

Experiencia de Innovación Educativa: Concierto Didáctico

Juan M. Caballero, Fidel Cabrera, Fátima M^a Casado, Luis Domínguez-Quintana

Departamento de Señales y Comunicaciones, Campus universitario de Tafira, 35017
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España

juanmanuel.caballero@ulpgc.es, fidel.cabrera@ulpgc.es,
fatimamaria.casado@ulpgc.es, luis.dominguezquintana@ulpgc.es

Resumen. En este artículo describimos la experiencia llevada a cabo en la Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y Electrónica (EITE) de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC) desarrollada por un grupo de profesores como actividad formativa innovadora. En la misma los estudiantes de Ingeniería de Telecomunicación en Sonido e Imagen participan de forma activa y como parte de su formación académica en la planificación, montaje, desarrollo, grabación y emisión en directo vía streaming de un concierto musical.

Palabras clave: Metodología, Audio, Vídeo, Televisión, Streaming, Sonido, Imagen, Realización, Mezcla.

1 Introducción

Como experiencia piloto en Innovación Educativa, el jueves 12 de mayo de 2011, se llevó a cabo la actividad denominada: “Concierto Didáctico”. Esta experiencia se desarrolló en el marco de la Semana Cultural de la EITE, evento que se organiza anualmente. Entre las actividades que se llevan a cabo destacan los conciertos en los que participan grupos musicales formados por alumnos de la escuela.

Aprovechando el contexto y las posibilidades que ofrece un concierto musical como evento en el que se manejan múltiples conceptos y técnicas audiovisuales, se diseñó una actividad formativa que permitiera a los alumnos de la titulación de Ingeniería Técnica de Telecomunicación en Sonido e Imagen de la EITE, llevar a cabo la realización audiovisual y retransmisión en directo del concierto.

Este evento fue concebido como una actividad docente práctica y complementaria a la formación técnica que se imparte, e involucró directamente a alumnos que cursaban las asignaturas “Medios y Producción de Televisión” y “Sistemas de Audiofrecuencia”.

2 Innovación educativa, experiencia innovadora

Los cambios metodológicos marcados por el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) demandan hacer hincapié sobre el papel activo y participativo del alumnado, y como consecuencia, ajustar el proceso evaluativo en el mismo sentido. De acuerdo con diversos estudios, nuestro planteamiento docente, concretamente en una “experiencia innovadora”, está enfocado hacia la aplicación y resolución de situaciones lo más reales posibles [1, 2]. Este planteamiento da lugar a la necesidad de cuidar varios aspectos principales, como son: la realimentación durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, la posibilidad de mejora durante el propio proceso, la autoevaluación y evaluación entre compañeros de forma que se fomente la responsabilidad y la autonomía, así como un serio proceso de reflexión en búsqueda de aplicar los conocimientos adquiridos de la manera más creativa posible para resolver problemas reales [3].

Conceptualmente “experiencia innovadora” [4], hace referencia a cambios menos complejos o duraderos, esporádicos y concretos en sus objetivos, pero en los que la exigencia de institucionalización/internalización, es una característica definitoria de la innovación. Estas “experiencias innovadoras” son en muchos casos, el principio para desarrollar la verdadera innovación, de hecho, muchas de ellas arrancan a partir de experiencias innovadoras previas.

En este sentido, el Concierto Didáctico se puede calificar como una experiencia innovadora por ser un hecho puntual, sin resultar por ello desdeñable [5], en un momento y una realidad muy determinada, con un objetivo concreto, pero siempre con la intención de ser el principio de una verdadera innovación dirigida a mejorar la formación de los alumnos.

En el desarrollo de este tipo de experiencias es fundamental que las prioridades, los agentes, los servicios, los recursos, las contribuciones y los documentos pertinentes queden perfectamente especificados al igual que su planificación, que debe determinar el objetivo que se persigue, las fases, las personas participantes, el tiempo indispensable, a la par que las dinámicas adecuadas para lograrlo [6], [7]. Todo ello asumiendo el concepto de que innovar es introducir cambios justificados para la mejora; es decir, conocer el porqué del cambio. Sin tener claro este conocimiento del motivo, no se entenderán los cambios que se han de realizar para conseguir innovar [8].

