

Experiencias de Uso de la Herramienta de Aprendizaje Virtual Síncrono Poli[ReuniónN]

Jose F. Monserrat, jomondel@dcom.upv.es; Ana M. Fita, anfifer@btc.upv.es; Germán Moltó, gmolto@dsic.upv.es; Eva M. Mestre, evmesim@upvnet.upv.es; Adrián Rodríguez-Burruezo, adrodbur@doctor.upv.es; Juan Carlos Ruiz, jcruijz@disca.upv.es

Resumen— En este trabajo se resumen las experiencias de implantación de la herramienta Poli[ReuniónN], basada en Adobe Connect, para dar soporte a actividades de Aprendizaje Virtual Síncrono (AVIS). Poli[ReuniónN] permite mantener audio/vídeo conferencias, compartir aplicaciones y documentos, y crear grupos de trabajo bajo la supervisión del profesor. Sin embargo, la principal preocupación con respecto a esta herramienta es la falta de experiencia de los profesores y su novedad técnica. Por eso, para comprobar su utilidad, se han evaluado diferentes actividades de aprendizaje basadas en su uso, con participación de profesores de diversas titulaciones de la UPV. En este artículo se analizan los pros y contras de la utilización de Poli[ReuniónN], tanto desde el punto de vista de profesores como de estudiantes. La conclusión alcanzada es que esta nueva plataforma supone una motivación extra para los alumnos y simplifica en gran medida el trabajo del profesor, una vez superadas las barreras tecnológicas. Las experiencias recogidas en el artículo pueden ayudar a otros profesionales de la educación en la aplicación de herramientas similares de AVIS.

Palabras Claves— Aprendizaje virtual síncrono, Poli[ReuniónN].

I. INTRODUCCIÓN

Desde principios de 2000, la plataforma de e-learning basada en Sakai, PoliformaT, está disponible en la Universitat Politècnica de València (UPV). Esta plataforma permite, entre otras cosas: i) mantener un repositorio de materiales de aprendizaje para los estudiantes, y ii) la evaluación del progreso del aprendizaje alcanzado por los estudiantes. PoliformaT se utiliza principalmente como un buzón común en el que los estudiantes y profesores comparten información [1]. Sin embargo, debido a su naturaleza asíncrona, su uso es poco eficaz en cualquier actividad que implique la interacción profesor-alumno, clave en el proceso de aprendizaje [2]. En este sentido, se hace necesario disponer de herramientas de Aprendizaje Virtual Síncrono (AVIS) que proporcionen experiencias similares a las clases convencionales y que asistan al proceso de formación en tutorías, cursos on-line o seminarios impartidos por colegas de otros centros.

Estas razones motivaron la introducción en la UPV de la plataforma de e-learning denominada Poli[ReuniónN] basada en el servicio Adobe Connect [3]. Poli[ReuniónN] permite mantener la interacción propia de las clases presenciales utilizando un ordenador como interfaz de comunicaciones entre alumnos y profesores. Para su uso es únicamente necesario disponer de un navegador web con soporte para Adobe Flash y de un sistema de audio y, opcionalmente, de

vídeo que permita hacer más fluida la comunicación. Poli[ReuniónN] incluye un conjunto de herramientas que se han demostrado que permiten una comunicación eficiente entre los participantes del proceso formativo [4-5]: i) audio/vídeo conferencia, ii) encuestas, iii) compartición de documentos, iv) compartición de aplicaciones, v) establecimiento de grupos de trabajo, vi) enlaces web, y vii) uso de mensajería instantánea.

Es precisamente la multitud de funcionalidades que aglutina Poli[ReuniónN] y el desconocimiento por parte de profesores y alumnos de estos usos, lo que dificulta la incorporación de esta aplicación [6]. En este sentido, el grupo de innovación docente de la UPV en Metodologías Activas y Tecnologías de la Información (MATI) ha llevado a cabo una experiencia multidisciplinar con Poli[ReuniónN]. La intención es identificar los principales problemas que pueden surgir en su uso así como evaluar el nivel de satisfacción alcanzado en su uso y su eficacia para el proceso de aprendizaje. Este artículo ofrece el punto de vista de profesores y alumnos de varias titulaciones, algunas de ellas poco acostumbradas al uso de nuevas tecnologías.

