

Foros Virtuales Colaborativos en Línea Aplicados a Procesos de Tutorización

Rafael Romero, Maximiliano Saiz, José L. Verdú, José L. Vicedo

Dpto. de Lenguajes y Sistemas Informáticos

Universidad de Alicante

03080 Alicante

e-mail: {romero,max,verdu,vicedo}@dlsi.ua.es

Resumen

Este trabajo presenta la instrumentación y evaluación de un nuevo sistema de tutorización no presencial en línea. Este proceso tutorial consiste en el establecimiento de foros telemáticos de debate y discusión en tiempo real orientados al tratamiento de un tema relacionado con la asignatura previamente programado. En este trabajo se presenta en detalle el problema a resolver y la metodología empleada. Como se podrá comprobar a través del análisis de los datos obtenidos, la experiencia ha sido más que satisfactoria y denota una interesante mejoría en los resultados académicos de los alumnos participantes.

1. Introducción

La teleformación incorpora un cambio de paradigma pedagógico. Este paradigma está centrado en el aprendizaje más que en la enseñanza, y por ello cuida de la organización y disposición de los contenidos de aprendizaje, así como de la organización del aprendizaje de los alumnos mediante tareas individuales y en grupo, con un cuidado y permanente seguimiento por parte del tutor [4]. Uno de los principales problemas a los que se enfrenta un alumno en sus inicios en asignaturas de Programación reside en la adaptación de sus hábitos de estudio a las características de este tipo de asignaturas. Generalmente, los alumnos están acostumbrados a realizar esfuerzos puntuales para adquirir los conocimientos suficientes que les permitan superar las distintas materias. Sin embargo, lejos de necesitar esfuerzo

memorístico, estas asignaturas requieren de un aprendizaje incremental y continuo que facilite la aplicación práctica de los conceptos adquiridos. La propuesta desarrollada en este trabajo centra sus esfuerzos en la implementación de un modelo colaborativo en línea aplicado a la tutorización de alumnos. Esta propuesta viene a completar la oferta de tutorización, tanto en su vertiente presencial clásica como en los mecanismos virtuales puestos a disposición de la comunidad universitaria a través del correo electrónico o diferentes herramientas web. Para ello, se propone la implementación de un sistema de tutorización no presencial en línea que tiene como base tecnológica un programa de conversación no comercial disponible en la red. El proceso tutorial consiste en el establecimiento de foros telemáticos de debate y discusión en tiempo real orientados al tratamiento de un tema relacionado con la asignatura previamente programado. El contexto sobre el que se ha desarrollado la propuesta está formado por la asignatura Fundamentos de Programación II, asignatura troncal en las tres titulaciones de Informática de la Universidad de Alicante (Ingeniería Informática, Ingeniería Técnica en Informática de Gestión e Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas). En los siguientes puntos presentaremos en detalle el problema a resolver, la metodología empleada, los resultados obtenidos, las conclusiones extraídas y las recomendaciones de aplicación futura de este tipo de procesos tutoriales. Como se podrá comprobar, la experiencia ha sido más que satisfactoria y denota una interesante mejoría en los resultados académicos de los alumnos participantes.

Situación de Aprendizaje	Formación Tradicional	Teleformación
Completamente Sincrónica	Sesión de clase típica en la que interviene un formador y varios o muchos estudiantes	La clase en su totalidad se reúnen vía Internet en un Chat. Los participantes presentan ideas a la clase usando texto o audio, o vídeo en tiempo real
Parcialmente Sincrónica	Grupos de estudiantes se reúnen fuera del horario de clase para realizar alguna tarea	Grupos de estudiantes se reúnen mediante Chat para realizar una tarea puesta en Internet.
	El formador se reúne con alumnos individualmente o en grupo durante las horas de tutorías	El formador utiliza las horas de tutorías para asesorar mediante Chat a alumnos individuales o grupos de alumnos
Asincrónica	Los alumnos completan tareas asignadas individualmente, realizando principalmente lectura y escritos que entregan al formador	Los alumnos descargan tareas y recursos de información desde Internet. El formador proporciona a los alumnos tutoría vía correo electrónico
	Se utiliza la biblioteca como recurso de información	Los alumnos tienen acceso a la información relevante de Internet a través de enlaces propuestos por el formador u otros alumnos

