

Aportaciones de las experiencias internacionales y multiculturales para las titulaciones de informática de la Universidad Europea de Madrid

Luis Fernández Sanz
Dep. Sistemas Informáticos
U. Europea de Madrid

M. Pilar Romay Rodríguez
Dep. Sistemas Informáticos
U. Europea de Madrid

Verónica Egido
D. Sistemas Informáticos
U. Europea de Madrid

Resumen

En esta comunicación se presentan las conclusiones obtenidas, principalmente, del proyecto Intensive Program 28991-IC-1-2003-1-NL-ERASMUS-IPUC-1, en el que han participado diez alumnos de 5º curso de Ingeniería Informática y dos profesores del departamento de Sistemas Informáticos. Para los estudiantes supuso un esfuerzo de 5 ECTS, que debían reconocerse en sus estudios en la asignatura "Ingeniería del Software 2". Su trabajo consistió en un proyecto de desarrollo de software y su presentación y defensa, en inglés, durante la estancia de dos semanas en la Hogeschool Van Amsterdam holandesa; también recibieron seminarios en inglés de los profesores participantes. En este encuentro participaron también universidades de Austria, Suecia, Noruega, España (U. Politécnica Valencia) y Finlandia; se repetirá en este último país en abril de 2006.

Más allá de tímidas experiencias previas de introducción del inglés en asignaturas, como terminología, bibliografía, documentos para prácticas, seminarios, etc., el proyecto ha servido para contrastar el desempeño de los alumnos en: (a) situaciones reales de comunicación intensiva y eficaz en este idioma, tales como presentaciones profesionales, documentación de conclusiones, debate o participación en programas sociales; (b) convivencia con culturas distintas a la europea mediterránea; o (c) experiencia internacional en general. Además de la valiosa información obtenida, se han recopilado datos adicionales sobre la actitud de los alumnos ante un refuerzo del uso del inglés en la docencia de grado. También se ha recogido información de alumnos de Informática de la UEM involucrados en los diversos convenios de intercambio con universidades europeas promovidos desde esta área; algunos convenios se consiguieron gracias a la participación en el proyecto.

1 Introducción

Al ser la educación el motor de desarrollo de una sociedad, los aspectos implicados en su evolución y desarrollo son múltiples; por ello, para lograr una educación de calidad, se han de valorar y fomentar diferentes dimensiones. Una de las dimensiones está relacionada con la internacionalidad, de modo que se considera el intercambio de conocimientos y la creación de sistemas interactivos como un elemento fundamental en el proceso de enseñanza, sin por ello dejar al lado los aspectos culturales y las situaciones específicamente nacionales, tal como propone la UNESCO [1] y se corrobora en la definición del Espacio Europeo de Educación Superior [2].

En una sociedad multicultural y multidisciplinaria se requiere otro punto de vista para el aprendizaje y en la enseñanza de nuestros alumnos. Los alumnos han de ser conscientes de que su triunfo no es sólo individual, sino que viene dado por una cooperación y unas

alianzas que permiten el desarrollo de unos objetivos cada vez más complejos. La sociedad de hoy en día es una sociedad diversa y políglota, donde el respeto por las demás culturas y la eliminación de prejuicios permite obtener los mejores resultados, una vez que se consiguen salvar los demás obstáculos.

Fortalecer esta dimensión cultural pasa por fortalecer habilidades y competencias, dentro de nuestras aulas, que se proyecten en este espacio multicultural y multidisciplinar. El trabajo en grupo es una de las mejores técnicas para conseguir este fin, además de ser una de las competencias a potenciar. Mediante su uso se pueden potenciar muchas de las habilidades y competencias necesarias para afrontar los nuevos retos de la sociedad actual.

