

Docencia teórico-práctica y tutorización presenciales a distancia con ayuda de las TIC

José Ignacio Farrán Martín*, C. Ana Núñez Jiménez†, Javier Sanz Gil†

*Departamento de Matemática Aplicada, Escuela de Ingeniería Informática de Segovia, Universidad de Valladolid

†Departamento de Álgebra, Análisis Matemático, Geometría y Topología, Facultad de Ciencias, Universidad de Valladolid

jifarran@eii.uva.es

RESUMEN: Se propone un sistema completo de docencia y tutorización a distancia con ayuda de las TIC. Este sistema es "presencial", pues los estudiantes reciben clase completamente interactiva desde la universidad, permitiendo a profesores y alumnos preguntarse mutuamente en tiempo real, no limitándose a ver y escuchar. Ello abre grandes posibilidades para el futuro de las universidades, ampliando el marco de posibles colaboraciones intercampus e interuniversitarias. El sistema consta de los siguientes elementos: docencia teórica en aula, docencia práctica en laboratorio informático, tutorías virtuales y evaluación remota.

PALABRAS CLAVE: enseñanza a distancia, TIC, videoconferencia, tutorías virtuales, prácticas remotas.

1. INTRODUCCIÓN

La enseñanza virtual y el aprendizaje a distancia son cada vez más demandados, al compaginar estudio y trabajo, o por la poca disposición a estudiar en otra ciudad una carrera que no se oferta en la propia. Por su parte, las universidades "tradicionales" tratan de ganar estudiantes en este campo, ofertando estudios virtuales y semipresenciales, como alternativa a su oferta habitual y con la idea de competir con las incipientes "universidades online".

Pero la ventaja que supone la libertad de horario tiene contrapartidas: peligra el ritmo de trabajo, el seguimiento personalizado, y la cercanía del profesor para resolver dudas, y no es lo mismo leer apuntes o escuchar grabaciones que estar en clase y tener interacción directa con el profesor.

Por otra parte, nuestra propuesta permite, con una inversión tecnológica razonable, asignar docencia a profesores en otro Campus sin que deje de ser "presencial", lo cual sirve para reequilibrar plantillas sin necesidad de trasladar profesores.

De hecho, este proyecto viene motivado por la puesta en marcha del Programa de Estudios Conjunto InfoMat, de Matemáticas (Valladolid) e Ingeniería Informática (Segovia), que permite simultanear ambos estudios sin que pierdan su carácter presencial, y sin desplazamientos continuos. Este es el segundo curso del Programa y la experiencia es muy positiva.

2. OBJETIVOS

Independientemente del programa InfoMat, los objetivos de nuestro sistema de docencia presencial a distancia son:

1. Posibilitar a estudiantes de un Campus asistir a clases impartidas en otro Campus, escuchando al profesor y viendo sus explicaciones en una pizarra, a través de videoconferencia.
2. Hacer que las presentaciones de ordenador del profesor, o sus anotaciones en una pizarra digital interactiva (PDI), sean capturadas en el ordenador del aula remota y proyectadas en su correspondiente PDI.

3. Lograr interactividad completa, es decir, que profesores y estudiantes "remotos" puedan comunicarse en tiempo real, tanto para explicaciones como para ejercicios, en una pizarra remota, convencional o digital.
4. Poder realizar seminarios, tutorías grupales, y transmisión de exposiciones de trabajos, con intercambio de archivos entre profesor y alumnos.
5. Habilitar la realización de prácticas de ordenador en aula informática, interactivas con el profesor, por vías alternativas a la videoconferencia, de modo que el alumno remoto pueda compartir su escritorio con el profesor y este pueda corregir su práctica y escribir remotamente en su ordenador.
6. Organizar tutorías virtuales con los alumnos remotos, a través de sendos ordenadores con conexión a Internet y webcam, en las que el profesor escriba notas con una tableta digitalizadora, que el alumno pueda ver en tiempo real y recibir después por e-mail, se intercambien archivos, y que el alumno pueda también escribir sus notas al profesor.
7. Ofrecer la posibilidad a los estudiantes remotos de realizar exámenes en su propia aula, y revisar posteriormente la corrección con el profesor a través de una tutoría virtual.

En definitiva, se quiere ofrecer al estudiante remoto todas las opciones y garantías que tienen los alumnos del aula "local", sin moverse del centro donde están matriculados.

Es una enseñanza a distancia, pero los alumnos tienen que ir físicamente a un aula de la universidad para realizar las actividades docentes (aunque el profesor no esté presente en la misma), y según la definición de la Consejería de Educación de la Junta de Castilla y León, se trata de enseñanza presencial.

El sistema propuesto tiene además las siguientes características complementarias:

1. Se pueden grabar las clases (audio y video) y ponerlas en la plataforma Moodle a disposición de los alumnos.

2. La videoconferencia permite retransmisión en streaming, mediante un navegador. Se pierde interactividad, pero se da la opción de "escuchar y ver" la clase desde cualquier lugar.
3. El uso de la PDI, entre otras ventajas, permite guardar las clases en PDF y colgarlas en Moodle.

3. DISEÑO

Explicaremos brevemente el material (hardware y software) necesario para conseguir los objetivos propuestos, así como unas indicaciones mínimas de cómo proceder. La plataforma Moodle será esencial como herramienta de apoyo a la docencia en múltiples situaciones.