II. EXPERIENCIAS REALIZADAS

La experiencia con Poli[ReuniónN] se realizó en las siguientes asignaturas/grados: i) Sistemas de Telecomunicación Privados/Ingeniería de Telecomunicación, ii) Estructura de Datos y Algoritmos/Informática, iii) Genética y Mejora Vegetal/Agrónomos y iv) Inglés para el Turismo Internacional/Turismo. El procedimiento detallado de cada experiencia se describe en las siguientes secciones.

En las distintas experiencias se probaron casi todas las funcionalidades de Poli[ReuniónN]. Las experiencias se realizaron en aulas de informática, mediante equipos personales de los alumnos presentes en clase o mediante equipos personales en casa.

A. Sistemas de Telecomunicación Privados

Esta asignatura está orientada a describir tecnologías inalámbricas por lo que la metodología utilizada está principalmente basada en la clase magistral apoyada con el uso de transparencias. A lo largo de la experiencia de uso de Poli[ReuniónN], el profesor fue el principal orador, aunque los alumnos solicitaban el uso del micro para hacer preguntas o eran preguntados por el profesor, que designaba la persona que debería contestar. Se impartieron dos clases de una hora

utilizando la herramienta. En la primera sesión, todos los estudiantes se encontraban en un aula informática junto con el profesor, de manera que pudieran familiarizarse con la plataforma y su complejidad tecnológica. En la segunda sesión, parte de los alumnos participó en la clase desde sus casas, estando otra parte concentrada en la misma aula informática.

B. Estructura de Datos y Algoritmos

Esta asignatura involucra el aprendizaje de algoritmos iterativos y recursivos así como el diseño de estructuras de datos con el lenguaje de programación Java. Esto requiere un alto grado de implicación del alumno en el aula para resolver problemas de programación. Por ello, se realizó una experiencia piloto que consistió en crear sesiones de programación colaborativa. En ellas, el profesor proyecta un código que incluye una serie de errores (tanto conceptuales como meras erratas) en los equipos de los alumnos. Esto se realiza mediante la funcionalidad de compartir aplicaciones de Poli[ReuniónN]. Los alumnos que no disponen de equipo pueden observar el desarrollo de la sesión dado que el equipo del profesor, que ejecuta el entorno de desarrollo, se conecta a un proyector. Los alumnos deben identificar los errores y solicitar el control de la aplicación para poder corregir los errores. Los cambios que el alumno realiza en el código lo ven el resto de alumnos tanto en sus pantallas como en el proyector.

Para fomentar la participación de los alumnos se organizó un concurso donde el primer alumno que detectaba el problema asumía el control de la aplicación y comenzaba a corregir hasta que se equivocaba, momento en que otro alumno tomaba el control de la aplicación. Esto favoreció la competición y la colaboración en un entorno distendido.

Los alumnos se conectaron a la sesión mediante portátiles y también con algún iPhone (en este caso tan solo pueden observar la sesión, pero no interactuar salvo a través del chat). Se realizaron dos experiencias de este tipo con un total de 18 alumnos y se solicitó a los alumnos que rellenasen un cuestionario online.

Adicionalmente, se puso en marcha un servicio de tutorías virtuales a través de Poli[ReuniónN] con el objetivo de impulsarlas. Combinando un portátil, una tableta gráfica, una conexión rápida a Internet y el servicio de Poli[ReuniónN] es posible ofrecer un servicio complementario a las tutorías tradicionales que resulta bien recibido por los alumnos.

C. Inglés para el Turismo Internacional

Se planteó el uso de Poli[ReuniónN] en un entorno de aprendizaje de Inglés con tres objetivos claramente diferenciados: i) promover la comunicación tanto entre los estudiantes como entre los estudiantes y el profesor, ii) examinar los beneficios derivados permitir a los estudiantes trabajar las habilidades relacionadas con la escucha a su propio ritmo, y iii) proponer una actividad colaborativa de e-learning, para ayudar a los estudiantes a mejorar su madurez,

confianza en sí mismos, compromiso y satisfacción en el proceso de aprendizaje. La cuidadosa selección de las actividades propuestas a los estudiantes fue clave en la obtención de los resultados esperados. También lo fue el tamaño apropiado del número de alumnos que participaron en las experiencias. Los ejercicios propuestos giraban en torno a los tres ejes mencionados. Al final de la sesión, se pidió a los estudiantes que rellenaran un cuestionario sobre la calidad de la plataforma, con comentarios a favor y en contra, las oportunidades que ofrecía y sus usos más frecuentes. La actividad se planteó enteramente como una clase virtual. El propósito era que los estudiantes tuvieran suficiente tiempo y medios para completar una actividad de comprensión de escucha, en función de sus capacidades. A través del trabajo colaborativo, podían completar la información que les faltara. Primero se compartió un vídeo con los estudiantes para que pudieran verlo y escucharlo en sus propios ordenadores. Después, los estudiantes debían completar su propio documento con las preguntas relacionadas con el ejercicio, utilizando la herramienta compartir disponible en Poli[ReuniónN]. En tercer lugar se separaron en grupos para poder comprobar y corregir sus respuestas. Finalmente, cada grupo elaboró un único documento.

D. Genética y Mejora Vegetal

En la asignatura Genética y Mejora Vegetal se utilizó Poli[ReuniónN] como herramienta para dar clases a distancia. La experiencia se realizó con 4 grupos de alumnos, en cada grupo la mitad de los alumnos recibió la clase de forma presencial en clase (sesión A), y la otra mitad siguió la clase a través del Poli[ReuniónN] en otra sala de la Universidad (sesión B). La lección fue presidida por el profesor presente en la sesión A, equipado con un ordenador portátil conectado a un proyector de diapositivas y de la plataforma de Poli[ReuniónN]. Los estudiantes de la sesión B contaron con un ordenador cada uno y con la asistencia de un profesor para resolver cualquier problema con el uso de la plataforma. Al terminar la sesión los alumnos rellenaron un test de conocimientos sobre lo explicado en la lección y una encuesta sobre su experiencia con la herramienta.

III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Esta sección muestra los resultados de la investigación llevada a cabo para cada una de las titulaciones implicadas.

A. Sistemas de Telecomunicación Privados

Desde el punto de vista del profesor, la experiencia fue muy satisfactoria. Como aspecto más positivo, merece la pena recalcar que Poli[ReuniónN] permite realizar presentaciones con diapositivas de una manera muy sencilla. Únicamente la presentación se ha de subir al servidor en formato pdf (u otros formatos compatibles con la aplicación que requieren de comprobación previa) y después la herramienta permite utilizar punteros y elementos de edición para resaltar

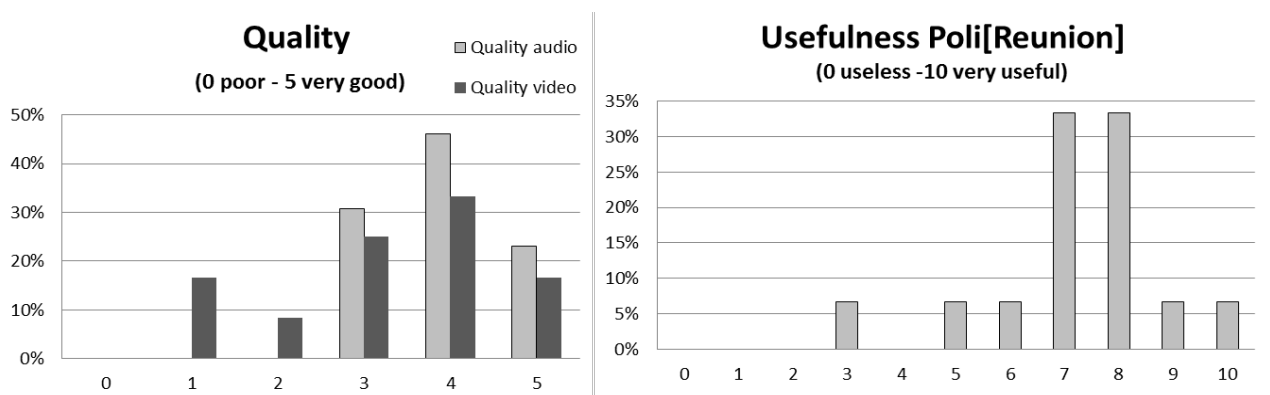


Figura 1. Resultados del cuestionario sobre Poli[Reunión] para Inglés para el turismo

determinados aspectos. Además, la gestión de las preguntas de los alumnos es muy sencilla ya que ellos levantan la mano utilizando un icono de la lista de participantes y entonces el profesor recibe la notificación y puede habilitar o no su audio. Como principal aspecto negativo, se identificaron muchos problemas de conectividad y de caída de sesiones, debidos a una inconsistencia en la aplicación que posteriormente fue solucionada tras nuestra solicitud. El segundo problema que se detectó fue la pérdida de contacto visual con los alumnos, lo que hace difícil percibir su nivel de motivación y de atención.