En todo este proceso, en la figura –y rol- del profesorado recaen muchas de las capacidades, virtudes y condiciones que determinarán el grado de éxito que se espera de una propuesta de innovación educativa [9]. La motivación de las innovaciones debe surgir de los propios docentes; es imprescindible llevar a cabo una serie de acciones para que estos hagan suyo el sentido del cambio [10]. En la Figura 1 se recogen las características del profesor innovador [11].



Fig. 1. Características profesor innovador (Tejada, 2002, p. 52).

Para concluir, coincidimos con el autor Murillo (2002:19) [12] que entiende innovación como un “proceso intencional de cambio llevado a cabo por un profesor o un grupo de docentes que modifican contenidos, introducen nuevas metodologías o utilizan nuevos recursos o nuevas tecnologías en el proceso de enseñanza y cuyo lugar natural es el aula”.

3 Desarrollo de la actividad Concierto Didáctico

La actividad formativa a desarrollada consistió en la realización audiovisual de un concierto musical y su retransmisión en directo a través de Internet. En dicho proceso se llevó a cabo la instalación, sonorización, realización, grabación y emisión del evento contando la participación activa del alumnado en el desarrollo de todas las tareas técnicas asociadas. Un total de 6 grupos de 6 estudiantes cada uno fueron ocupando los diferentes puestos de trabajo realizando las funciones técnicas asociadas a cada perfil profesional.

El plan de trabajo contempló la producción audiovisual del evento, considerando todas las tareas de preproducción, producción de vídeo y audio asociadas.

3.1 Preproducción

Para la organización de las distintas tareas a realizar por los alumnos durante la actividad a desarrollar se celebró durante la mañana del lunes 9 de mayo una reunión entre los docentes de las asignaturas implicadas, representantes de las empresas colaboradoras, y un total de 36 alumnos interesados en participar. En dicha reunión se explicó todo el procedimiento a desarrollar, así como las configuraciones de los equipos de sonorización y grabación que se utilizarían en el acto. En otra reunión celebrada este mismo

día se decidió el número final de grupos musicales participantes así como el orden de actuación.

La idea, por tanto, fue implicar a todos los estudiantes desde la fase inicial de planificación, concibiendo esta experiencia como un todo y fomentando el espíritu de trabajo en equipo, incluso por los propios docentes implicados en la actividad. Se obtiene así una visión global desde diferentes perfiles profesionales, implicados en lograr un buen “producto final”, como ocurre realmente en el ámbito profesional de la Producción Audiovisual.

Esta fase está en relación con la competencia transversal del nuevo título de Grado: Cooperar con otras personas y organizaciones en la realización eficaz de funciones y tareas propias de su perfil profesional, desarrollando una actitud reflexiva sobre sus propias competencias y conocimientos profesionales y una actitud comprensiva y empática hacia las competencias y conocimientos de otros profesionales.

En las conclusiones se indican las competencias del nuevo título de Grado que tienen relación directa con la experiencia desarrollada.

3.2 Producción de vídeo

La actividad realizada consistió en la realización y emisión en directo, vía streaming por Internet, del Concierto Didáctico durante 4,5 horas (10:00h - 14:30h).

Para la cobertura del evento se implementó un control de realización completamente operado por los alumnos y con capacidad para la producción del evento con 3 cámaras. La ubicación de las cámaras se corresponde el diagrama de la Figura 2. Dos de las cámaras se colocaron en posición central respecto del escenario para la captura del plano general y detalle respectivamente de la escena. La tercera cámara, sin ubicación predeterminada, se encargaba de tomar planos detalle en el propio escenario modificando su posición en función de las necesidades del momento. En la Figura 3 se pueden observar imágenes de la localización de las cámaras.

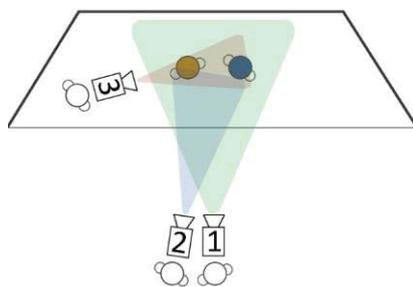


Fig. 2. Diagrama de ubicación de cámaras.



