantes lo que deben hacer, lo está demostrando en su forma de actuar. Como profesores de informática lo sabemos, ya que somos los primeros en aplicar la tecnología en nuestras clases.

Las estrategias y herramientas para una dirección eficaz y eficiente y las competencias de un buen directivo, pueden servir en nuestro trabajo diario como profesores. Al fin y al cabo, un buen profesor debe dirigir y conducir a sus estudiantes por una ruta, previamente trazada (programación docente), que les conduzca a una destino en el que estén mejor preparados en la temática de la asignatura. El objetivo de la ponencia es hacer reflexionar al

profesor, de forma que piense de qué manera lo que está intentando comunicar a sus estudiante, fundamentalmente si son habilidades, puede ser utilizado por él mismo, dado que muchas veces nuestros estudiantes se quedan más con lo que hacemos que con lo que decimos.

Y los resultados son satisfactorios, ya que los estudiantes lo valoran y lo agradecen. Si analizamos el nivel de satisfacción en las tres últimas cuestiones que valoraban la satisfacción global, vemos una media muy alta (4,71, 4,64 y 4,71) y una mediana y una moda de 5, con lo que la opinión mayoritaria ha sido de totalmente de acuerdo. Si acudimos a las preguntas abiertas y revisamos los comentarios sobre “Indica los mejores aspectos de la asignatura (¿lo que más te ha gustado!)” nos encontramos con frases como:

- “La capacidad de debate del grupo, la integridad de los alumnos y la sana colaboración de los mismos”.
- “Me ha gustado simular que fuéramos una empresa a la hora de hacer el Plan Estratégico”.
- “Es diferente, dinámica, original y hace que 4 horas sean pocas”.
- “Dar un enfoque distinto. No ser una clase como tal. Hasta en la elección del aula se nota.”
- “Se ha realizado la docencia de una forma divertida como un juego”.
- “Pasar de ser un mero oyente a ser actor protagonista en la asignatura”.
- “La participación y simulación de realidad han hecho más entretenida la labor”.

En resumen, si las propuestas son cercanas a la realidad, con un papel activo de los estudiantes, en un entorno de colaboración y trabajo en grupo, y además entretenidas, aunque la clase dure cuatro horas, estas pasan rápido y son aprovechadas al máximo.

Aunque la experiencia es transferible a otras materias, sí que hay que decir que puede ser más útil a los estudios de máster o a los últimos cursos de grado. Pero siendo realistas, hay también algunos retos que hay que superar. El exceso de trabajo que han detectado los estudiantes nos ha llevado a plantearnos que parte de las actividades y de los trabajos solicitados pueden ser compartidos por varias asignaturas que se estén impartiendo al mismo tiempo. Así por ejemplo, el próximo curso académico, la actividad de análisis de tendencias TI se planteará de forma conjunta entre esta asignatura y *Innovación Tecnológica Aplicada*. Otro hándicap es el espacio físico. La sala de reuniones en la que se ha impartido la asignatura los cursos académicos pasados y que ha sido muy bien valorada, tiene un aforo limitado, por lo que en el momento en que el

número de alumnos aumente habrá que replantearlo. Siempre se puede intentar buscar un aula en la que se puedan mover las mesas y disponerlas adecuadamente al inicio de cada sesión. Finalmente, la dinámica de las clases, las exposiciones de los alumnos y los talleres de habilidades hacen la propuesta muy dependiente del número de alumnos.

## Referencias

- [1] Juan Carlos Amengual y Antonio Castellanos. *Realización de debates para evaluar la competencia transversal de comunicación oral: de la teoría a la práctica*. En *Actas de las XX Jornadas de Enseñanza Universitaria de la Informática*, (JENUI 2014), pp. 221 – 228, Oviedo, julio 2014.
- [2] Reyes Grangel y Cristina Campos. *Contratos de aprendizaje y evaluación entre iguales para responsabilizar al alumno de su aprendizaje*. En *Actas de las XIX Jornadas de Enseñanza Universitaria de la Informática*, (JENUI 2013), pp. 45 – 52, Castellón de la Plana, julio 2013.
- [3] Faraón Llorens. *Dirección estratégica de (las tecnologías de la información) la asignatura*. En *Actas del Simposio-Taller sobre estrategias y herramientas para el aprendizaje y la evaluación. XIX Jornadas de Enseñanza Universitaria de la Informática*, (JENUI 2013), pp. 87 – 92, Castellón de la Plana, julio 2013.
- [4] David López. *La experiencia de diseñar una asignatura sin exámenes*. En *Actas de las XIX Jornadas de Enseñanza Universitaria de la Informática*, (JENUI 2013), pp. 103 – 110, Castellón de la Plana, julio 2013.
- [5] Antonio Polo. *Transformando mi asignatura en una empresa*. En *Actas de las XIX Jornadas de Enseñanza Universitaria de la Informática*, (JENUI 2013), pp. 19 – 26, Castellón de la Plana, julio 2013.
- [6] María R. Sierra e Irene Díaz. *Influencia del sistema de evaluación continua en el rendimiento de los alumnos*. En *Actas de las XX Jornadas de Enseñanza Universitaria de la Informática*, (JENUI 2014), pp. 337 – 344, Oviedo, julio 2014.
- [7] C.P.M Van Der Vleuten. (2001). *Más allá de la intuición*. REDU, Revista de Docencia Universitaria. Vol. 1, nº 2.