3.1. AULA CON VIDEOCONFERENCIA

El material necesario para realizar una clase remota es, tanto en el aula emisora como en la receptora, el siguiente:

- PDI conectada al ordenador del aula, con su videoprojector (preferiblemente de ultra-corta distancia).
- Ordenador de clase, con conexión a internet, el software de la PDI y el software de comunicaciones remotas *teamviewer*, que es el encargado de enviar al ordenador remoto tanto las presentaciones en ordenador como la actividad de la PDI. Este software es bidireccional y permite también recibir lo que los alumnos escriban en la PDI del aula remota.
- Equipo completo de videoconferencia, con videocámara y pantalla de 50 pulgadas, y el cableado adecuado para una conexión a Internet paralela al ordenador del aula.

La rutina del profesor es: enciende la TV y la videocámara, y marca la comunicación (almacenada en marcación rápida). La llamada se descuelga automáticamente si está encendida la videocámara remota (hace falta un poco de disciplina en cuestiones de puntualidad). Paralelamente, enciende el ordenador, abre el *teamviewer* con una cuenta de usuario (donde puede guardar números ID de ordenadores remotos, ID de reuniones preprogramadas, etc), y lanza la comunicación al ordenador remoto, en espera que los alumnos remotos acepten la conexión o se unan a la reunión.

Antes de empezar el curso se realizan sesiones de prueba con los nuevos alumnos matriculados, para enseñarles a manejar los aparatos. Asimismo, se envían instrucciones escritas a alumnos y profesores, de cómo se utilizan los dispositivos y se realizan las conexiones.

3.2. AULA INFORMÁTICA

Todos los ordenadores del laboratorio deben tener instalado el software *teamviewer* anteriormente descrito.

Asimismo, cada alumno remoto que realice la práctica debería disponer de una webcam y unos auriculares con micrófono para que su interacción con el profesor no moleste al resto de estudiantes. Los auriculares del profesor podrían ser inalámbricos, para mayor libertad de movimientos.

El profesor comunica a los estudiantes el número ID de la reunión virtual que usará para sus prácticas, de manera que

cada estudiante solo tiene que abrir el *teamviewer*, conectarse a dicha reunión, e ir compartiendo con el profesor lo que vaya necesitando.

Aunque es más cómodo disponer de videoconferencia también en las aulas de informática, no es estrictamente necesario, pues al estar cada alumno ante un ordenador, las webcams son suficientes.

3.3. TUTORÍA Y MATERIAL DEL ALUMNO

Normalmente los alumnos tienen un portátil con webcam que les permite hacer la tutoría desde su propia casa. Además, en los centros existen salas de ordenadores con el *teamviewer* instalado y pueden conectar una webcam y auriculares externos que se consiguen por préstamo en la Biblioteca.

El profesor tiene lo mismo en su despacho, junto con una tableta digitalizadora que permita escribir como en una pizarra virtual. Se necesita algún software que permita escribir notas con un lápiz digital, y guardar el documento en PDF (el software de la PDI suele valer). El alumno podría usar lo mismo, o bien generar una pizarra virtual en un navegador (por ejemplo en <https://awwapp.com>) y escribir con un ratón, o desde una tableta (más cómodo para escribir).

4. IMPLEMENTACIÓN Y RESULTADOS

Este sistema se está implementando en el Programa de Estudios Conjuntos InfoMat, que se oferta en la UVa desde el curso 2014/2015, siendo nuestra experiencia muy satisfactoria. Tanto profesores como alumnos se acostumbran rápidamente al uso de las TIC como algo integrado en el proceso de docencia y aprendizaje. La colaboración de los alumnos es total, ya que ellos son los primeros interesados en la conservación del equipamiento tecnológico. Los resultados conseguidos en este proyecto se pueden resumir en los siguientes:

- El sistema funciona, y los objetivos propuestos se cumplen.
- Los fallos técnicos son escasos, y se subsanan con rapidez.
- Los estudiantes apenas notan la diferencia con las clases presenciales, según se recoge en los resultados de las encuestas que se realizan al final de curso.
- Los resultados académicos son similares a los de los estudiantes presenciales del otro Campus.
- Los estudiantes utilizan las tutorías virtuales y de grupo, revisiones de exámenes, etc.
- El apoyo documental de Moodle es suficiente, y los estudiantes no echan de menos clases grabadas ni streaming.

5. CONCLUSIONES

- Este sistema favorece la colaboración intercentros e intercampus.
- Puede utilizarse para promover estudios conjuntos, compartidos entre varios centros y Campus, sin obligar a estudiantes ni profesores a desplazamientos innecesarios.

- Asimismo, puede usarse para reforzar la docencia de centros deficitarios con profesores de otros Campus.
- Por último, promueve la enseñanza a distancia, sin perder la identidad presencial de las universidades tradicionales.

Puntos a mejorar:

- El proceso de realización y corrección de exámenes.
- La organización de al menos dos reuniones por cuatrimestre de los profesores con sus alumnos del otro Campus, mediante desplazamiento de unos u otros, para que los estudiantes se sientan más integrados en el grupo, y tengan más confianza para solicitar tutorías, a ser posible de grupo, que son más fructíferas, y no requieren del uso de la tableta digitalizadora, que exige cierta práctica. Todo ello necesita un mayor apoyo institucional.
- La adquisición de suficientes licencias de software de comunicaciones, *teamviewer* o similar.

REFERENCIAS

AGUADED, Ignacio y CABERO, Julio (coord.) (2013) *Tecnologías y medios para la educación en la e-sociedad*. Madrid: Alianza Editorial.

GALLEGO, M^a Jesús (coord.) (2013) *Aplicaciones de las TIC en contextos educativos*. Barcelona: Editorial DAvinci.

SÁNCHEZ, José y RUIZ, Julio (coord.) (2013) *Recursos didácticos y tecnológicos en educación*. Madrid: Síntesis.

SOFTWARE

ActivInspire:
<https://www.prometheanworld.com/products/software-solutions/activinspire>

Moodle: <https://moodle.org>

TeamViewer: <http://www.teamviewer.com>