

Aplicación de Técnicas de Coaching a la enseñanza de liderazgo y gestión de equipos en ingeniería informática: una experiencia práctica

Marcos Martínez, E Vara Mesa, J. M. Bollati, V. A. López-Sanz, M.

Departamento de Lenguajes y Sistemas InformáticosII
Universidad Rey Juan Carlos
Móstoles, Madrid

(esperanza.marcos, juanmanuel.vara, veronica.bollati, marcos.lopez) @urjc.es

Resumen

Este trabajo presenta la experiencia de la aplicación de técnicas de *coaching* y aprendizaje activo a la docencia de liderazgo y gestión de equipos en el grado en Ingeniería Informática. La idea de partida es que hay habilidades esenciales en un buen líder o gestor de equipos, que el alumno no puede adquirir mediante las tradicionales clases magistrales. Por ello se plantea un cambio de metodología docente, en el que el alumno se convierte en protagonista y el profesor en *coach*, pasando a un segundo plano y ejerciendo una función de facilitador en el proceso de aprendizaje del alumno. La presente comunicación detalla la experiencia, exponiendo la metodología aplicada en cada uno de los talleres que la han compuesto, así como las conclusiones extraídas al finalizar y las posibles líneas de mejora para experiencias futuras.

Abstract

This paper presents the experience behind the application of coaching and active learning techniques to the teaching of leadership and team management within the Computer Science Degree. The starting idea lies within the fact that there is a set of essential skills, associated to good leaders or team managers, that the student cannot acquire in his/her master classes. Because of that, we propose a change in the teaching methodology in which the students become the central actors of the classes and the teachers transform into a coach. This teacher-coach stays in the background, acting in a way such that his/her main function is to assist the students with their learning process. This paper depicts the details of an experience using the aforementioned teaching techniques. It presents the applied methodology as well as the potential lines of improvement for future practices.

Palabras clave

Metodología docente, *Coaching*, Ingeniería Informática, Liderazgo y Gestión de Equipos.

1. Introducción

El presente artículo presenta una experiencia de aplicación de los principios del aprendizaje activo [18] basado en el *coaching* [3] a la docencia de la asignatura “Ampliación de Ingeniería del Software” (del área de dirección y gestión de proyectos software) en las titulaciones de Informática durante el curso 2011-2012 y, en particular, a la docencia de los aspectos humanos (liderazgo y gestión de equipos), que han sido tradicionalmente reconocidos como claves en todo proyecto de desarrollo software [17].

Durante los últimos años se viene demandando que aspectos humanos, no únicamente técnicos, sean objeto de aprendizaje en cualquier ámbito de la enseñanza. Por ejemplo, desde el área de la psicología hace décadas que se viene reclamando la importancia de formar a las personas en destrezas relacionadas con lo que Goleman ha llamado “Inteligencia Emocional” [8]. Esta necesidad entronca en gran medida con algunos de los principios del nuevo marco educativo que define la implantación del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) [20], que pone el énfasis en una formación completamente orientada a competencias en lugar de la tradicional transmisión de conocimientos [7].

En realidad, la formación orientada a este tipo de competencias no es algo completamente nuevo. Por ejemplo, hace algún tiempo que se ha empezado a introducir la enseñanza de la inteligencia emocional en las escuelas de educación infantil y primaria [16], mientras que ya hace años que se viene aplicando con éxito en las Escuelas de Negocio [21]. De la misma forma, pensamos que la aplicación de nuevas metodologías docentes de este tipo permitirá obtener el

máximo potencial de los estudiantes también en el ámbito universitario, y de hecho ¿por qué esperar a que sean profesionales? Al igual que otras habilidades que pueden entrenarse (al menos hasta cierto punto), como los idiomas o los deportes, cuanto antes se empiece a desarrollarlas, más facilidad tendrá el individuo para hacerlo. En este sentido, cabe destacar la iniciativa de YPD (*Young Potential Development*), orientada a desarrollar el potencial y el talento de jóvenes, apoyándose en cuatro pilares, energía, creatividad, comunicación y liderazgo [23].

Ahora bien, si en general la formación orientada a adquirir destrezas personales y desarrollar la inteligencia emocional es importante, lo es mucho más si cabe para profesionales del software, área en la que uno de los principales activos son las personas y donde la inteligencia emocional o capacidades como el liderazgo y trabajo en equipo resultan claves, como ponen de manifiesto las tendencias más en boga en la Ingeniería del Software, como las metodologías ágiles [4] o el desarrollo global de software [11].