Respecto a los estudiantes, la experiencia fue excitante debido a que se rompía con la rutina de la clase al utilizar tecnologías que para ellos son muy familiares. La realimentación por su parte fue especialmente positiva (ver la Tabla I) tras la segunda sesión, pues el uso de la herramienta supuso que muchos alumnos no tuvieran que madrugar tanto pudiendo seguir la clase desde casa. De hecho, según la encuesta que se hizo, sólo un 14% de los usuarios aun preferiría impartir la clase de manera presencial, mientras que un 57% lo seguiría encantado utilizando Poli[Reunión] siempre que eso tuviera otras ventajas.

Tabla I. Resultado de la encuesta realizada

¿Califica tu nivel de satisfacción con la aplicación?	
Muy alto	57%
Alto	14%
Regular	14%
Bajo	14%
Muy bajo	0%
¿Utilizarías esta herramienta para dar clase?	
Sí, evitaría asistir al aula	57%
Sí, me gustan las nuevas tecnologías	29%
No, prefiero el contacto con el profesor	14%
No, no aprendería	0%
¿Utilizarías la educación a distancia?	
Sí, mejoraría mi formación	86%
No, prefiero la educación presencial	14%

B. Estructura de Datos y Algoritmos

Las experiencias realizadas supusieron un importante estímulo para los alumnos. En concreto, la creación de competiciones de detección de errores introduce un elemento motivador para los alumnos, que permite mantener su atención alejándose de las tradicionales clases de pizarra y transparencia.

Los resultados obtenidos indicaron que un 87% de los alumnos consideraron útil la plataforma de tele-formación (> 5 en una escala de 10). Sin embargo, las frecuentes desconexiones fueron una barrera que afectó a la fluidez de las sesiones. Sin embargo, esto parece debido a la versión específica de Adobe Connect utilizada. Los alumnos destacaron también las ventajas de la herramienta como catalizador de la motivación y su facilidad de uso. La posibilidad de realizar multi-conferencias de audio y video con sus compañeros fue un punto de interés, sobre todo de cara a la realización de trabajos grupales tan solicitados en las nuevas asignaturas del Grado en Informática.

Otro aspecto relevante fue el soporte multiplataforma de la herramienta ya que la experiencia involucró variedad de sistemas operativos (Windows, Mac OS X) y de dispositivos (*netbooks*, portátiles, iPhone, iPad y equipos de sobremesa). El uso de este tipo de herramientas introduce un nuevo canal de comunicación entre profesores y alumnos que, bien aprovechado, supone una ventaja estratégica para ambos.

C. Inglés para el Turismo Internacional

El grado que podemos conferir a esta experiencia es variable. Las salas de chat que se crearon para discutir los resultados tuvieron muy buena aceptación y resultaron útiles a los estudiantes. Sin embargo, se encontraron dificultades cuando se utilizó la plataforma para las actividades de escucha, ya que no se puede trabajar en todos los formatos de audio o vídeo, y tampoco se pueden compartir. Además, los estudiantes mostraron satisfacción en la posibilidad de trabajar de manera colaborativa en un entorno en red. La calidad de la comunicación a través de la herramienta fue buena en general (Fig. 1) y obtuvo un alto grado de satisfacción por parte de los estudiantes. La plataforma resulta útil y se acepta bien para

actividades escritas y orales cara a cara, así como para compartir documentos sencillos, pero no para mostrar o compartir textos pesados, o textos con imágenes. Algunos estudiantes tuvieron problemas para ver el vídeo. Los resultados muestran que los estudiantes consideraron la herramienta como una opción, pero no como sustitutiva de una clase presencial. Por último, pensamos que el tamaño apropiado para este tipo de sesiones sería de unos 10 estudiantes.

D. Genética y Mejora Vegetal

Los resultados fueron muy positivos. Como en las otras experiencias, existieron problemas de desconexiones. A pesar de estos problemas, los estudiantes disfrutaron mucho la experiencia y se mostraban entusiasmados con la posibilidad de utilizar esta herramienta de una manera cotidiana. La utilidad de esta herramienta de e-learning para el aprendizaje se confirmó con los resultados de las pruebas de conocimiento donde no hubo diferencias significativas en los resultados entre los alumnos presenciales y los que asistieron virtualmente con Poli[ReunioN] (Tabla II). Por lo tanto, podemos concluir que el proceso de aprendizaje fue similar en ambos casos.

Tabla II. Resultado de la prueba (escala de 0-10 scale, media±EC) hecha a estudiantes de genética y mejora vegetal

Sesión	Clase convencional	Clase de e-learning
S1	7.40±0.51	7.18±0.36
S2	7.35±0.86	7.00±0.91
S3	8.20±0.61	8.18±0.26
S4	7.50±0.55	7.19±0.40
Total	7.60±0.30	7.35±0.29

IV. CONCLUSIONES

Poli[ReunioN] es una herramienta útil para e-learning, debido principalmente a: i) su naturaleza síncrona, lo que permite responder a las preguntas de los estudiantes durante la sesión, ii) la posibilidad de realizar trabajo cooperativo entre los estudiantes y iii) su versatilidad, permitiendo diferentes tipos de actividades (escribir, controlar el ordenador de un tercero, escuchar, charlar ...). Los alumnos valoraron muy positivamente la experiencia con Poli[ReunioN], aunque fueron precisamente los profesores los que encontraron varios inconvenientes, especialmente los relativos a los problemas de conectividad que pueden ser resueltos en la nueva versión de Adobe Connect (8.0). Existen otros aspectos a tener en cuenta antes de utilizar esta herramienta. En primer lugar, es necesario un alto conocimiento de Poli[ReunioN] para gestionar varias sesiones virtual de manera dinámica y con un gran número de estudiantes. Esto implica una formación previa, tanto para el profesor y como para los estudiantes antes de utilizar el sistema. Por lo tanto, recomendamos el seguimiento de los tutoriales existentes y una sesión de demostración que deberá ser planificada con antelación para

comprobar, junto con los alumnos, el buen funcionamiento de los ordenadores y para familiarizarse con el funcionamiento de la herramienta. Otro problema detectado fue la falta de contacto visual con los estudiantes, lo que dificulta la interacción profesor-alumno. Este último problema se puede resolver utilizando el modo de videoconferencia, pero es útil sólo con un número limitado de estudiantes debido a la sobrecarga que un número elevado de flujos de vídeo podría acarrear. Como conclusión, Poli[ReunioN] es en este momento una herramienta útil para el aprendizaje a distancia, muy apreciado por los estudiantes, pero aún está lejos de sustituir las ventajas de la clase presencial, por lo que recomendamos su uso como herramienta complementaria.

AGRADECIMIENTOS

Los autores desean agradecer al Vicerrectorado de Estudios y Convergencia Europea (VECE) de la UPV por la financiación recibida a través del proyecto Aprendizaje virtual síncrono mediante entornos colaborativos en un contexto multidisciplinar (Ref. A001/10).

REFERENCIAS

- [1] Gisbert, C.; Fita, A.; Prohens, J. 2009. E-mail mediated communication and other online resources in university teaching: a case of study. Proceedings of the International Conference on Education and New Learning Technologies (EDULEARN09): 3804 – 3809
- [2] Warschauer, M.; Shetzer, H.; Meloni, C. 2000. Internet for English Teaching. TESOL Publications, Alexandria, VA, USA.
- [3] Reserva de Salas Virtuales. PoliReunioN. <https://polireunion.upv.es/>.
- [4] Xenos, M.; Avouris, N.; Komis, V.; Stavrinoudis, D.; Margaritis, M. 2004. Synchronous collaboration in distance education: a case study on a computer science course. Proceedings of the IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies: 500-504.
- [5] Park, Y.; Bonk, C. 2007. Synchronous Learning Experiences: Distance and Residential Learners. Perspectives in a Blended Graduate Course. Journal of Interactive Online Learning 6(3), pp. 245-264.
- [6] Parker, M.; Grace, E.; Martin, F., Do you teach in a Virtual Classroom?: Measuring student's perceptions of the features and characteristics, Int. Journal of Instructional Technology and distance Learning 7(12), pp. 17-28, Dec 2010.