Figura 1: Clasificación de situaciones de aprendizaje

2. Los Foros Virtuales para procesos de Tutorización

La teleformación como espacio de aprendizaje es aquella que utiliza todas las potencialidades de la Red Internet, así como de los desarrollos paralelos que Internet está promoviendo [2]. Esta formación utiliza el ordenador como principal recurso tecnológico así como la comunicación digital [6, 7]. Así, la teleformación permite configurar diferentes escenarios formativos que combinados pueden proporcionar un aprendizaje más significativo. Valga como ejemplo la comparación que Welsh [9] realiza entre diferentes situaciones de enseñanza en función de una clase tradicional o de una clase utilizando los recursos de Internet (figura 1).

Uno de los aspectos más llamativos de la Teleformación es su impacto en el Ambiente de Aprendizaje [1]. La Teleformación incorpora un cambio de paradigma pedagógico. Este paradigma está centrado en el aprendizaje más que en la enseñanza, y por ello cuida de la organización y disposición de los contenidos de aprendizaje, así como de la organización del aprendizaje de los alumnos mediante tareas individuales y en grupo, con un cuidado y permanente seguimiento por parte del tutor [4]. Es un modelo de formación centrado en problemas, en donde los alumnos no son me-

ros receptores pasivos de datos estáticos, sino que deben resolver problemas utilizando para ello los contenidos adquiridos [8]. Según Parker [5], “*Al estudiante que una vez fue pasivo, se le requiere ahora que sea un sujeto activo, autónomo desarrollando conocimiento personal. El rol de la Universidad se está revolucionando debido a la mediación de la tecnología dentro de los contenidos de los cursos y a la aparición del estudiante autónomo. Las estrategias actuales de educación a distancia están sustituyendo los modelos antiguos, por otros en los que recae mayor responsabilidad en los alumnos. Ahora se pide a los estudiantes que examinen el pensamiento y los procesos de aprendizaje, que recopilen, registren y analicen datos; que formulen y contrasten hipótesis; que reflexionen sobre lo que han comprendido, que construyan su propio significado. La diferencia está en que la clase electrónica destaca el aprendizaje más que la enseñanza, y la clave para el aprendizaje está en lo que los estudiantes hacen en lugar de en lo que el profesor hace*”. Por otra parte, Marcelo y Lavié [3] estipulan las cuatro condiciones esenciales que la teleformación debe cumplir para que realmente facilite el aprendizaje:

- Utilizar casos para hacer más significativo el contenido.

- Utilizar mapas conceptuales para orientar la navegación.
- El aprendizaje en teleformación debe ser activo y colaborativo.
- El cambio en los métodos de enseñanza debe ir acompañado de un cambio en la forma de evaluación.

En este marco, Internet pone al servicio de los diseñadores diferentes herramientas que facilitan que alumnos y profesores puedan compartir, trabajar y discutir de forma sincrónica o asincrónica. El buen uso de estas herramientas es un excelente punto de apoyo para mejorar la calidad de las acciones de formación. Las herramientas a las que nos referimos son:

- Correo electrónico privado.
- Lista de discusión de los alumnos del curso o de grupos del mismo curso.
- Calendarios de información de tareas a realizar.
- Conversaciones o *chats* abiertas a todos los alumnos o restringidas a grupos.