El propio Goleman cita la importancia de estas cualidades en profesionales informáticos: “*Uno de los campos en los que curiosamente más incide la inteligencia emocional es en el de la programación informática, un campo en el que la eficacia de élite que ocupa el 10% superior es un 320% mayor que la de los programadores promedio...*” [9], pág. 62. Por todo ello, los currículos de informática [1] ya vienen contemplando la enseñanza de competencias y destrezas desde hace años, aunque la mayoría de instituciones siguen utilizando la clase magistral como piedra angular de la docencia, en el mejor de los casos apoyadas por medios digitales [22], aunque este tipo de metodología no resulte la más adecuada para la formación orientada a competencias.

Por otro lado, una de las principales diferencias entre el modelo educativo representado por la aproximación tradicional y el modelo educativo que propone el EEES es el cambio de rol de estudiantes y profesores. Los primeros pasan de ser sujetos pasivos y meros receptores de información, a sujetos activos y emprendedores, mientras que los segundos dejan a un lado su papel protagonista para convertirse en mediadores y facilitadores, cuyo objetivo en este contexto pasa a ser el de enseñar a aprender al alumno [13]. Es decir, el profesor debe guiar el trabajo que los alumnos deben desarrollar para aprender. De este modo, el alumno irá adquiriendo las competencias a través de actividades que, aunque dirigidas o supervisadas por el profesor, serán realizadas por el alumno tanto dentro como fuera del aula.

Por todo ello, nuestro objetivo con el planteamiento y desarrollo de esta experiencia es introducir un importante cambio en la enseñanza de las destrezas personales implicadas en la dirección y gestión de equipos humanos, pasando de una metodología

tradicional a una propuesta metodológica basada en los principios del EEES. En particular proponemos utilizar una metodología docente basada en técnicas de *coaching*.

La palabra *coach* procede de Hungría, donde se utilizaba el término *Koaching* para referirse al servicio de transporte que se basaba en la utilización de un tipo de carruaje llamado *Kocs*. Así, aunque existen muchas definiciones del término *coaching*, probablemente la que se deriva etimológicamente del término sea la más apropiada, que nos permite referirnos al *coaching* como el proceso de acompañamiento a una persona, o a un equipo, desde el punto en el que se encuentra al punto al que quiere llegar. Bajo esta acepción, el *coaching* se hizo popular en Inglaterra en el ámbito deportivo, donde un buen *coach* conseguía sacar lo mejor de cada deportista que entrenaba. A la vista de los buenos resultados deportivos que proporcionaba esta práctica, su uso se fue extendiendo a otros ámbitos, fundamentalmente empresariales [12]. Más recientemente se ha empezado a defender la utilidad del *coaching* con fines docentes [2]. En ese contexto, el *profesor-coach* deja a un lado su papel protagonista para convertirse en un mediador y facilitador del aprendizaje del alumno. Dicho de otro modo, el *profesor-coach* ayuda a sus alumnos a llegar a “donde quieren ir”, sacando de ellos todo su potencial.

Por último, convendría destacar que si la participación activa del alumno es importante de por sí en cualquier actividad de aprendizaje, mucho más lo es cuando hablamos de un aprendizaje basado en competencias, que deben “adquirirse”, en lugar de “aprenderse”. La naturaleza del *coaching*, en tanto en cuanto es una disciplina esencialmente vivencial, resulta especialmente adecuada para proporcionar un *aprendizaje transformacional*, como es el que se pretende obtener como resultado en la enseñanza de habilidades personales.

2. Marco de Trabajo

2.1. Marco Docente

La experiencia que se describe en este artículo se ha llevado a cabo en el marco de la asignatura “Ampliación de Ingeniería del Software”, que se imparte en el tercer curso del Grado en Ingeniería Informática, en las dos modalidades: presencial y on-line, durante el curso 2011-2012. Dicha asignatura se centra en la dirección y gestión de proyectos software, que engloba contenidos como planificación, estimación de costes o gestión de riesgos. En particular, como ya hemos mencionado anteriormente, el aspecto humano juega un papel clave en la gestión de proyectos [17], ya que cualquier director y gestor de

proyectos software ha de ser capaz de liderar y gestionar equipos de personas.

La experiencia que se presenta en este trabajo se centra única y exclusivamente en esta parte de la asignatura, que corresponde aproximadamente a un 20% de la misma. Más concretamente, debido a la limitación en cuanto a la cantidad de tiempo que se podía dedicar, la experiencia se ha centrado en las siguientes destrezas: capacidad de síntesis y de abstracción, creatividad, comunicación oral y trabajo en equipo.