Dentro de nuestras aulas, se han propuesto, y se está experimentando con diversos métodos, con el objeto de proyectar sus resultados al año 2010, momento en el que se espera alcanzar los principios promulgados por la Declaración de Bolonia [2]. Así, la creación efectiva de un Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) se hace en nuestros días cada más real, y se manifiesta a través de conferencias, congresos, talleres y reuniones, entre otros acontecimientos. Para poder poner en marcha este Espacio Europeo, el desafío pasa no sólo por proporcionar una adecuada visión teórica y por la implantación de técnicas y métodos dentro de las aulas, sino que se requiere un análisis detallado de los problemas existentes, así como de las características de cada uno de los países que intervienen dentro de este Espacio. Para obtener una visión más certera del EEES, es preciso un acercamiento previo entre los diferentes países implicados. En particular, la cooperación entre los diversos países que forman la Unión Europea (UE) en proyectos conjuntos, en los que no sólo participan los profesores, sino también los alumnos, va a permitir hacer previsiones más realistas, al hacer más cercana la futura realidad. Así, por ejemplo, a través del proyecto IP-ICT [3], al que hace referencia este trabajo, se ha logrado un acercamiento entre un total de cinco países, alguno de ellos con doble representación, como es el caso de España.

En este trabajo se resumen los aspectos más interesantes que resultaron de esta experiencia novedosa que ha permitido prolongar y extender el *aula*, de un entorno donde el intercambio cultural es una experiencia limitada, dependiente básicamente de la influencia de los alumnos de intercambio, hacia un entorno donde la internacionalidad y la multiculturalidad son reales. Esta experiencia ha permitido hacer uso de técnicas de trabajo colaborativo y cooperativo fomentando en nuestros alumnos competencias, que si bien hoy se experimentan en nuestras aulas, bajo este tipo de iniciativas se proyectan más allá de la frontera nacional haciendo a nuestra universidad merecedora del calificativo de Universidad Internacional. Además de permitir abrir nuevas vías de intercambio y negociación entre los países implicados, que ya se están empezando a negociar cara a los próximos cursos.

2 Ámbito y Definición del Proyecto

La decisión de incorporarse a este proyecto surge de la iniciativa personal de un profesor del Departamento de Sistemas Informáticos, en colaboración con otro miembro del mismo Departamento y un equipo con un total de diez alumnos.

El proyecto IP-ICT (Intensive Program- Information & Communication Technologies), en su convocatoria del 2005, celebrada bajo el título de *“Improving the success of the*

ICT projects Quality Assurance” se desarrolló a lo largo de un total de dos semanas de trabajo intensivo y de programa social en la ciudad de Amsterdam, complementado con una etapa previa de trabajo en lugar de origen, que duró a su vez una semana. El programa IP-ICT, que estará aún activo durante otros dos años más, tiene como objetivo promover el intercambio de conocimientos a nivel de técnicas de ingeniería de software y de aseguramiento de la calidad en el desarrollo de software, promoviendo además el intercambio cultural y de costumbres entre diferentes grupos de trabajo de países tan dispares como Suecia, Noruega, Países Bajos, Austria o Finlandia, utilizando como área de estudio la Ingeniería del Software.

Los conocimientos en esta *aula internacional e intercultural* han sido transmitidos por los grupos de los diferentes países, tanto por parte de los profesores como de los alumnos. Los diferentes grupos que se dieron cita en el proyecto fueron: el grupo del Espoo-Vantaa Institute of Technology de Finlandia, un primer grupo español de la Universidad Europea de Madrid, el segundo grupo español, en este caso de la Universidad Politécnica de Valencia, el grupo de la Sør-Trøndelag University de Noruega, el grupo austríaco de la Vorarlberg University of Applied Sciences, el grupo de Hogeschool van Amsterdam, que ejercía el papel de anfitrión, y el grupo de la Mittuniversitetet de Suecia. Cada uno de los grupos estaba formado, aproximadamente, por un total de diez alumnos y dos profesores.

La teoría ha sido aplicada, por parte de los diferentes grupos de estudiantes, al desarrollo práctico de un caso de estudio, cuyo objetivo era diseñar la automatización de una pequeña empresa hotelera. Las diferentes propuestas de los alumnos se fundamentaban en las diferentes formas de trabajar propias de cada país, utilizando distintas técnicas, herramientas y metodologías; entre ellas las más representativas serían Métrica [4], Prince y las metodologías ágiles. Este enfoque, sin duda, ha permitido enriquecer el conocimiento de nuestros alumnos, ya que les proporciona una visión más amplia de la realidad de construcción de software a nivel europeo, adquiriendo a su vez una perspectiva crítica de los medios a utilizar. Si cabe, esta visión permitirá a nuestros alumnos adentrarse en un mercado internacional con más facilidad, aportándoles una ventaja competitiva dentro del mercado laboral europeo.