3. Foros Virtuales Colaborativos en Línea

Nuestra investigación va un poco más allá de las ya comunes tutorías virtuales asíncronas implementadas y en funcionamiento en muchas Universidades en las que un profesor contesta a preguntas puntuales formuladas por los alumnos a través de correo electrónico. Nuestra propuesta está centrada dentro de un aprendizaje parcialmente sincrónico que pretende complementar el aprendizaje tradicional en el ámbito de la Universidad con procesos de tutorización a distancia dirigidos y organizados por los profesores a través de *chats* para grupos de alumnos que exploten la tercera de las condiciones anteriormente citadas: que sea activo y colaborativo. Estos procesos tutoriales conforman lo que hemos denominado "*Foros Virtuales Colaborativos en Línea para Procesos de Tutorización*". Las características principales del proceso desarrollado son las siguientes:

- *Grupos reducidos*. Se organiza a los alumnos interesados en participar en la investigación en grupos reducidos (máximo 10 personas). Esta circunstancia permite la interacción entre los participantes de la tutoría y facilita que todos los participantes puedan intervenir en el tiempo dedicado a la tutoría.
- *Planificación y organización de las tutorías*. Cada sesión de tutorías se dedica a uno o varios temas de la asignatura. Los alumnos conocerán de forma previa al inicio de todo el proceso dicha planificación, lo que les obliga a estudiar el contenido de la asignatura de forma continua para poder aprovechar las tutorías.
- *Libertad de interacción*. Los alumnos son libres de preguntar cualquier duda referente al tema de la sesión y, lo que es muy importante, pueden y deben contestar las preguntas planteadas por sus compañeros. El profesor actúa de moderador corrigiendo respuestas incorrectas de otros compañeros, facilitando respuestas cuando éstas no se producen o ampliándolas y aclarándolas cuando lo cree conveniente.

Con ello, se pretende conseguir los siguientes objetivos:

- *Favorecer el aprendizaje continuo*. Dado que la programación de tutorías en el tiempo está asociada al desarrollo de unos temas concretos de la asignatura, los alumnos se ven obligados a estudiar la materia correspondiente de forma previa a su participación en el foro.
- *Detección de cuellos de botella en la asignatura*. Que los alumnos deban responder a las preguntas formuladas por sus compañeros, facilita que el profesor detecte aquellos puntos del temario son los más difíciles o conflictivos para los alumnos. Circunstancia que permite mejorar la docencia presencial al conocer en qué aspectos se debe emplear mayor esfuerzo docente.

- *Facilitar la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos.* La posibilidad de que el alumno resuelva a tiempo sus dudas ha de incrementar su rendimiento en el desarrollo de las prácticas asociadas a la asignatura. Esta mejora de rendimiento ha de estar relacionada con un incremento de la calidad de sus trabajos prácticos como a una reducción del tiempo empleado en su realización.
- *Mejorar los resultados finales.* El seguimiento de estas tutorías por parte de los alumnos permite un estudio continuo de la asignatura y un proceso de resolución de dudas que debe fructificar en un mejor rendimiento del alumno.

3.1. Descripción del experimento

Dadas las características de la propuesta los materiales básicos empleados en el proceso de tutorización virtual en línea han sido las herramientas informáticas (hardware y software) de conexión y comunicación virtual. Para la experiencia se pensó en el uso de un sistema de conversación fácil de usar y accesible por todos los usuarios. A pesar de su potencia y versatilidad se descartaron, en primer lugar, los sistemas cliente por ser dependientes de la máquina y de la disponibilidad del usuario. Se pensó que la mejor opción, como primera experiencia, era el uso de un sistema puramente web. Era también uno de los objetivos acercar la experiencia a la Universidad de Alicante y por ello se buscó un servicio en las páginas corporativas o en sus anexas. Se escogió un servicio de tertulia disponible en el portal de la Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes¹. Para el desarrollo de las sesiones se hizo uso de una sala ubicada en la sede del Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos de la Universidad de Alicante. Se dispuso de cuatro ordenadores con sistema operativo Windows que fueron ocupados por cada uno de los profesores participantes en la red. Además del material puramente informático, se distribuyó entre los alumnos un guión para cada una de las sesiones. Este guión, junto con el temario y

¹<http://cervantesvirtual.com/tertulia/>

los apuntes de la asignatura objeto de estudio configuraban el material escrito adicional.