Así, esta experiencia ha pretendido enseñar los conceptos de liderazgo y gestión de equipos, esenciales para cualquier Ingeniero Informático, y a la vez hacer que los alumnos desarrollen algunas de las habilidades necesarias para la gestión eficaz de equipos, como la capacidad de síntesis o de abstracción o la comunicación oral. Para ello, para la enseñanza de estos conceptos y habilidades, se prescinde casi totalmente de las clases magistrales y se propone un método de enseñanza activa, en el que se aplicarán técnicas de *coaching* [3], [6], [14] a través de diversas actividades y talleres desarrollados fuera del aula habitual. En cuanto a la evaluación del aprendizaje del alumno, como veremos en la sección 3.3, se propone un sistema de evaluación, complementario al examen final de la asignatura, en los que se evalúan los conceptos que el alumno debe asimilar como resultado del aprendizaje y las competencias personales que debe adquirir y que se han entrenado en los diferentes talleres

2.2. Objetivos

El *objetivo principal* que perseguía esta experiencia era favorecer el aprendizaje autónomo del estudiante mediante la utilización de técnicas de coaching que, fomentando su participación activa, le introduzcan en los conceptos de liderazgo y gestión de equipos. Para la consecución de este objetivo es necesario, en primer lugar, que el alumno comprenda y asimile los conceptos básicos relacionados con el liderazgo y la gestión de equipos para luego adquirir o desarrollar algunas de las competencias claves en el liderazgo y gestión de equipos, como son capacidad de síntesis y de abstracción, la creatividad, la comunicación oral y el trabajo en equipo.

Así mismo, la metodología propuesta favorece el aprendizaje autónomo del estudiante, dotándole de los materiales y recursos necesarios para ello y utiliza métodos innovadores que fomentan la participación y el trabajo colaborativo.

Por último, un objetivo secundario que se persigue con la experiencia es potenciar la evaluación continua, pues la calificación final del alumno se computa a partir de su participación en las diferentes actividades desarrolladas en el marco de la experiencia.

3. Aprendizaje Activo Mediante Técnicas de Coaching

Como ya se ha mencionado, uno de los objetivos de la asignatura y en particular el objetivo de esta experiencia, es que el alumno adquiera, tanto los conocimientos como las destrezas básicas para el liderazgo y la gestión eficaz de equipos (de personas). En nuestra opinión, para adquirir estos conocimientos y destrezas no basta con que el alumno escuche al profesor, estudie o simplemente lea la bibliografía recomendada. Es preciso que participe activamente para ir asimilando e interiorizando poco a poco los conocimientos y destrezas objeto del aprendizaje. Por todo ello, para la parte de la asignatura que se centra en el liderazgo y la gestión de equipos, se propone la eliminación de las clases magistrales y su sustitución por talleres.

Dado que cada taller se ha enfocado a una destreza específica, la metodología docente no es siempre la misma, si no que cada taller sigue un método adaptado a la destreza objeto de aprendizaje en dicho taller. En el siguiente apartado se detallará el contenido y metodología de cada uno de los talleres. No obstante, nótese que aunque cada taller se centra en una destreza, en todos ellos se trabajarán también el resto de destrezas ya que todas están relacionadas. Igualmente, aunque cada taller siga su propia dinámica, la base metodológica de todos ellos es la aplicación de técnicas de *coaching*, que se aplican de manera horizontal en todos los talleres.

El *coaching* es una disciplina que bebe de muy diversas fuentes. En concreto sienta sus bases en la psicología: cognitiva, humanista, transformacional, etc.; la sociología; la filosofía y la lingüística. Además, como en todas las disciplinas, existen distintos enfoques: *coaching* basado en PNL (Programación Neurolingüística) [14], *coaching* transformacional [5], etc. Nosotros en concreto nos basamos en dos enfoques: el *coaching* ontológico [6], cuya principal base es el uso y la potencia del lenguaje como generador de realidades y el *coaching* sistémico de equipos [14], que se asienta en la consideración de los equipos como sistemas o conjuntos de elementos interrelacionados entre sí para un objetivo común. A continuación se resumen las técnicas de *coaching* incorporadas a la propuesta que se presenta por considerarlas las más apropiadas para la enseñanza de la materia objeto del presente proyecto:

Todos los talleres se han realizado fuera del aula. Con ello se pretende, por un lado, romper la dinámica habitual de clase, buscando otro clima que favorezca la colaboración y la participación activa del alumno, y por otro lado utilizar espacios adaptados a las tareas de cada taller. Por ejemplo, las salas utilizadas permitían cambiar la posición de las mesas para favorecer la interacción de los miembros del equipo, cam-

bien su disposición, incluían espacios diáfanos que facilitaban la exposición oral, etc.

1. El *grupo de clase se ha considerado como un equipo en sí mismo*, con sus propias reglas de funcionamiento, siendo los miembros de la clase quienes han definido dichas reglas en la primera sesión utilizando la técnica de la alianza, habitual en el *coaching* de equipos. Básicamente los alumnos llegan a una serie de pactos sobre las normas que regirán el funcionamiento de las diferentes sesiones. El establecimiento de la alianza ayuda a que los alumnos contemplen la clase como un equipo vivencial.
2. El *profesor pasa a jugar el papel de líder-coach*, cuyo objetivo, más que enseñar al alumno, es guiarle en su aprendizaje potenciando sus cualidades individuales. Es el alumno quien debe actuar ya que las competencias se adquieren de manera vivencial. Así mismo, el rol del profesor como líder sirve al alumno como referencia de lo que sería un buen líder frente al concepto tradicional de jefe o superior. Al finalizar la experiencia, el alumno es capaz de percibir que la actitud mantenida por el profesor como conductor le ha resultado mucho más provechosa en su aprendizaje, que si hubiera actuado como mero transmisor de conocimientos.
3. Durante el desarrollo de la experiencia se han utilizado algunas de las *distinciones básicas del coaching* [10] para facilitar el aprendizaje: víctima/responsable, excelencia/exigencia, sueño/visión, confianza, escucha, peticiones/ofertas, queja/reclamo, expectativa/compromiso, compromiso/obligación, error/aprendizaje, problema/reto, etc. Por ejemplo, cuando no se logra un cierto objetivo, como entregar a tiempo un determinado ejercicio, el alumno puede adoptar dos actitudes: el de víctima de los acontecimientos: se me estropeó el ordenador el último día; o el de responsable del desenlace: si hubiera sido más previsora, empezando a trabajar antes, habría cumplido con la fecha de entrega. Como se puede apreciar, con el uso de estas distinciones se pretende transmitir al alumno los valores de responsabilidad, compromiso, esfuerzo, etc. que resultan imprescindibles no sólo en el líder, sino también en cualquier integrante de un equipo, para el buen funcionamiento del mismo.
4. Todas las exposiciones de alumnos han tenido como base los principios de la *comunicación en coaching*: comunicación verbal y no verbal, escucha activa (escucha del oyente) y empatía (sintonizar con el oyente). En particular, cualquier trabajador de las TIC debe adquirir las dos últimas competencias, aunque habitualmente se tiende a minusvalorarlas. Para ser capaz de vencer a su interlocutor, el primer e irrenunciable

paso es entenderle. Para ello, el profesional debe ponerse en el papel del compañero, superior, subordinado o, en el mayor de los casos, usuario final.

5. Por último, tanto los *equipos de trabajo* como su *disposición física* han variado en las diferentes sesiones, tal como se propone en distintas técnicas de *coaching* de equipos [3]. Esto ha permitido que los alumnos tuvieran la oportunidad de interactuar con la mayoría de miembros de la clase, fomentando la creación del concepto de “clase como equipo”. Adicionalmente, esta distribución diferenciada permitió analizar las distintas dinámicas de grupo que generaban las distintas composiciones.

Además, estas técnicas se han combinado con una de las más antiguas metodologías docentes, la *Mayéutica de Sócrates* [18], que de hecho suele utilizarse habitualmente en actividades de *coaching*. La mayéutica se basa en la dialéctica y más concretamente en la interrogación como método para alcanzar el conocimiento de forma inductiva. En el contexto de esta experiencia, el profesor plantea preguntas a los alumnos, dejando que sean ellos mediante el diálogo y la inducción los que extraigan conclusiones. Evidentemente, esta forma de trabajar ha servido también para incentivar la participación del alumno y convertirlo en un elemento activo en el proceso de aprendizaje en contraposición al alumno pasivo de las tradicionales clases magistrales.

La siguiente sección muestra cómo se han puesto en práctica en la asignatura los principios y técnicas que acabamos de presentar.

3.1. Descripción de actividades

Como ya se ha mencionado, la experiencia se ha estructurado en talleres distribuidos en diferentes sesiones. Se han realizado 4 talleres: *Presentación y motivación*, *Liderazgo*, *Comunicación Oral y Trabajo en Equipo*, más dos sesiones de exposiciones. En <http://www.kybele.etsii.urjc.es/jenui/> se puede encontrar la tabla con los objetivos y actividades de cada taller, agrupados por sesiones. Por cuestiones de espacio no la hemos podido poner en el artículo. De acuerdo a los principios de la declaración de Bolonia, gran parte del trabajo del alumno debía realizarse fuera del aula, en los períodos referidos como *Inter-sesión*.

