

Comunicación Efectiva en la defensa de Proyecto Fin de Carrera en Ingeniería

A. Santana, M.E. Santana ⁽¹⁾

Subdirectora de Innovación Docente. Escuela Universitaria Politécnica. Universidad de Sevilla, c/ Virgen de África nº 7, 41011 Sevilla, España, innovaciondocenteeup@us.es

⁽¹⁾Formador de Formadores del Listado de Expertos del GEFOC de la Junta de Andalucía, España, santahig@hotmail.com

Resumen

En el curso académico 2008/09 se han puesto en marcha en la Escuela Universitaria Politécnica de la Universidad de Sevilla seminarios sobre "Comunicación Efectiva" orientados a la Defensa del Proyecto Fin de Carrera para los alumnos de tercer curso en las distintas titulaciones impartidas. La motivación del seminario son las carencias que el propio alumnado aporta a sus directores de proyectos en vía de su defensa y como expansión para su inminente futuro laboral. Muchos de los alumnos nunca han realizado exposiciones orales en público y, unido a la tensión que provoca en ellos la finalización de sus estudios universitarios, sus capacitaciones al respecto merman. Se muestran a continuación los resultados de la actividad formativa.

Palabras Clave: Competencias, exposición oral, comunicación efectiva.

Abstract

In the 2008-2009 academic year seminars about "Effective communication" took place at the Escuela Universitaria Politecnica, Universidad de Sevilla, oriented to third year students of the different programs of study that are currently imparted. The seminar was created because of the lackings that the students show and expressed to their tutors during the preparation of their graduation works. Most students have never made a verbal exposition of their works. Considering their graduation works are the final step of their academic studies, they suffer unnecessary stress that decreases their ability to communicate. The results of the formative activity are subsequently shown

Keywords: Attributions, verbal exposition, effective communication.

1. Introducción

En el desarrollo profesional de la ingeniería, tanto en la dedicación al ejercicio libre de la profesión, en la administración pública o en la actividad docente, resulta imposible evitar la realización de múltiples y diversas exposiciones orales en público. Sin embargo, al pertenecer dicha capacidad al catálogo de competencias transversales tanto instrumentales de forma explícita (lingüística) como de forma implícita a las

interpersonales (individuales y sociales) según el proyecto Tuning [1], para desarrollar dicha capacidad con cierto rigor no es suficiente con haber adquirido conocimientos que permitan adquirir la habilidad sino también, y de forma muy importante, tener clara conciencia de ello.

Como muestran diversos trabajos [2, 3], y es lógico pensar en ello, en el mundo empresarial, foco principal de destino de los estudiantes egresados de ingeniería, se demanda el dominio de estas capacidades.

Se hace necesaria por tanto una revisión académica que permita satisfacer esta demanda. Para muchos de los alumnos, la primera vez que realizan este ejercicio de exposición oral pública de manera formal ocurre en el acto institucional de la defensa del Proyecto Fin de Carrera (PFC), punto culminante de su trayectoria académica. El carácter trascendente de dicho acto confiere a estos alumnos un grado de inseguridad que, más allá de lo capacitado que estén para una correcta defensa del PFC, les intimida y casi atemoriza. Nótese que, siendo un acto público, rara vez acude público del entorno social de los proyectandos debido a que éstos no le hacen publicidad al acto: muchos de ellos se sienten cohibidos, examinados no sólo por los miembros del tribunal.

Este efecto se comprueba en la Escuela Universitaria Politécnica (EUP) de la Universidad de Sevilla cada vez con más frecuencia debido también al hecho de que los alumnos alcanzan este momento final de sus estudios universitarios cada vez más jóvenes. La EUP se nutre tradicionalmente no sólo de estudiantes de Bachillerato sino también de la llamada Formación Profesional y, en menor medida, de alumnos que proceden de titulaciones superiores sin finalizar. Por ello, por no acceder directamente al Centro una vez finalizada la educación secundaria, y por motivaciones laborales, la media de edad de los alumnos de nuevo ingreso y la media de edad de los alumnos egresados difiere, al alza, de la teórica prevista.

Junto con este hecho tradicional, a partir de la implantación de los Planes de Estudios de 2001 en la Ingeniería Técnica Industrial (ITI), muchos alumnos se vieron obligados a adaptarse al nuevo plan retrasando con ello la fecha de finalización de sus estudios universitarios. Sin embargo, en el plazo de tiempo transcurrido desde la implantación,

prácticamente la totalidad de estos alumnos que iniciaron los estudios de ITI en el plan anterior ya los han finalizado.

Esto ha rejuvenecido de forma notable la población estudiantil de la EUP en los últimos años de modo que, una vez que dicho Centro participa activamente desde 2006 en un Proyecto Piloto de adaptación al EEES con el empeño del desarrollo en competencias, se han detectado carencias actitudinales de cara a la defensa del PFC.

Entre las Universidades españolas en las que se imparten titulaciones de ingeniería, en algunas las asignaturas dedicadas a Proyectos se encargan del aprendizaje de la realización correcta de anteproyectos y proyectos de carácter profesional [4, 5] y en otras se ha reorientado hacia el desarrollo de capacidades transversales más acordes al dominio de las habilidades mencionadas para una correcta preparación del PFC en todas sus facetas, incluida la defensa oral y pública del mismo [6-8].

Desde la Subdirección de Innovación docente de la EUP de Sevilla se ha llevado a cabo a lo largo de este curso 2008/09 la puesta en marcha de Seminarios de Comunicación Efectiva orientados a la defensa del Proyecto Fin de Carrera en los que, en grupos reducidos y de forma intensiva, práctica e interactiva, se han atacado los puntos débiles mencionados a lo largo de esta introducción.

2. Metodología

Durante el primer cuatrimestre del curso 2008-09 se han llevado a cabo en la EUP de Sevilla dos Seminarios de Comunicación Efectiva cuyos objetivos han sido definidos en el apartado anterior. A continuación se muestra cómo han sido llevados a cabo.

2.1 Detección de necesidades

Al inicio del pasado mes de octubre, una vez finalizado el período de matriculación de los alumnos en la EUP, se procedió a enviar un correo electrónico a todos aquellos a los que restaba un máximo de 15 créditos para finalizar sus estudios universitarios y, por tanto, próximos a la defensa del PFC.

En dicho correo se les informa de la intención desde la Subdirección de Innovación Docente de llevar a cabo los seminarios mencionados, orientados siempre a la correcta exposición oral del PFC, atendiendo preferentemente a los alumnos que tuviesen prevista la defensa en las convocatorias más próximas (Diciembre y Febrero). Todo aquel que estuviese interesado debía cumplimentar y reenviar un pequeño cuestionario a modo de preinscripción. En dicho cuestionario se solicitaba información acerca del alumno (datos personales, datos de contacto, tiempo de permanencia en el Centro), datos de contacto del profesor tutor del PFC y convocatoria prevista para el acto. También se solicitó información acerca del interés que presentaba para el alumno el seminario ofertado.

La respuesta de los alumnos no se hizo esperar aunque las novedades siempre producen cierto grado de escepticismo: en el transcurso de los tres días siguientes se recibieron un total de 36 solicitudes debidamente cumplimentadas que representaban el 40% de las posibles según el criterio de envío. En ellas, el interés mostrado siempre correspondía a uno o varios de los siguientes aspectos, en palabras de los propios alumnos:

1. perfeccionar exposiciones orales en público;
2. perder miedo escénico;
3. adquirir confianza en situaciones difíciles e incómodas;
4. mejorar la actuación en la defensa del PFC y en futuras entrevistas de trabajo;
5. saber argumentar sin sentirse intimidado;
6. de ayuda para futuras comunicaciones;
7. aprender técnicas de comunicación que puedan servir en el desarrollo de la actividad profesional.

Quedaba claro que las carencias presumibles no eran una fantasía, y que podían y debían ser paliadas, satisfactoriamente: los alumnos saben comunicar pero tienen miedo de no hacerlo bien.

2.2 Descripción del Seminario

Con la información recopilada de los alumnos se gesta la creación de un seminario dentro del marco de aprendizaje de la “Adaptación de los planes de estudio al proceso de Convergencia Europea” [9] orientado específicamente a las necesidades demandadas por ellos. Atendiendo a los estudios de Sanz-Álava [10] sobre el empleo del castellano para fines específicos, en el seminario se muestran, analizan y emplean técnicas sobre:

1. La importancia del lenguaje corporal [11].
2. El pánico escénico.
3. El análisis de la audiencia.
4. El control del tono y de la voz.
5. Las ayudas visuales.
6. La estructura de la presentación.

Para ello se emplean dinámicas individuales y de grupo [12, 13] que permitan al alumno, en primer lugar, reconocer que las habilidades necesarias para una correcta defensa del PFC las tiene adquiridas con anterioridad aunque nunca las haya puesto en práctica de forma conjunta para un fin formal; en segundo lugar, despojarle del miedo a verse obligado a emplearlas pues su manejo se repite continuamente a lo largo del seminario sin causar el trastorno esperado.

De todas las preinscripciones recibidas se seleccionan 20, entre ellas 15 las de fechas previstas de defensa más próximas (diciembre-febrero), y otras 5 con intención de la defensa del PFC entre las convocatorias de febrero y junio. Esta diferencia permitía que participaran alumnos tanto en las fases finales de la preparación como en las fases iniciales.

Con los alumnos seleccionados se llevan a cabo dos seminarios con 10 alumnos cada uno. Es fundamental un número reducido de participantes por seminario debido a su

carácter intensivo: 15 horas totales de duración repartidas en cinco sesiones de tres horas de duración cada una.

2.3 Ejecución del Seminario

Se pone en marcha el primer seminario en la última semana de octubre y el siguiente en la primera semana de noviembre de 2008, ambos del mismo carácter aunque con dinámicas diferentes dada la proximidad de los mismos.

En la EUP se imparten en la actualidad cinco titulaciones diferentes: ITI en Electricidad, ITI en Electrónica Industrial, ITI en Mecánica, ITI en Química Industrial e Ingeniero Técnico en Diseño Industrial. Puesto que todas las reticencias asociadas a la defensa del PFC para los alumnos inscritos van asociadas sobre todo a un miedo particular a una situación novedosa (aunque no desconocida) o al ridículo, al inicio de la primera sesión los alumnos son emparejados por el formador que imparte el seminario de modo que no coincidan sus titulaciones para aumentar así la probabilidad de que sean compañeros desconocidos.

Con las dinámicas empleadas a realizar individualmente o en pareja, incluidas algunas de técnicas de venta y de atención al cliente, los alumnos poco a poco van tomando conciencia de:

1. cómo ser un buen público: se procede a la coevaluación conjunta por parte del resto de compañeros, contando siempre con la supervisión del formador, lo cual también requiere una correcta comunicación.
2. cómo ser un buen protagonista de la defensa de su PFC: todas las dinámicas van encaminadas al estudio de caso siendo su caso, para cada uno de ellos, su Proyecto Fin de Carrera.

3. Análisis de Resultados

3.1 Valoración del Seminario

Al final de cada uno de los seminarios impartidos se solicita a los alumnos cumplimentar un pequeño cuestionario de satisfacción. En él aparecen distintos ítems a evaluar según la escala siguiente: 1 = Nada, 2 = Poco, 3 = Bastante, 4 = Mucho, 5 = Totalmente.

Tabla 1. Cuestionario de satisfacción sobre la actividad formativa

	S 1	S 2	Global
Relevancia del curso	4,0	4,1	4,1
Realismo y practicidad	4,4	4,5	4,5
Claridad, estructuración de los objetivos	4,2	4,3	4,3
El entorno de trabajo le ha facilitado una adecuada puesta en marcha	4,4	3,6	4,0
Ha tenido a su disposición todos los recursos necesarios para el cumplimiento de los objetivos propuestos	3,9	4,1	4,0
Cuenta con suficiente material para realizar las tareas y/o actividades	4,0	3,5	3,8
Las prácticas y los casos prácticos son de utilidad para el aprendizaje	4,2	4,3	4,3
Los posibles problemas derivados del curso han sido resueltos	3,7	4,4	4,1
El nº de horas asignado a la explicación de su materia ha sido adecuada	2,9	2,4	2,6
El nivel previo de conocimientos de los alumnos para asimilar los contenidos de su materia ha sido adecuado	3,6	3,9	3,8
El nivel de participación de los alumnos en el aula ha sido bueno	4,4	3,8	4,1
Los compañeros/as son puntuales a la hora de comenzar las clases	3,7	3,6	3,7
El "clima" general en el aula ha sido distendido	4,3	4,7	4,6
Las condiciones del aula utilizada para este curso han sido adecuadas	3,8	3,6	3,7
La dotación de material para la impartición de este curso ha sido adecuada	3,8	3,6	3,7
En general, tiene buena opinión acerca de la formación desarrollada	3,9	4,5	4,2