Fig. 3. Ubicación de cámaras durante retransmisión.

Las señales procedentes de las cámaras, tal y como se muestra en la Figura 4, se envían a un mezclador de vídeo Tricaster Studio¹ donde se lleva a cabo la selección de planos, se añade la titulación y efectos, y se incorpora el audio procedente de la mezcla de sonido externa. El resultado de dicho proceso es la señal de programa que se graba y emite en vía streaming por Internet empleando la plataforma USTREAM.TV² que permite la emisión de contenido en formato Flash. El mezclador Tricaster suministra un flujo de vídeo/audio en formato flash que se enruta hacia los servidores de la plataforma de streaming. Estos servidores son los encargados de suministrar la señal a los usuarios que se conectan para seguir la retransmisión.



Fig. 4. Diagrama de interconexión de sistemas.

- ¹ TricasterStudio, de Newtek, es un sistema portátil de producción de vídeo todo en uno. Permite la producción de todo tipo de eventos con múltiples señales de vídeo y audio, y cuenta con capacidades de edición, grabación y emisión vía streaming. (<http://www.newtek.com>)
- ² Ustream es una plataforma online que permite la transmisión de eventos en vivo sin ninguna instalación de software. (<http://www.ustream.tv>)

3.3 Producción de Audio

La actividad realizada consistió en el montaje, sonorización y realización sonora del evento durante 5,5 horas (10:00h -15:30h). Los alumnos llevaron a cabo todo el proceso de instalación del equipamiento y generación de mezclas máster. El proceso de trabajo fue dividido en varias fases, tal y como se expone a continuación:

1. Montaje, conexionado y comprobación de los sistemas audio. En el sistema de sonorización instalado en la PA (Public Address), estuvo compuesto por seis cajas acústicas, dos de sub-graves SMR 1500 y cuatro de medios-agudos SMR 450 marca Mackie con una potencia eléctrica de 3.000 vatios, una mesa de mezclas digital M7CL de Yamaha, distribuidor de señales, dos mangueras de señales, microfonía variada, cableado, soportes, cajas de inyección y un sistema de grabación de 24 pistas. En cuanto al sistema de monitorización del escenario su composición fue de ocho monitores SMR 450 de Mackie y una mesa de monitores SL-9 de Yamaha.
2. Ajustes de sonorización y pruebas de sonidos de los grupos musicales. Antes del desarrollo del concierto musical se realizaron las comprobaciones pertinentes y ajustes de posición de los micrófonos, así como el tratamiento de las señales de audio en la mesa de mezcla para la generación del máster estéreo. Durante el desarrollo de esta tarea los técnicos de la empresa de sonorización explicaron a grupos reducidos de alumnos todos los procedimientos y procesos que se aplican normalmente. Los estudiantes realizaron prácticas en la mezcla de monitorización del escenario, y en la mesa principal de sonorización.
3. Desarrollo del concierto, grabación 24 pista de audio y desmontaje. Durante el desarrollo del concierto actuaron sobre el escenario los cinco grupos de música programados: *Sin Nombre*, *Vagamundo*, *Sofá sostenido*, *Chincheta de combate* y *Galápagos*. Para cada actuación se organizó un grupo de 5 a 6 alumnos que se alternaban en las mesas de sonido para la realización de las mezclas necesarias. Simultáneamente se realizó la grabación multicanal en 24 pistas de todas las actuaciones musicales. A las 15:30 horas finalizó el concierto procediendo los alumnos a realizar las tareas de desmontaje del sistema de sonido utilizado.

En las Figuras 5 y 6 se muestran diferentes imágenes que muestran el desarrollo de los trabajos realizados durante las fases anteriormente comentadas.



Fig. 5. Escenario y montaje del sistema de sonorización.



Fig. 6. Configuración de mesas de mezclas y sonorización.