Conviene resaltar que la división de los talleres en sesiones se ha hecho atendiendo al horario de las clases. Sin embargo, sería recomendable combinar los talleres se las sesiones 3 y 4 en una sola sesión y las sesiones de exposiciones 5 y 6 en otra sesión única. En general, las sesiones largas proporcionan varias ventajas:

- En primer lugar, las sesiones largas permiten combinar el aprendizaje de habilidades que en el

fondo están conectadas. Por ejemplo, las actividades de diseño y promoción de un nuevo producto que se desarrollan en la Sesión 4 (Trabajo en Equipo) están íntimamente relacionadas con la Comunicación Oral (Sesión 3). Por ello, tal como se ha dicho resultaría más conveniente encontrar un espacio de 4 horas en el que estas sesiones se pudieran agrupar.

- Por otro lado, puede que a los alumnos les resulte más o menos complicado de lo esperado el aprendizaje de ciertas destrezas. Una sesión más larga permite al profesor balancear el tiempo dedicado a las diferentes actividades en función de la respuesta que perciba por parte de los alumnos.
- Finalmente, a medida que avanza la sesión, los alumnos se van encontrando más cómodos con la nueva forma de trabajar, el resto de miembros de su equipo y/o de la clase, etc. Esto hace que la comunicación fluya cada vez mejor y beneficia la dinámica de la clase.

Por todo ello, en el futuro, en función de la disposición de los alumnos y la disponibilidad de aulas se contemplará esta posibilidad.

3.2. Adaptación a la titulación on-line

Se han planteado algunas modificaciones respecto a la propuesta metodológica presentada en la sección anterior, de cara a realizar la experiencia en la titulación on-line. Fundamentalmente, hay que tener en cuenta que en una titulación de estas características no se puede obligar al alumno a asistir a clases presenciales. Sin embargo, dado que consideramos que la enseñanza de este tipo de competencias es mucho más eficaz si se realiza mediante talleres presenciales, al comienzo del curso se planteó a los alumnos esta posibilidad. La idea era organizar la asignatura en función de su disponibilidad a asistir a estos talleres, siempre de manera voluntaria. Dado que la respuesta de los alumnos fue positiva, y con la intención de minimizar el prejuicio para ellos, los talleres de estructuraron en dos sesiones de cuatro horas como sigue:

- Sesión 1: Presentación y Motivación y Taller de liderazgo
- Sesión 2: Taller de comunicación oral y Taller de trabajo en equipo

Además se han realizado las adaptaciones correspondientes utilizando nuevas tecnologías: las presentaciones orales se han sustituido por vídeos que los alumnos dejaron disponibles en *Youtube* y para proporcionar y recibir el *feedback* se han utilizado los foros creados por el profesor en la plataforma para la docencia on-line proporcionada por la universidad (campusvirtual.urjc.es).

Adicionalmente, y dado que en la titulación on-line los alumnos apenas habían interactuado antes de la realización de los talleres presenciales, en el primer taller se ha incluido un ejercicio de *rueda de nombres*, con el objetivo de que los alumnos se conocieran y aprendieran sus nombres. La rueda de nombres consiste en lo siguiente:

- Los alumnos se ponen en pie haciendo un círculo.
- El primer alumno da un paso al frente, dice su nombre y vuelve a su posición.
- El alumno colocado a su derecha da un paso al frente, dice el nombre de su compañero y el suyo y vuelve a su posición.
- El alumno de su derecha da un paso al frente, repite el nombre del primer alumno, del segundo y el suyo propio, y vuelve a su posición.
- Se repite el proceso hasta terminar la rueda, donde el último alumno dirá el nombre de todos sus compañeros y el suyo.

Como resultado de este ejercicio los alumnos memorizaron los nombres de sus compañeros, lo que ha servido para facilitar y hacer más fluida la dinámica de los talleres y el posterior trabajo en equipo.

3.3. Evaluación

En la adaptación del sistema educativo al EEES, el sistema tradicional de evaluación basada en exámenes debe reemplazarse o completarse con procedimientos que posibiliten la evaluación continua y donde se expliciten la ponderación de cada uno de los instrumentos de evaluación utilizados [7]. Además, en el caso que nos ocupa, donde lo que se evalúan son competencias personales, el examen tradicional no parece la mejor herramienta.

Por todo ello, como parte de esta experiencia se ha propuesto un sistema de evaluación, complementario al examen final de la asignatura, basado en diferentes factores, que considera los conceptos que el alumno debe asimilar como resultado del aprendizaje y las competencias personales que debe adquirir y que se han entrenado en los diferentes talleres. Así, la evaluación se ha concretado en la realización de dos pruebas en las que se combinaron tanto contenidos como destrezas.