La media de los resultados obtenidos para cada uno de los grupos y para el conjunto total de los alumnos se muestra en la Tabla 1.

Además de las cuestiones que figuran en la tabla figuraba un apartado de “observaciones” que en todos los casos fue cumplimentado con el mismo y único mensaje: mayor duración. Queda patente en la tabla que el resto de cuestiones planteadas obtienen una valoración muy positiva por lo que las expectativas despertadas se consideran sobradamente cubiertas.

3.2 Valoración del formador

Análogamente se solicita cumplimentar un cuestionario sobre el formador encargado de impartir el seminario según las valoraciones siguientes: 1 = Muy baja, 2 = Baja, 3 = Media, 4 = Alta, 5 = Muy alta. Los resultados se muestran en la Tabla 2.

Tabla 2. Cuestionario de satisfacción sobre el formador

	S 1	S 2	Global
Claridad expositiva			
Claridad en instrucciones para realizar las tareas	4,8	4,6	4,7
Capacidad de motivación	4,4	4,1	4,3
Dominio de una variedad de métodos didácticos	4,7	4,7	4,7
Dominio del contenido	4,3	4,2	4,2
Capacidad de captar el interés del grupo	4,4	4,5	4,5
Capacidad para propiciar la reflexión	4,7	4,5	4,6
Capacidad para fomentar el trabajo en grupo	4,3	3,9	4,1
Capacidad para mediar y resolver situaciones de conflicto	4,8	4,3	4,5
Puntualidad	4,4	4,1	4,3

Dada la larga trayectoria del formador en experiencias similares en el ámbito empresarial y ocupacional, así como la exhaustiva preparación del seminario, no resultan sorprendentes las valoraciones obtenidas, aunque sí gratificantes.

3.3 Valoraciones de los responsables

Desde el formador cabe destacar:

1. Entusiasmo y avidez de información por parte de los alumnos participantes así como un elevado grado de participación desde el inicio de cada seminario.
2. Malos hábitos adquiridos por falsos mitos: los alumnos renuncian a exposiciones cargadas de agresividad o de actitudes defensivas cuando interiorizan que no es tan complicado sentirse cómodos al exponer un tema en el que son expertos.
3. Los alumnos más jóvenes reclaman un mayor grado de atención particular a su caso particular.
4. Es importante que el grupo sea heterogéneo en cuanto a titulaciones, edades y sexo pero resulta aconsejable que todos los participantes de un mismo seminario estén en un momento de sus estudios universitarios similar.
5. La muy buena valoración de las exposiciones orales finales del PFC de cada alumno ante el resto del grupo, detectando enormes avances en el sentido de la claridad, la organización, la voz, la entonación, la seguridad, el barrido visual y la captación de atención.

Desde el organizador se observa:

1. Interés mayoritario en participar en la actividad formativa por parte de los alumnos de las titulaciones de ITI en Mecánica e Ingeniero Técnico en Diseño Industrial respecto a las restantes impartidas en la EUP.

2. Elevado interés en participar en la actividad formativa por parte de alumnas que abarcan el 50% de las preinscripciones, representando un porcentaje muy inferior en el censo de alumnos frente a varones.
3. El cuestionario de satisfacción es cumplimentado por la totalidad de los participantes en la actividad y, casi todos ellos, se identifican en el mismo.
4. Interés (con posterioridad a la impartición de los seminarios), para otros alumnos que se aproximan a la finalización de sus estudios, en la realización de nuevas ediciones en las que poder participar.

Estamos convencidos de la necesidad, utilidad y buen hacer de la actividad puesta en marcha.