3 Internacionalización y Multiculturalidad

El contexto en el que se ha desarrollado la experiencia parte de una situación real, que es en principio hostil al intercambio de conocimiento, en una de las materias troncales de cualquier plan de estudios de Informática, la Ingeniería del Software. Uno de los objetivos que se llevó a cabo fue establecer un entorno contrastado, que permitiera comparar las metodologías, métodos y herramientas utilizados en los diferentes países en el contexto de un proyecto de desarrollo software específico. Esta diversidad ha permitido analizar y comparar aspectos de calidad, a nivel de análisis y diseño, a través de las diferentes aproximaciones de la construcción del software desarrollada por los diferentes grupos.

Es cierto que este entorno podría simularse, sin lugar a dudas, de forma artificial dentro del aula, haciendo un estudio profundo de cada uno de los métodos, metodologías y herramientas implicadas. Se podrían crear grupos que expusieran los contenidos de cada una de las metodologías, e incluso se podría obligar a hacer la exposición y el trabajo en

inglés; pero los resultados reales no serían los mismos. Son cuatro los aspectos diferenciadores, pero específicamente, es la interrelación entre ellos lo que hace que esta experiencia se considere no simulable en el interior del aula. Estos cuatro aspectos son: la comunicación, la convivencia, las costumbres y el conocimiento, en el marco que se muestra en la Figura 1.



Figura 1: Aspectos del proyecto IP-ICT

Instrumentales	Interpersonales	Sistémicas
Habilidades cognoscitivas	Sentimientos	Diseñar nuevos sistemas
Capacidades Metodológicas	Crítica y autocrítica	Mejorar las características de un sistema
Tecnológicas y Lingüísticas	Compromiso social y ético	Requieren de las dos anteriores
	Trabajar en equipo	

Tabla 1: Clasificación de competencias

De los cuatro aspectos mencionados, a continuación se tratarán en detalle los tres primeros, que son los que reciben un tratamiento específico en este tipo de experiencia; el aspecto restante, esto es, el de conocimiento, hace referencia al intercambio de conocimiento de tipo técnico, y es el tratado de manera habitual en cualquier otro tipo de experiencias académicas, ya que se refiere simplemente a los contenidos. En este trabajo no se pretenden detallar este tipo de cuestiones, por lo que simplemente este aspecto no será discutido.

3.1 Aspecto de Comunicación

La necesidad de entender y hacerse entender en un marco complejo a dos niveles, el de la propia materia y simultáneamente el del idioma, genera cierto grado de ansiedad en el alumno, que desencadena un proceso de aprendizaje diferente al *aula* convencional, y no solamente en términos de intensidad. Este tipo de situación puede producir reacciones contradictorias.

Una primera reacción, de naturaleza positiva, hace que el estudiante utilice todos los recursos disponibles para afrontar la situación con éxito, reactivando sus mecanismos de aprendizaje a pleno rendimiento. De esta manera, el alumno llega a ser más permeable a los conocimientos que se le suministran, y más, si cabe, cuando el trabajo se está desarrollando entre “iguales”, es decir, entre los mismos estudiantes; se trata, en definitiva, de personas con problemas parecidos, objetivos similares y un grado similar de ansiedad para enfrentarse a lo desconocido, tal y como sucedió en nuestra experiencia. Además, cuando el profesor pasa a tener un papel de moderador y de evaluador pasivo (en el sentido de *no calificador*, no en términos de actividad), la reacción que se desencadena en los alumnos permite afianzar el grado de confianza en sí mismos. Esta actitud hace que el alumno se sienta plenamente partícipe y responsable de su trabajo, y genere por iniciativa propia discusiones y valoraciones de gran interés.

Este papel del profesor, con un rol como evaluador, y no como calificador, se puede ejercer más fácilmente en un entorno externo al aula, y es apoyado por la diversidad de profesores de otros países, representando un papel similar, implicados en la experiencia.

El aspecto más claramente diferenciado, con respecto a una situación simulada, se presenta en el papel calificador, que en este caso es realizado por el propio estudiante al autoevaluar su propio trabajo; más aún, esto se hace en el contexto del uso de un idioma que en la mayor parte de los casos no domina plenamente, aunque, como demuestran las encuestas (ver Figura 2), en el que tienen cierta soltura, y en el que ha de demostrar todo su potencial ante un conjunto de personas “desconocidas”. En nuestra experiencia, pudimos comprobar cómo esto hace que el alumno se esfuerce de manera especial por transmitir su conocimiento, haciendo uso de sus diferentes medios, y calificando al final su actuación de manera bastante crítica.

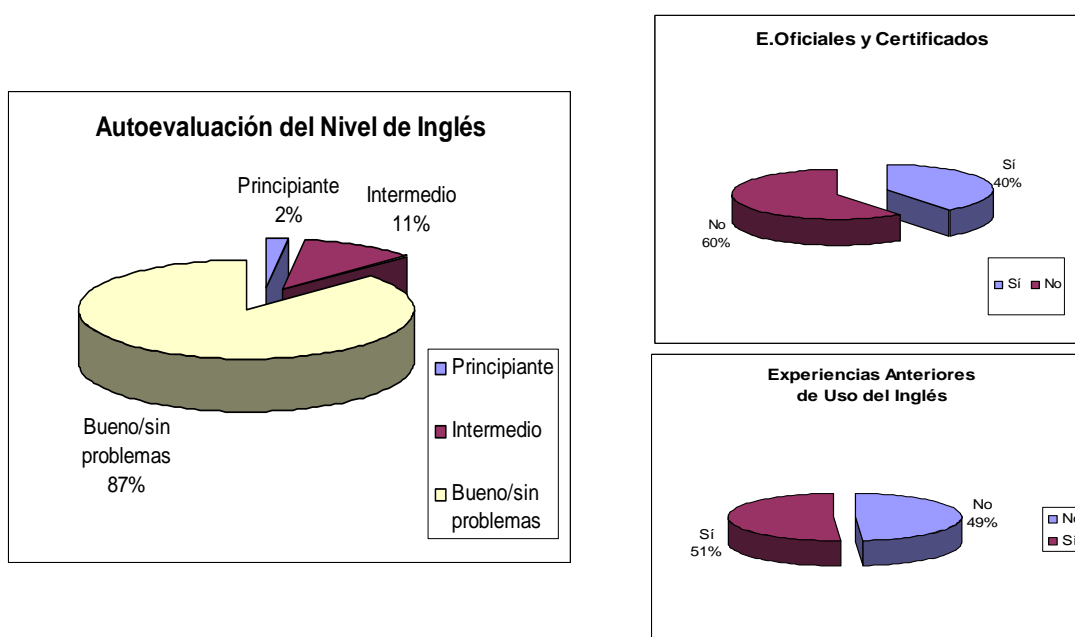


Figura 2: Resultados de las encuestas relativas al nivel de inglés de los estudiantes

Podría, no obstante, aparecer también una reacción negativa. La situación podría derivar hacia un mimetismo, que incluso podría inhibir el aprendizaje del alumno en mayor medida que en la experiencia simulada de la que hablábamos antes; el alumno podría simplemente intentar pasar desapercibido y usar las dificultades de comunicación como excusa ante sí mismo. No obstante, este efecto parece evitarse si se rompe la inhibición inicial. Si se suministra un marco lúdico, en el que se fomente la convivencia, como se verá a continuación, se consigue que las dificultades de comunicación disminuyan, abriendo la posibilidad de la mejora en el aprendizaje prevista.

3.2 Aspecto de Convivencia

Las relaciones interpersonales forman parte de otro aspecto a cubrir en la formación académica del alumno, ya que participan en la intensificación de competencias de tipo interpersonal, tal como se muestra en la Tabla 1. La convivencia (y más a nivel internacional) pasa a ser un punto más conflictivo y relevante, si cabe, en los nuevos paradigmas que se crean en la sociedad actual. Si se quiere fomentar una buena convivencia, se debe comenzar por tratar a la gente, especialmente a nuestros “iguales”,

sin prejuicios; y para que ello surja de manera natural, no forzada, es preciso un conocimiento profundo de la diversidad cultural, que consigue romper mitos y cultivar el respeto mutuo entre personas; evitando, en definitiva, el efecto negativo de las generalizaciones. En nuestra experiencia, también obtuvimos datos sobre este aspecto, evaluando la opinión de los participantes de cada uno de los países en dos momentos: *antes* de la formación de los grupos internacionales, y *después*, una vez había finalizado la reunión. Los resultados de esta evaluación no mostraban valoraciones negativas en la fase previa, aunque sí dejaban traslucir un desconocimiento de los aspectos culturales, especialmente los de índole más cotidiana, entre los distintos países; que se convertía al final del proyecto, este aspecto recibió unas valoraciones claramente positivas.

Con esta experiencia se pudo comprobar que la convivencia facilita una buena dinámica de grupo en un entorno heterogéneo (y, por tanto, más enriquecedor desde este punto de vista), en el que se pueden potenciar las aptitudes más valiosas de cada uno de sus miembros. El objetivo es generar de manera natural en nuestros grupos de alumnos comportamientos fundamentados en el respeto mutuo, así como a los diferentes valores y creencias de cada uno, sin por ello supeditar su identidad propia.

Aunque su naturaleza no es puramente académica, es importante tratar este aspecto de manera detallada, ya que dentro de estas dinámicas de grupo surgirán, de manera casi espontánea, los futuros líderes emergentes. Estos líderes deberán prepararse no solamente en los aspectos técnicos, sino también en los interculturales, especialmente a nivel internacional; sólo de este modo se podrán hacer las gestiones necesarias para integrar la diversidad cultural, propia de cada nación, de modo que se puedan alcanzar los objetivos del proyecto con éxito.

3.3 Aspecto de Costumbres: Vivencias personales

Para alguno de nuestros alumnos, la vivencia personal más significativa ha supuesto algo tan simple como el hecho de viajar a un país extranjero por primera vez. Para algunos, incluso, era la primera vez que cogían un vuelo, y también la primera en que se enfrentaban a la realidad de comunicarse y resolver problemas en un idioma absolutamente ajeno y extraño para ellos, que ni siquiera tiene la familiaridad del inglés, como es el caso del holandés (o neerlandés). Esta nueva experiencia supone una ruptura con el contexto asumido, y les ha permitido adquirir una visión diferente de la realidad, que no puede adquirirse dentro del aula.

Los resultados de esta experiencia han permitido complementar la educación de nuestros alumnos en otros aspectos, como los sociales y culturales, que únicamente pueden aprenderse a través de una vivencia personal. El conocimiento de otros lugares y tradiciones ha enriquecido la visión de nuestros alumnos, potenciando su desarrollo personal y profesional, lo que les ha permitido comprobar y valorar tanto los problemas y experiencias propias como las del resto de alumnos, sean nacionales o europeos.

Los estudiantes han tenido la oportunidad de conocer diferentes culturas, en este caso entrando en contacto con una representación del entorno europeo. Más aún, esta representación constaba de seis países con culturas diferentes a la mediterránea, lo que ha permitido potenciar una visión más cercana del futuro Espacio Europeo de Educación Superior. Este contacto no sólo ha sido de tipo académico, a través del trabajo, sino en la relación día a día y, de forma especial, a través de los momentos de

ocio y de convivencia directa. Los grupos de alumnos se alojaban en residencias diferentes a los profesores, de modo que se les obligaba a compartir espacio con otros estudiantes de diferentes lugares. Compartir habitación les ha supuesto tener que controlar problemas derivados de la convivencia, pero también ha permitido eliminar ciertos prejuicios y establecer un mayor grado de acercamiento, que ha logrado que los grupos no se cerraran en sí mismos. De este modo se ha conseguido un buen nivel de interacción entre los grupos. Esta interacción fue creciendo con el paso del tiempo, permitiendo obtener mejores resultados en el ámbito de trabajo, esto es, en el aula; hasta llegar al punto de conseguir un grado de complicidad entre los propios alumnos que permitía a los profesores actuar en ocasiones casi como meros moderadores. Este grado de complicidad hacía más fácil establecer una opinión crítica por parte de los propios alumnos en la exposición de sus trabajos, sin que ello creara hostilidades.

Es necesario hacer notar que el aspecto de las vivencias personales es uno de los puntos mejor valorados por los alumnos no sólo en este proyecto, sino en otras encuestas relacionadas con el intercambio de alumnos, como es el caso de los programas de intercambio del tipo Sócrates-Erasmus. El porcentaje de alumnos que repetirían la experiencia está en torno al 99%, lo cual demuestra que, a pesar de los posibles problemas con los que se pueda encontrar a nivel burocrático, los aspectos positivos de la vivencia personal del alumno resultan finalmente más significativos para éste.

4 Conclusiones

Bajo este tipo de proyectos se engloba, en principio, un aspecto de intercambio de conocimiento técnico, pero además un intercambio de conocimiento cultural. La apertura de nuestros alumnos a este entorno, fomenta sin duda alguna una mayor adaptabilidad a los cambios y a los entornos multiculturales. Esta realidad multicultural se expone tanto desde el entorno interno como el externo al aula, presentando los conocimientos en un marco de desarrollo realista.

La interacción de alumnos con titulaciones equivalentes, algo tal vez menos habitual en el contexto de las nuevas tecnologías que en otras especialidades, ha hecho que el intercambio de conocimientos entre ellos se haya producido, no sólo a nivel de información sino incluso de maneras de trabajar, o de métodos utilizados.

De este modo, lo que inicialmente es un simple intercambio de conocimiento pasa a una dimensión mayor en el contexto de esta experiencia, ya que se inserta dentro de la variedad multicultural y lingüística en la que nuestros alumnos se han visto involucrados. Más aún, el rendimiento se valora, no sólo a través de la visión sesgada y parcialmente localizada de un entorno nacional, sino también a través de una comparación realizada en otros lugares de Europa con diferentes tradiciones, y con aspectos característicos de sus propias regiones.

En el proceso se llega a asimilar que la tendencia a la diversidad no supone una desventaja, sino más bien una ventaja competitiva, ya que permite cubrir las diferentes necesidades impuestas por la sociedad, enfocándolas desde distintos puntos de vista.

Otro de los aspectos que se intentó potenciar en los estudiantes es el relativo a las competencias para el autoaprendizaje, que también se entronca dentro de los objetivos

del Espacio Europeo de Educación Superior. El *input* que se les suministró, a lo largo de los días de trabajo en el proyecto, fue evolucionando hacia un *output* propio, que hacía sentir que éste ya no era algo impuesto o una simple presentación. El proyecto formaba parte de su responsabilidad, por lo que en el momento de la exposición buscaban mecanismos que mejoraran la presentación, y por propia iniciativa presionaban a sus profesores con el objetivo de obtener la información en mayor profundidad, de modo que les permitiera tener un control mayor del proyecto, con el objetivo de poder hacer una mejor presentación, y por tanto también una mejor representación.

De este modo, se lograba fomentar en el alumno el autoaprendizaje a través de la *necesidad*, relacionada en este caso con la competitividad entre grupos. Esta competitividad ha de entenderse a diferentes niveles, pero entre éstos se incluye también el factor local y nacional. El hecho de sentirse representantes de su país y su universidad ha mostrado ser un factor altamente motivador dentro del entorno multicultural.

Esta nueva experiencia, que se ha promovido y surge a través de la iniciativa del profesorado, ha permitido abrir nuevas líneas de cooperación a nivel institucional con las otras universidades europeas, abriendo camino para el futuro intercambio de alumnos con un número mayor de universidades. Así, para el próximo año, gracias a las relaciones y convenios que se han logrado establecer entre los diferentes países incorporados al proyecto, el número de universidades se ha triplicado, pasando de tres a nueve universidades.

Bibliografía

- [1] UNESCO. Education for the Twenty-First Century: Issues and Prospects. UNESCO Publishing, Paris, 1998.
- [2] Declaración Conjunta de Ministros de Educación de la UE. *El Espacio Europeo de Educación Superior*. Bolonia, Italia, 19 de Junio de 1999.
- [3] Proyecto 28991-IC-1-2003-1-NL-ERASMUS-IPUC-1, Programa Europeo IP-ICT: *Intensive Program - Information & Communication Technologies*. Desarrollado a desde 2004. URL: <http://ip-ict.evtek.fi>.
- [4] Ministerio de Administraciones Públicas. *Métrica Versión 3: Metodología de Planificación, Desarrollo y Mantenimiento de Sistemas de Información*, 2002.