- Prueba 1: desarrollo de un trabajo en equipo (intersesiones 2-5)
- Prueba 2: exposición del trabajo realizado (sesiones 5 y 6)

En <http://www.kybele.etsii.urjc.es/jenui/> se especifican los factores que se han considerado en el sistema de evaluación propuesto y el peso otorgado a cada uno de ellos. Conviene mencionar que el peso no se asocia a la prueba, sino a los diferentes factores que se evalúan.

Además, se asigna un mayor peso a la adquisición de destrezas que a la asimilación de contenidos, ya

que los contenidos son susceptibles de evaluación en el examen final de la asignatura, en el que un 20% del mismo se dedicará a preguntas relacionadas con esta parte de la materia.

4. Evaluación de la experiencia

Con el objetivo de que evalúen la utilidad de este tipo de talleres desde su punto de vista, los alumnos han respondido a una encuesta de forma anónima y voluntaria al finalizar la experiencia. Tanto en la titulación on-line, como en la presencial, dichas encuestas se han realizado de forma on-line mediante un cuestionario disponible en la Web. Los cuestionarios, que se estructuran en tres grandes bloques, pueden encontrarse en <http://www.kybele.etsii.urjc.es/jenui/>.

En primer lugar se han planteado una serie de preguntas (A-N) que pretenden determinar cómo valora el alumno la contribución de estos talleres en aspectos concretos de su formación. Por ejemplo, si han servido para incentivar su asistencia ó su participación en clase o han mejorado sus capacidades para el trabajo en equipo. El gráfico de la Figura 1 resume las respuestas de los alumnos, mostrando la media de la valoración para cada pregunta.

Como se puede observar, los alumnos valoran muy positivamente la celebración de los talleres:

- Todas las preguntas han obtenido una valoración media superior al 4.7
- Cuando se ha preguntado en qué medida valoraba positivamente el alumno la realización de los talleres, el valor promedio ha sido 5.46 (pregunta M).
- Finalmente, los alumnos valoran muy positivamente la realización de este tipo de talleres en el futuro (pregunta N)

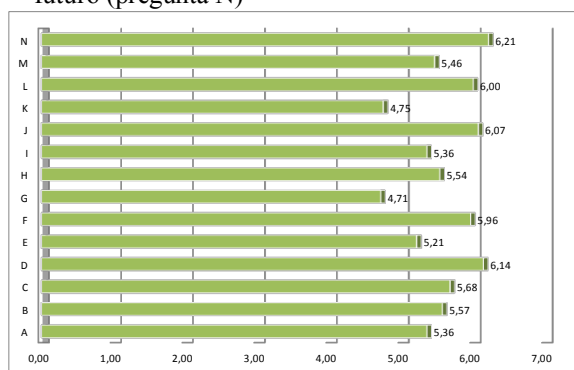


Figura 1: Contribución de los talleres a mejorar ciertos aspectos.

Así mismo, como aspectos mejorables se pueden destacar la contribución de los talleres a mejorar la capacidad de liderazgo del alumno y la relación con el profesor (preguntas G y K), mientras que los aspectos más positivamente valorados son la distribución

de los alumnos en grupos diferentes a lo largo de las diferentes actividades y la contribución de los talleres a mejorar la relación del alumno con sus compañeros (preguntas D y J).

A continuación se ha planteado otro grupo de preguntas para saber en qué medida (de 1 a 5) encontrarían interesante la realización de talleres que cubriesen otras temáticas. La Figura 2 muestra el interés en media despertado por cada taller planteado.

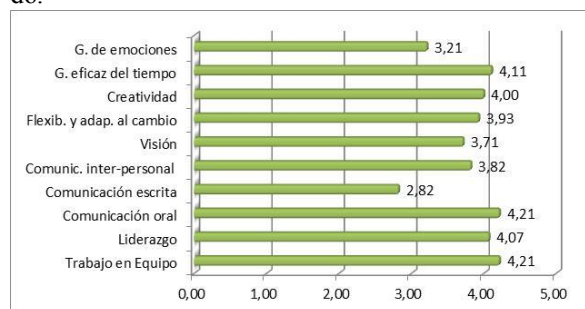


Figura 2: Interés en realizar talleres que cubriesen otras destrezas.

A simple vista se comprueba que la comunicación oral y el trabajo en equipo son las destrezas que los alumnos querrían trabajar en otros talleres (ambas alcanzan una valoración media de 4.21), mientras que los alumnos muestran menos interés por talleres centrados en mejorar las capacidades de comunicación escrita.

Finalmente, un último conjunto de preguntas sirve para determinar cómo valora cada alumno su mejora personal. Para ello se les ha preguntado cuál estiman que es su nivel en las competencias objeto de aprendizaje antes y después de esta experiencia. La Figura 3 resume las respuestas mostrando los valores medios.

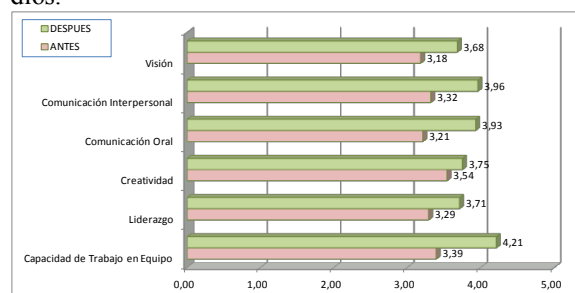


Figura 3: Percepción personal de la mejora obtenida a través de los talleres en las diferentes destrezas.

Se puede comprobar que los alumnos consideran que los talleres han ayudado a mejorar su nivel en todas las destrezas y muy especialmente la capacidad de trabajo en equipo, la comunicación oral y la comunicación interpersonal.¹

¹ En <http://www.kybele.etsii.urjc.es/jenui/> puede encontrar las figuras con mayor nivel de detalle.

5. Conclusiones y Lecciones Aprendidas

Puestos a interpretar los resultados obtenidos para extraer conclusiones, más allá de la valoración positiva global, nos gustaría destacar que la reticencia inicial de los alumnos al trabajo en grupo y especialmente a la composición aleatoria de los grupos por parte del profesor, se ha transformado en el aspecto mejor valorado por parte de los alumnos al finalizar la experiencia, que lo ven como un medio ideal para mejorar su relación con el resto de compañeros de la clase. De hecho, esta opinión se ha visto muy reflejada en las respuestas de texto libre que incluía la encuesta donde se pedía a los alumnos que describieran los aspectos positivos de la experiencia. Por otro lado, el hecho de que el alumno perciba que, aunque la experiencia también contribuye a mejorar su relación con el profesor, lo hace en menor medida que en otros aspectos, es un resultado esperado ya que desde el principio se diseñó para que el profesor adquiriera un rol secundario en muchos momentos, siendo los propios alumnos los que asumen el protagonismo y hacen que la clase avance.

Un aspecto que podría ser objeto de mejora de cara al futuro es el hecho de que, aunque los alumnos valoran muy positivamente la contribución de la experiencia a la mejora de sus capacidades de liderazgo, lo hacen en menor medida que otras, como muestra la respuesta a la pregunta G o el porcentaje de mejora que muestra la Figura 1. En nuestra opinión, esta percepción se debe en gran medida a dos factores: por un lado, el hecho de que parte de los resultados la metodología docente aplicada se mostrarán a medio/largo plazo, cuando el alumno se enfrente a un escenario en el que deba ejercer de líder y donde inconscientemente aplicará los conocimientos y competencias adquiridos durante esta experiencia; por otro lado, el hecho de que lo poco acostumbrados que están los alumnos en trabajar en equipo y menos aún en equipos que no han configurado ellos mismos, ha hecho que la posibilidad de hacerlo y las buenas sensaciones que ha dejado en los alumnos, hayan eclipsado en gran medida el resto de resultados.

Junto al trabajo en equipo, la contribución de la experiencia a mejorar las capacidades de comunicación (especialmente oral) ha sido el aspecto más positivamente valorado por los alumnos. Como ya hemos mencionado, en nuestra opinión estas capacidades son clave para cualquier Ingeniero en Informática. Desafortunadamente, aunque se suelen incluirse entre los principales objetos de aprendizaje en los planes de estudio de cualquier titulación de Ingeniería Informática, la falta de tiempo y medios suelen esgrimirse como justificación para minimizar la importancia que se les confiere cuando se implementan

dichos planes de estudio. De hecho, desde el punto de vista del profesor, este tipo de metodologías ayudan decisivamente a implementar un proceso de evaluación continua real, pues simplifican enormemente dicho proceso de evaluación: en el caso concreto de esta experiencia, el profesor ha podido evaluar en gran medida si los alumnos han adquirido las competencias que eran objeto de aprendizaje “en vivo” e *in situ* en el aula. Tan sólo fue necesario dedicar un breve espacio de tiempo a corregir el pequeño documento elaborado por los diferentes equipos como parte de la Prueba 1. Aún más, se introduce en el proceso de evaluación una componente que hasta ahora no se consideraba: cómo los alumnos perciben el trabajo de sus compañeros.

En nuestra opinión, y así se desprende del espíritu del EEES [20], este tipo de experiencias deberían ser práctica habitual en dichas titulaciones, sino en todas las asignaturas, si al menos en aquellas de cursos superiores. La naturaleza técnica de las enseñanzas en Informática no es óbice para descartar la aplicación de nuevas metodologías docentes. Muy al contrario, su carácter práctico resulta ideal para aplicar propuestas basadas en el aprendizaje activo [13], [19], que permitan al alumno “aprender haciendo” en lugar de actuar como mero receptor de conocimientos.

Para concluir nos gustaría resaltar que la experiencia que se ha presentado ha servido como un proyecto piloto cuyas lecciones aprendidas sirvieron para replicarlas en los próximos cursos, refinándola y ampliando el número de competencias objeto de aprendizaje. De hecho, nuestro objetivo, es que la mayor parte de los contenidos de la asignatura “Ampliación de Ingeniería del Software” se impartan aplicando metodologías docentes similares a la presentada, ya que creemos que los contenidos de dicha asignatura son susceptibles de hacerlo así.

Referencias

- [1] ACM. Computing curricula 2001. Computer Science (final report) ACM-IEEE 2001.
- [2] Juan F. Bou Pérez. Coaching para Docentes. Club Universitario. Alicante, España, 2007.
- [3] Alian Cardón. Coaching de equipos. Ediciones Gestión 2000. Barcelona, España, 2005.
- [4] Alistair Cockburn. Agile Software Development: The Cooperative Game. 2nd Edition (Agile Software Development Series). Addison-Wesley Educational Publishers Inc. 2006.
- [5] Thomas Crane, Lerrisa Patrick. The heart of coaching: Using transformational coaching to create a high-performance culture. FTA Press, San Diego, USA, 1998.
- [6] Rafael Echevarría. Ontología del Lenguaje. Granica, Buenos Aires, Argentina, 2008.

- [7] María Paz García Sanz, Laura Raquel Morillas Pedreño. La planificación de evaluación de competencias en Educación Superior. REIFOP, 14 (1), 113-124. 2011. En: http://www.aufop.com/aufop/uploaded_files/articulos/1302193022.pdf – Consultada el 12-05-2014.
- [8] Daniel Goleman. Inteligencia Emocional. Kairós. Barcelona, España 1996.
- [9] Daniel Goleman. La Práctica de la Inteligencia Emocional. Kairós. Barcelona, España 1998.
- [10] Silvia Guarnieri, Miriam Ortiz de Zarate. No es lo Mismo. LID Editorial Empresarial. Madrid, España, 2010.
- [11] James D. Herbsleb, Deependra Moitra. Global Software Development. Software IEEE Mar/Apr 2001; 18(2): 16-20.
- [12] Sheila Kampa-Kokesch, Mary Z. Anderson. Executive coaching: A comprehensive review of the literature. Consulting Psychology Journal: Practice and Research 2001; 53(4): 205-228.
- [13] Alison King. From Sage on the Stage to guide on the Side. College Teaching Winter, 1993; 41(1): 30-35.
- [14] Joseph O'Connor, Andrea Lages. Coaching with NLP: How to be a Master Coach. Element, 2004.
- [15] Ovidio Peñalver. Emociones colectivas. La inteligencia emocional de los equipos. Alienta. Barcelona, España, 2010.
- [16] K. V. Petrides, Yolanda Sangareau, Adrian Furnham, Norah Frederickson. Trait Emotional Intelligence and Children's Peer Relations at School. Social Development 2006; 15: 537-547.
- [17] Roger S. Pressman. Ingeniería del Software. Un Enfoque Práctico. McGraw-Hill, 2010.
- [18] Randy L. Scraper. The art and science of Maieutic questioning within the Socratic method. International Forum for Logotherapy 2000; 23(1): 14-16.
- [19] Graeme Stemp-Morlock. Learning more about active learning. Communications of the ACM 2009; 52(4): 11.
- [20] The european higher education area. Joint declaration of the European Ministers of Education: The Bologna Declaration of 19 June 1999.
- [21] Mary I. Tucker, Jane Z. Sojka, Frank J. Barone, Anne M. McCarthy. Training Tomorrow's Leaders: Enhancing the Emotional Intelligence of Business Graduates. Journal of Education for Business July-August 2000; 75(6): 331-337.
- [22] Michael A. Wirth. E-notes: using electronic lecture notes to support active learning in computer science. ACM SIGCSE Bulletin June 2003; 35(2): 57-60.
- [23] Young Potential Development. En: <http://www.ypdgroup.com/>. Consultada el 12/05/2014.