4 Medición de audiencias

USTREAM.TV cuenta con un potente sistema de métricas que nos permite tener resultados en tiempo real sobre el seguimiento de las retransmisiones. Como se puede apreciar en la Tabla 1, se contó con una audiencia total de 497 visualizaciones, de las cuales 274 fueron realizadas por usuarios diferentes. Este último dato es particularmente interesante puesto que se puede dar la situación de que un mismo usuario, identificado por la IP de su dispositivo, pueda conectarse a la emisión en diferentes momentos. La suma individual del tiempo de conexión de cada usuario ascendió a un total de 182 horas lo que supone que cada usuario estuvo visualizado la retransmisión durante aproximadamente 40 minutos.

Tabla 1. Datos generales del visionado de la retransmisión.

Nº Total de visionados durante la retransmisión	497
Usuarios totales	274
Horas de visionado totales acumuladas	182
Tiempo medio de visionado por usuario en minutos	39,85

De especial interés son las métricas de audiencia por ubicación geográfica que nos permiten obtener datos del seguimiento del evento por continente y países (ver Tabla 2). Tal y como se puede apreciar, el mayor volumen de visualizaciones se concentra en Europa, concretamente en España. A su vez también se registran visualizaciones en países del continente americano, concretamente Panamá y Venezuela, con 3 y 6 visualizaciones respectivamente. Además de los datos, y como se aprecia en la Figura 7, también se puede tener una representación sobre mapas a nivel mundial y continental.

Tabla 2. Datos de visionado por localización geográfica a nivel mundial.

Continente	Usuarios	Visionados
EUROPA (España)	265	488
AMÉRICA CENTRAL (Panamá)	3	3
AMÉRICA SUR (Venezuela)	6	6

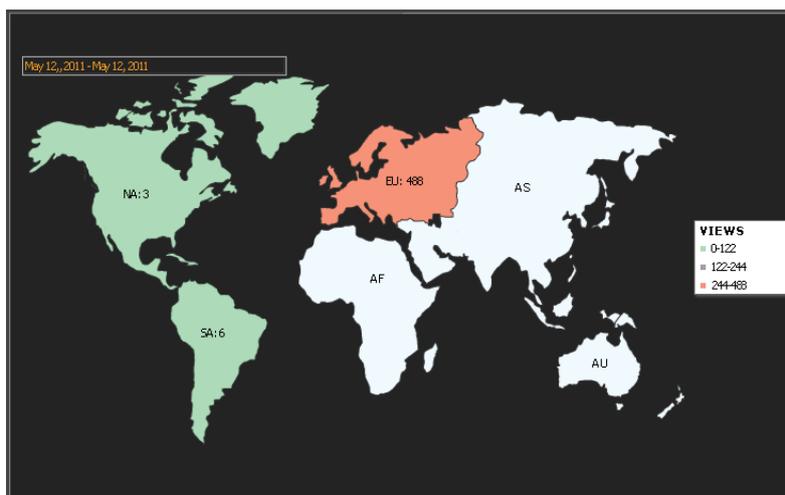


Fig. 7. Mapa de visualizaciones a nivel continental (captura interfaz Ustream.TV)

5 Valoración por parte de estudiantes y profesores

Teniendo en cuenta la opinión personal presentada por el 76% de los participantes, considerando estudiantes y profesorado, la valoración de la experiencia resulta excelente. En esta valoración aspectos como la participación de profesionales externos, el uso de equipamientos de gama profesional de uso común en eventos similares, y la

implicación del profesorado promotor para lograr el desarrollo de la actividad ocupan un lugar destacado.

No obstante, como toda nueva experiencia el margen de mejora es amplio. Tras compartir las opiniones de alumnos y profesores implicados se detectan varios aspectos concretos susceptibles de mejoras. Los más destacados se detallan a continuación:

- En la práctica y de forma individual, la utilización del sistema de sonorización por cada estudiante no se realizó de forma equilibrada, estos es, no todos los estudiantes tuvieron igual tiempo de uso práctico del equipamiento.
- Uno de los mayores inconvenientes que manifiestan los estudiantes se concreta en el elevado número de alumnos por grupo de trabajo. En concreto, cada grupo estaba formado por 6 miembros. Se propone 4 estudiantes como número máximo por grupo.
- El tiempo de duración de la experiencia resultó demasiado corto para un mayor aprovechamiento de la práctica, por lo que se sugiere que en próximas ediciones el sistema de sonido se pueda disponer como mínimo durante 3 días. El objeto de este aumento de disponibilidad es que el estudiante se familiarice con el equipamiento, con los técnicos y con los músicos que hacen posible esta práctica.
- Se sugiere una mayor difusión pública del concierto en la comunidad universitaria, dándole entidad de acto cultural.