3.2. Obtención y análisis de los datos

Los datos relevantes relativos a la red docente aquí propuesta se resumen en los siguientes puntos:

- *Interés de los alumnos en la propuesta:* para medir el interés que los alumnos matriculados en la asignatura objeto de estudio tienen en la propuesta presentada en esta red docente, se distribuye un cuestionario entre el alumnado. Dicho cuestionario se reparte tras la explicación detallada de la experiencia a realizar y recoge con una pregunta directa el interés o no del alumno en participar en el proyecto. La siguiente tabla (figura 2) muestra los datos cuantitativos obtenidos.

Alumnos que rellenaron el cuestionario:	344
Alumnos no interesados en la propuesta:	106
Alumnos interesados en la propuesta:	238

Figura 2: Interés de los alumnos en el experimento

A pesar de que los cuestionarios se distribuyeron en clase de teoría, se puede comprobar que el número de alumnos que asisten a dichas clases está muy por debajo del total de matriculados. Además, resulta interesante (aunque descorazonador) comprobar cómo un tercio de los alumnos demuestran un desinterés total en experiencias de este tipo.

- *Disponibilidad de los alumnos para llevar a cabo la experiencia:* una vez que el alumno ha manifestado su interés, las siguientes secciones del mencionado cuestionario se encargan de medir la disponibilidad horaria que el alumno tiene para participar en los procesos tutoriales. Para ello se dispone de un detallado calendario de actividades en el que el alumno puede especificar con la mayor aproximación dicha disponibilidad. A pesar de tratarse

de una experiencia extremadamente flexible en el horario, sorprende comprobar que una gran cantidad de alumnos limitan enormemente en el cuestionario su disponibilidad. Teniendo en cuenta que se trata de una asignatura de primer curso y que el perfil más abundante del alumnado se corresponde con jóvenes de entre 18 y 20 años sin cargas familiares ni laborales, puede deducirse que existe un cierto reparo a la participación en experiencias nuevas, lo que denota además una cierta desconfianza en los potenciales resultados de la misma. No obstante, ha de valorarse positivamente el interés, en mayor o menor medida, mostrado por las dos terceras partes del alumnado.

- *Número de alumnos tutorizados*: a partir de los datos extraídos de los cuestionarios, se decide el número de alumnos que participarán en los foros. Dado que el número de profesores era muy pequeño comparado con el número de alumnos interesados, y al tratarse de una experiencia piloto, fue necesario definir una franja horaria concreta en la que los profesores estuvieran disponibles con el objetivo de reunir a todos ellos en una sala única. Para definir esta franja horaria se tuvo en cuenta también el criterio de flexibilidad que marca la propia experiencia, con lo que se escogió un periodo nocturno (entre las 20:00 y las 22:00 horas). Así, una vez elegida dicha franja horaria, se extrajo el número de alumnos interesados y disponibles en ese mismo horario. De esos, se escogió al azar un total de 40 estableciendo en 10 el número máximo de alumnos por profesor.
- *Relevancia de la experiencia en la calidad de la docencia*: a partir de los resultados docentes obtenidos en la evaluación del alumnado, se ha podido estudiar la repercusión que la experiencia ha tenido en los alumnos participantes con respecto a los resultados obtenidos por la totalidad de matriculados en la asignatura. Las siguientes secciones recogen los datos extraídos de dicha evaluación así como las

conclusiones más relevantes.

4. Resultados y discusión

Para determinar el alcance e interés que esta experiencia ha podido tener sobre la mejora en la calidad docente de la asignatura tratada, se envió a los alumnos participantes en las tutorías una encuesta de valoración de las sesiones y de lo que para ellos había influido en el aprendizaje de la materia. Dicha encuesta, completamente anónima, no se circunscribía únicamente a la afirmación o negación de las preguntas realizadas sino que dejaba un espacio de reflexión abierto a los comentarios y justificaciones de cada una de ellas. De lo recogido en las encuestas, se extrae un interés enorme en la experiencia así como una opinión generalizada de los positivo que ésta ha sido en los procesos de aprendizaje de la asignatura. Para contrastar objetivamente las repercusiones que la experiencia ha tenido sobre la mejora en la calidad docente de la asignatura tratada, se han tomado los datos referentes a las calificaciones de los alumnos que han participado en la propuesta en comparación con las calificaciones obtenidas por el alumnado en general. Las tablas y gráficos de la figura 3 muestran los datos referentes a las convocatorias anuales del curso 2001-2002 y 2002-2003, así como los datos específicos de los alumnos participantes en la experiencia.

De estos datos se extraen dos ideas fundamentales:

- Los alumnos que han participado en la red han obtenido, en términos generales, resultados en la evaluación por encima de la media.
- Dichos resultados no son achacables a una mejora en los resultados generales del alumnado, ya que durante el curso 2002/2003 se reprodujo básicamente la situación del año anterior a este respecto.

Estos datos, por tanto, denotan una repercusión muy positiva sobre los mecanismos de aprendizaje y pueden ser considerados como una medida de incremento en la calidad de la

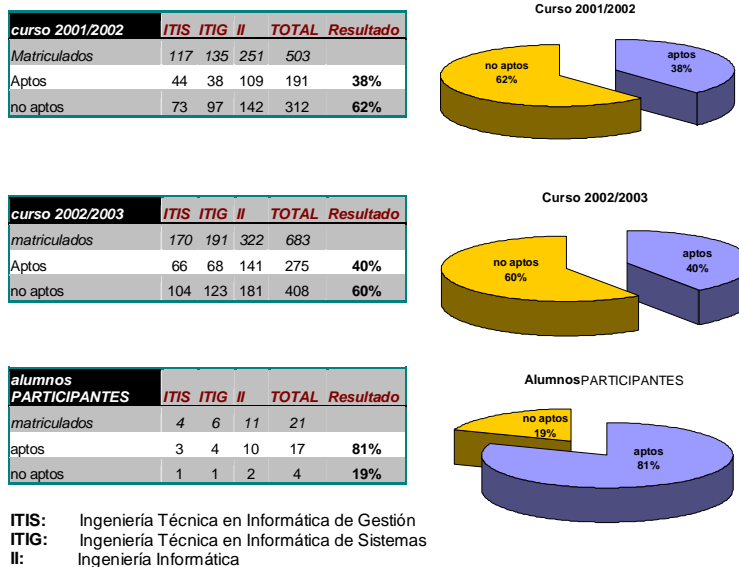


Figura 3: Resultados del experimento

docencia. Algunos de los aspectos positivos y negativos relacionados con el desarrollo de estos foros tutoriales son presentados con detalle en la siguiente sección.

5. Conclusiones

Dado que el número de alumnos que podían participar en el proyecto debía ser limitado, no es posible contrastar los datos con una población estadística mayor. En cualquier caso, parece claro que el número de alumnos a tutorizar de manera simultánea, esto es, el número de personas que participan en un foro virtual para la tutorización no debe superar la decena. De hecho, el número de alumnos conectados por profesor nunca fue mayor de seis, por lo que las tutorías se desarrollaron en un ambiente relajado en el que la participación por parte de todos fue más que satisfactoria. El uso de tecnologías de conexión para este tipo de experiencias supone, como es natural, un conjunto de ventajas e inconvenientes inherentes a la propia tecnología. El principal inconveniente viene dado por la dependencia física

de una comunicación estable. Aquellas conexiones que resultaban algo más problemáticas (cortes en la red, dispositivos de conexión poco efectivos, etc.) supusieron en ocasiones un problema para poder mantener una conversación fluida. Sin embargo, en esta experiencia concreta, no ha sido posible vincular la calidad en la comunicación con la disponibilidad de conexiones de banda ancha por parte del alumno. De hecho, muchos de los problemas mencionados anteriormente fueron protagonizados por alumnos que disponían en su domicilio de conexiones de alta velocidad. Por otro lado, alumnos con conexiones RTB (red telefónica básica) con módem estándar pudieron mantener de forma fluida la comunicación durante todo el proceso tutorial. El software elegido, por tratarse de un sistema de conversación web, resultó limitado en ocasiones para la experiencia. A diferencia de muchos clientes de conversación (como el muy utilizado MSN messenger), el sistema elegido no permitía el envío de ficheros o la incorporación de elementos externos (como imágenes) en la charla. Aunque tampoco era el objetivo

de la propuesta, dadas las características de software usado, no se podrían haber realizado experiencias más “presenciales” con cámaras web o micrófonos. Sin embargo, esta simplicidad repercutió positivamente en la fluidez de las comunicaciones dados los bajos requerimientos del sistema. Los alumnos valoran como positiva la experiencia, y participan con mucho ánimo por tratarse de un mecanismo novedoso y cómodo para recibir ayuda en los procesos docentes. Esta comodidad les permite superar una barrera clásica en las tutorías presenciales: el reparo a la entrevista directa con el profesor. Además, los foros en Internet son cada día un medio más común de comunicación entre jóvenes de la edad de los alumnos participantes ya que desarrollan un nuevo lenguaje de comunicación que abre unas nuevas perspectivas en los procesos tutoriales. Los horarios de tutorías son más flexibles y dado que no son presenciales, pueden llevarse a cabo en cualquier lugar y momento, por lo que es compatible con diferentes situaciones en las que se puede encontrar, no sólo el alumno, sino también el profesor (enfermedades que le dejen inmovilizado, viajes o estancias prolongadas, residencias lejanas al centro docente, etc.) pudiendo extenderse así a personas con determinadas discapacidades. Se ha comprobado durante el desarrollo del presente curso que el índice de asistencia a tutorías presenciales sigue siendo bastante bajo. Este hecho refuerza la idea de la necesidad de procesos tutoriales adicionales que permitan al alumnado superar las barreras evidentes, tanto referentes al aprendizaje como a la propia comunicación con el docente. Por ello, tanto los alumnos como los profesores participantes en esta experiencia concluyen en recomendar el uso de nuevas tecnologías que favorezcan la comunicación entre docentes y alumnos. Experiencias como ésta animan a profesores y responsables de servicios tecnológicos a desarrollar herramientas concretas adaptadas a las necesidades descritas en este trabajo.

Referencias

- [1] Collis, B. Pedagogical Reengineering: A Pedagogical Approach to Course Enrichment and Redesign With the WWW. *Educational Technology Review*, 8, 11-15, 1997.
- [2] Khan, B. Web-Based Instruction (WBI): What Is It and Why Is It?. En B. Khan (Edit.) *Web-Based Instruction*. New Jersey: Englewood Cliffs, 5-18, 1997.
- [3] Marcelo, C.; Lavié, J.M. Formación y Nuevas Tecnologías: Posibilidades y condiciones de la Teleformación como espacio de aprendizaje. 2000. <http://prometeo.cica.es/teleformacion/articulo/teleformacion.htm>
- [4] McManus, T. Delivering Instruction on the World Wide Web. 1998 <http://ccwf.utexas.edu/mcmanus/wbi.html>
- [5] Parker, A. A Distance Education How-To Manual: Recommendations From the Field. *Educational Technology Review*, 8, 7-10, 1997.
- [6] Parson, R. An investigation into Instruction Available on the World Wide Web. 1998. <http://www.oise.utoronto.ca/Erparson/definitn.htm>
- [7] Relan, A. and Gillani, B. Web-Based Instruction and the Traditional Classroom: Similarities and Differences. En B. Khan (Edit.) *Web-Based Instruction*. New Jersey: Englewood Cliffs, 41-46, 1997.
- [8] Siegel, M. and Kirkley, S. Moving toward the digital learning environment: The future of Web-Based Instruction. En B. Khan (Edit.) *Web-Based Instruction*. New Jersey: Englewood Cliffs, 263-270, 1997.
- [9] Welsh, T. An Event-Oriented Design Model for Web-Based Instruction. En B. Khan (Edit.) *Web-Based Instruction*. New Jersey: Englewood Cliffs, 159-165, 1997.