4. Conclusiones

Dadas las positivas valoraciones de la actividad formativa tanto por parte de los alumnos participantes como de los responsables de la misma, es interés de la EUP seguir con esta actividad en marcha en el próximo curso 2009-2010.

Al aparecer como más aprovechable el seminario próximo a la defensa del Proyecto Fin de Carrera, que permita aprovechar más particularmente el estudio de caso aplicado a su propio proyecto, se tiene previsto un próximo seminario en el mes de junio en el que asistirán alumnos que culminarán sus estudios universitarios en la próxima convocatoria de julio de 2009.

De los alumnos participantes en la actividad formativa hasta el momento, la mitad de ellos se han convertido ya en alumnos egresados. Todos ellos obtuvieron calificaciones excelentes (sobresaliente-matrícula de honor), debido principalmente al buen trabajo desarrollado en la realización del mismo. No obstante, destacan el momento de la defensa de su PFC como de gran satisfacción al sentirse cómodos, relajados y seguros sin dejar de reconocerse a sí mismos.

4. Agradecimientos

Damos las gracias a los alumnos participantes en el desarrollo de la actividad por el entusiasmo con el que ha sido acogida y el grado de satisfacción manifestado, causa de satisfacción para los responsables. Asimismo agradecer a la Universidad de Sevilla, en su I Plan Propio, el apoyo a dicha actividad financiando un próximo seminario.

5. Referencias

- [1] J. González, R. Wagenaar, *Tuning educational structures in Europe II: la contribución de las universidades al proceso de Bolonia*, Publicaciones de la Universidad de Deusto (2006).
- [2]. Programa de habilidades y competencias de la Universidad de Alcalá (2006) [en línea] <www.infoempleo.com/magazine> [Consultado 2 de mayo de 2008].
- [3]. Fundación Universidad-Empresa, *Guía de las empresas que ofrecen empleo 2005-2006*, Madrid.
- [4] S. Capuz y otros, *Guía docente de la asignatura Proyectos*, Escuela Técnica superior de Ingenieros Técnicos Industriales, Universidad Politécnica de Valencia [en línea]
<http://www.upv.es/pls/oalu/sic_gdoc.get_content?P_ASI=77&P_IDIOMA=c&P_VISTA=&P_TIT=&P_CACA=&P_CONTENT=objetivos> [Consulta 21 abril de 2009].
- [5] P. Aragonés y otros, *Guía docente de la asignatura Proyecto Fin de Carrera*, Escuela Técnica Superior de Ingenieros Técnicos Industriales, Universidad Politécnica de Valencia [en línea]
<http://www.upv.es/pls/oalu/sic_gdoc.get_content?P_ASI=1633&P_IDIOMA=c&P_VISTA=&P_TIT=&P_CACA=&P_CONTENT=objetivos> [Consulta 21 abril de 2009].
- [6] A. Morales, *Actas del VIII congreso de Tecnologías Aplicadas a la Enseñanza de la Electrónica – TAAE*, Metodología docente aplicada a la asignatura de Proyectos; necesidad de desarrollo de habilidades y competencias, Zaragoza (2008).
- [7] A. Riba y otros, *Actas del IV Congreso Internacional de Docencia Universitaria e Innovación - CIDUI*, Desarrollo de competencias transversales mediante actividades dentro y fuera del aula, Barcelona (2004).

- [8] J. Blas, *Guía docente de la asignatura Proyecto*, Escuela Universitaria Politécnica de Cuenca [en línea] <https://www.eupc.uclm.es/escuela/index.php?tel=ver_asignatura&codigo=9002> [Consulta 21 abril de 2009].
- [9] M. de Miguel, *Adaptación de los planes de estudio al proceso de Convergencia Europea*, Proyecto EA 2004-0024, Dirección General de Universidades (2004).
- [10] I. Sanz-Álava, *I Congreso de Español para Fines Específicos*, Las presentaciones orales en español, Ámsterdam (2000).
- [11] M. Knapp, *La comunicación no verbal. El cuerpo y el entorno*, Paidós, Barcelona (1985).
- [12] R. Chambers, *Participatory workshops: A sourcebook of 21 sets of ideas and activities*, Earthscan, London (2000).
- [13] D. Carnegie, *Cómo hablar bien en público*, Edhasa, Barcelona (1994).