6 Conclusiones

Esta experiencia piloto fue muy positiva e integradora y en ella se desarrollaron algunas de las competencias específicas de la mención de Sonido e Imagen de los títulos de Grado [13], en especial la relativa a: capacidad para crear, codificar, gestionar, difundir y distribuir contenidos multimedia, atendiendo a criterios de usabilidad y accesibilidad de los servicios audiovisuales, de difusión e interactivos.

A raíz de esta experiencia y gracias a proyectos de Reequipamiento Docente de los Laboratorios del Departamento de Señales y Comunicaciones, se ha dotado de material suficiente que ha permitido la realización posterior de experiencias similares de forma autónoma, sin contar con el equipamiento de empresas externas. Concretamente en mayo de 2013, enmarcado en la semana cultural de la EITE, se realizó la grabación de otro concierto didáctico³ con mayor autonomía y capacidad de planificación de los estudiantes de las asignaturas del nuevo Grado: “Sistemas y Producción de Audio” y “Producción de Televisión”.

³ Los vídeos de los eventos pueden ser visualizados desde la página web del Laboratorio de Medios de Producción de Televisión de la ULPGC. (<http://www.lmptv.es>)

Por tanto está experiencia piloto e innovadora ha permitido que, para los estudiantes del nuevo título de Grado, se haya incorporado esta metodología docente activa, como experiencia complementaria e integradora.

7 Referencias

1. Fernández, A.: *Educatio siglo XXI*, 24. *Metodologías activas para la formación de competencias*, pp. 35–56. (2006)
2. Palomares, A.; Garrote, D.: ENSAYOS, Revista de la Facultad de Educación de Albacete, 24. *Un nuevo modelo docente por y para el alumnado*, pp. 25–34. (2009)
3. Villardon, L.: *Educatio siglo XXI*, 24. *Evaluación del aprendizaje para promover el desarrollo de competencias*, pp. 57–76. (2006)
4. Torre, S. de la: *Innovación curricular. Proceso, estrategias y evaluación*. Madrid: Dykinson. (1994)
5. Imbernón, F.: Cuadernos de Pedagogía, 240. *Innovación y formación en y para los centros*, pp. 68–72. (1995)
6. Murillo, F.J.; Muñoz-Repiso M.: *La “Mejora de la escuela”: Concepto y caracterización*, pp. 15–51. Barcelona: Octaedro. (2002)
7. Pareja, J. A.; Pedrosa, B.: Revista de currículum y formación del profesorado, 13 (3). *Una experiencia de cambio para paliar los procesos absentistas. Profesorado*, pp. 273–297. (2009)
8. Zabalza, M. A.; Estebanz A.: Secretariado de publicaciones de la Universidad de Sevilla. *Innovación en la enseñanza como mejora de los procesos y resultados de los aprendizajes: condiciones y dilemas. Construyendo el cambio: Perspectivas y propuestas de innovación educativa*, pp. 199–225. (2000)
9. Pareja J.A.; Maciá J.; Serrano R.: *Etic@ net, 2014 - grupo-teis.com.. Rasgos fundamentales para que las innovaciones en educación sean exitosas: algunas experiencias que lo corroboran*. (2013)
10. Pareja, J. A. ;Pedrosa, B.: Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado, 13 (3). *Una experiencia de cambio para paliar los procesos absentistas*, pp. 273–297. (2009)
11. Tejada, J.; Torre S. de la ; Barrios O.: *El docente innovador. Estrategias didácticas innovadoras: Recursos para la formación y el cambio*, pp. 47–61. (2ª ed.). Barcelona: Octaedro. (2002)
12. Murillo, F. J.; Muñoz-Repiso M.: *La “Mejora de la escuela”: Concepto y caracterización. La mejora de la escuela: Un cambio de mirada*. pp. 15-51. Barcelona: Octaedro. (2002)
13. BOE Viernes 20 de febrero de 2009. Orden CIN/352/2009, de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación.