

**Monográfico: LA TELEVISIÓN UNIVERSITARIA**  
Volumen 1, Número 1  
2012





edmetic

Revista de Educación Mediática y TIC



**Monográfico: LA TELEVISIÓN UNIVERSITARIA**

**Volumen 1, número 1**

**2012**

Editorial: *Nace una nueva iniciativa educomunicativa.* Verónica Marín Díaz.  
Pág. 1-3.

Presentación: *Nuevas ondas para la televisión universitaria: la Web TV J.*  
Ignacio Aguaded Gómez, pp. 4-6.

1. *I uploaded a @YouTube video': ¿Una nueva perspectiva de la televisión educativa?* Jesús Salinas Ibáñez, pp. 7-28
2. *La televisión (por internet) de la Universidad de Córdoba.* Ángel Martínez Recio y Sergio Conde Ortega, pp. 29-53.
3. *La Televisión Universitaria, el ejemplo de la Universidad de Granada.* M<sup>a</sup> Vanesa M<sup>a</sup> Gámiz Sánchez y Asunción Romero López, pp. 54-71.
4. *Universidad Politécnica Radio Televisión. Creación y primera etapa (2000-2008).* Ignacio Despujol Zabala, pp. 71-93.
5. *UniTV, canal de televisión de la Universidad de Huelva: hacia una TV universitaria de calidad.* José Ignacio Aguaded Gómez y Daniel Ponce Guardiola, pp. 94-117.
6. *La producción audiovisual en el Secretariado de Recursos Audiovisuales y Nuevas Tecnologías de la Universidad de Sevilla (SAV).* Julio Cabero Almenara, pp. 118-136.
7. *UIMP-TV. Una ventana abierta al mundo.* Pablo de Castro García y Carlos Pérez del Molino Pérez-Vizcaíno, pp. 138-147.



***Nace una nueva iniciativa educomunicativa***

Comenzamos el año 2012 con el nacimiento de una nueva revista, *EDMETIC. Revista de Educación Mediática y TIC.*

El sentido de su nacimiento no es otro que cubrir un espacio que, a nuestro juicio, no se encuentra totalmente cubierto, nos referimos al mundo de la educomunicación.

Desde estas páginas queremos tratar de completar la magnífica labor que revistas como *Comunicar*, *Pixel Bit*, *Etic@net*, *Aularia*, etc., están realizando en torno a esta línea de trabajo.

Hablar de educación mediática significa tomar el testigo que en 2008 la Unión Europea lanzó a todos los estados miembros sobre esta materia, donde se instaba a incorporar la educación mediática en los currículos de los distintos sistemas educativos.

*EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, trata de acercar la educación en, con y para los medios a todos los niveles educativos, así como a todas sus áreas. Hablamos de incorporar la educomunicación tanto a la educación formal, como no formal e/o informal de todos los individuos.

La revista está abierta a la participación de todos aquellos investigadores e investigadoras, profesionales de la educación o interesados en la educomunicación en cualquiera de sus números, tanto con revisiones teóricas como experiencias didácticas e/o investigadoras. Todas ellas nos enriquecerán

y ayudarán a crecer dentro de este campo.

Este primer número se centra en un aspecto que ha estado con todos nosotros desde que en los años 40-50 rompió la tranquilidad de los hogares norteamericanos, nos referimos a la Televisión. La TV ha sido querida y odiada por todos nosotros y nosotras, ha formado parte de nuestros momentos de ocio, de tristeza, de alegría incluso, a veces, se ha convertido en nuestra compañía, en nuestro "ruido de fondo" es el medio por el que nos mantenemos informados de lo que sucede en el ancho y vasto mundo.

Pero, desde este número hemos tratado de acercarnos a la nueva televisión que en el siglo XXI se está desarrollando de forma conjunta con otra herramienta estelar en nuestra vida diaria, la red Internet. Esta ha supuesto una revolución en los sistemas comunicativos, el estudio realizado por De Wit, Heerwegh y Verhoeven (2011) refleja como los jóvenes belgas en el año 2009 utilizaban Internet para su vida diaria en un 99% de los casos, y España no se queda muy atrás. El Instituto Nacional de Estadística indica que en 2011 veintitrés millones de españoles con una edad comprendida entre los 16 y los 74 sujetos había utilizado internet en los últimos 3 meses. Como podemos apreciar, estos datos son reveladores del gran incremento que este medio está teniendo.

Junto a estas dos variables hemos unido una más, la Universidad. Institución que en estos momentos se encuentra en un gran y profundo proceso de cambio y/o transformación. A través de los artículos que conforman este primer número, nos adentraremos en conocer cómo las instituciones de enseñanza superior han incorporado la televisión a sus dinámicas diarias. Igualmente, encontraremos referencia expresa a cómo la televisión se está desarrollando en diferentes universidades españolas y a través de la propia red Internet.

No quiero cerrar estas líneas sin realizar un agradecimiento a los autores y autoras que han colaborado en este primer número, a todos ellos GRACIAS.

Verónica Marín-Díaz  
Editora EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC  
vmarin@uco.es

### **Referencias bibliográficas**

- DE WIT, KURT, HEERWEGH, DIRK Y VERHOEVEN, JEF C. (2011). Changes in the basic ICT skills of freshmen between 2005 and 2009: Who's catching who's still behind? *Educational Information Technology*. En prensa
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (2011). Encuesta sobre Equipamiento y Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación en los hogares 2011. Disponible en <http://www.ine.es/jaxi/tabla.do?path=/t25/p450/a2011/l0/&file=04012.px&type=pcaxis&L=0> [Consultado el 6 de enero de 2012].

edmetic

Revista de Educación Mediática y TIC



*Nuevas ondas para a televisión universitaria: la Web TV*

En los últimos años, las universidades españolas han ido integrando de manera creciente y progresiva en sus webs corporativas portales multimedia de televisión en Internet, con el objeto de dar un impulso de mayor visibilidad a la investigación, la docencia, la vida cultural e institucional y la interacción con la comunidad u la sociedad, mediante la integración y uso de medios audiovisuales digitales.

Es ya visible que casi todas las universidades españolas cuentan —o estén en proceso de contar— con portales web de TV universitaria, entendidos como servicios de distribución universal de vídeo por Internet. Y esto es posible gracias a los avances que se han producido en cuanto a la distribución de vídeo con la utilización de tecnologías «streaming», esto es, con la transmisión de flujo constante de datos que superan la tradicional y tediosa lenta bajada de los archivos, facilitándose de esta forma la inserción de vídeos on-line dentro de las páginas web de las Universidades, ya sean éstas las institucionales o páginas para la docencia o investigación.

Se trata, sin duda, de una novedosa forma de hacer televisión «a la carta», no exclusiva ciertamente de las universidades, ya que empresas e instituciones de la más variada tipología están haciendo uso también de estos recursos.

En suma, asistimos por primera vez a un servicio audiovisual «bajo demanda», de no excesivo coste de implementación y desarrollo, pero que permite a los usuarios —en nuestro caso de todos los sectores de la comunidad universitaria— tener la posibilidad de usar los contenidos audiovisuales que se

encuentran en las programaciones de los portales web, con una tecnología intuitiva que permite tanto el consumo de vídeos a demanda como retransmisiones en directo.

Es momento, por tanto, de reflexionar e investigar sobre esta nueva realidad que puede promover el diseño y desarrollo de plataformas compartidas intra e interuniversitarias, que integren el conjunto de los repositorios de contenidos audiovisuales universitarios, y que ordene estos recursos de forma accesible para los usuarios. Las universidades pueden y deben compartir estas experiencias y fomentar la investigación desde ya para un uso más rentable y eficaz de estas nuevas herramientas que permitan avanzar en la definición de estándares internacionales.

Es éste —la televisión universitaria— el tema central de esta nueva revista que surge ahora, «Edmetic», Revista de educación mediática y TIC, que en su volumen 1, número 1 de 2012, se centra certeramente en esta nueva realidad, que fusiona las tecnologías audiovisuales con la vida universitaria, la docencia, la investigación y la transferencia social.

El monográfico se inicia con un trabajo del Catedrático de la Universidad de las Islas Baleares, Dr. Jesús Salinas, dedicado a «I uploaded a @YouTube video: ¿Una nueva perspectiva de la televisión educativa?», que se centra en el triplete conformado por las redes, la televisión y la formación. Las tecnologías multimedia se han expandido exponencialmente hasta el punto que consumidores, receptores y productores tienen un amplio abanico de nuevas posibilidades.

«La televisión (por internet) de la Universidad de Córdoba», presentado por Ángel Martínez-Recio, Director del Aula Virtual de la Universidad de Córdoba Sergio Conde, Técnico del Aula Virtual, parte en la descripción de los principales sistemas de televisión por Internet así como sus aportaciones en el

campo de la comunicación, para luego centrarse en la experiencia televisiva digital de esta Universidad y de su Campus de Excelencia Internacional Agroalimentario (ceiA3).

«La televisión universitaria, el ejemplo de la Universidad de Granada», de Dra. M<sup>ª</sup> Asunción Romero, Profesora Contratada Doctora y la Dra. Vanesa M<sup>ª</sup> Gámiz reflejan la experiencia la televisión universitaria de la UGR, desde un modelo de televisión vía Internet para la producción y distribución de material audiovisual. Las autoras señalan las posibilidades futuras y el potencial formativo e informativo de este canal que puede incidir con relevancia en la formación de los receptores y sobre todo en la mejora del proceso de formación de los universitarios.

En «Universidad Politécnica Radio Televisión (2000-08)», Ignacio Despujol, Técnico de Sistemas de la Universidad Politécnica de Valencia, narra la historia y el proceso de estudio, diseño y puesta en marcha de canales de radio y televisión universitarios, así como los objetivos, modelos de gestión, las plantillas, sistemas de emisión, programación, audiencia y fuentes de financiación.

«UniTV, canal de televisión de la Universidad de Huelva: hacia una TV universitaria de calidad», del Dr. J. Ignacio Aguaded, Catedrático de la Universidad de Huelva y del Técnico Audiovisual, Daniel Ponce, recoge la experiencia de la puesta en marcha de la TV universitaria en la UHU con sistemas avanzados tecnológicamente y con una planificación que van a convertir en este medio en uno de los recursos comunicativos más significativos de la comunidad universitaria con sus conexiones internacionales a Itunes.

El Dr. Julio Cabero, Catedrático de la Universidad de Sevilla, centra su manuscrito en la «Producción audiovisual en el Secretariado de Recursos Audiovisuales y Nuevas Tecnologías de la Universidad de Sevilla (SAV)», centro con más de dos decenios de experiencia en producción audiovisual y hoy

referente obligado en el uso didácticos e institucional de las tecnologías avanzadas en el panorama universitario español.

En «UIMP-TV. Una ventana abierta al mundo», Pablo De Castro, Licenciado en Ciencias Físicas y MBA por la Escuela Europea de Negocios y Carlos Pérez del Molino, Ingeniero Consultor, analizan la plataforma de emisión de contenidos en directo y en abierto de la Universidad Internacional Menéndez Pelayo (UIMP-TV): características técnicas del sistema, metodología de trabajo y resultados y repercusión en la comunidad UIMP 2.0 y en las redes sociales.

En definitiva, un monográfico amplio, variado y con voces múltiples que recoge experiencias, estudios, reflexiones e investigaciones que se están llevando a cabo en estos momentos en diferentes universidades españolas, en línea con las iniciativas que actualmente promueve la Asociación de Profesionales Audiovisuales Universitarios (APAU) para fomentar los contenidos audiovisuales en red.

Dr. J. Ignacio Aguaded  
*Catedrático de la Universidad de Huelva (España)*  
*ignacio@aguaded.es*

edmetic

Revista de Educación Mediática y TIC



*'I uploaded a @YouTube video': ¿Una nueva perspectiva de la televisión educativa?*

Jesús Salinas Ibáñez

Universidad de las Islas Baleares

[jesus.salinas@uib.es](mailto:jesus.salinas@uib.es)

**Resumen:**

El presente trabajo se ocupa de los avances que en las TIC se producen día a día respecto a las posibilidades de las redes y la televisión y que pueden tener un mayor impacto sobre el ámbito de la formación. Multimedia, televisión interactiva, video podcast, canales de tv... reflejan el crecimiento de la tecnología multimedia que tiende a modificar nuestros hábitos de trabajo y de ocio. Partiendo de las experiencias de televisión educativa que convencionalmente se han venido desarrollando, se trata de indagar fórmulas posibles que los avances de las TIC ofrecen en este ámbito ya sea como receptores y consumidores, ya como productores.

**Palabras clave:**

Televisión educativa; Video podcast; Video educativo.

**Abstract:**

This paper addresses the advances in ICT are produced every day about the possibilities of television and networks that can have the greatest impact on the field of learning. Multimedia, interactive TV, video podcast, tv channels,... reflect the growth of multimedia technology tends to change our habits of work and leisure. Based on the experiences of educational television have been developed conventionally, attempt to investigate the formulas that offer ICT developments in this area either as receptor and consumers, as producers.

**Keywords:**

Educational television, Video podcast, Educational video

## **1.- INTRODUCCIÓN**

Convencionalmente, la televisión se ha abordado en el campo educativo desde dos perspectivas: Por una parte están los planteamientos pedagógicos respecto a los efectos educativos de la televisión y a la intervención educativa que pueda ejercerse al respecto, y por otra, la explotación de las potencialidades comunicativas en su uso como medio didáctico. En el primer caso, podemos encontrar multitud de estudios e investigaciones que se ocupan del impacto televisivo en distintos ámbitos de preocupación pedagógica, de diferentes modelos de formación crítica de los ciudadanos frente a los mensajes de tv (televisión como objeto de estudio). En el segundo, debemos ocuparnos de experiencias de distinta índole que se apoyan en las potencialidades comunicativas de la tv para desarrollar programas educativos, y este tipo de experiencias es lo que se entiende como televisión educativa (televisión como medio didáctico).

La diferenciación de ambas perspectivas se desdibuja en la actualidad por el proceso de expansión tecnológica que está experimentando el mundo de las redes y que supone, a su vez, fuertes transformaciones en la comunicación audiovisual. Tanto los avances en la digitalización que están revolucionando el intercambio y la distribución de contenidos audiovisuales, como los avances en el entorno del usuario (la biotecnología, las grandes posibilidades de la movilidad del acceso a internet conectando donde y cuando se quiera, etc.) están multiplicando las posibilidades multimedia de la red.

Visto desde la concepción clásica de los medios, una de las características de este fenómeno viene a ser la evolución de los medios fríos que ha caracterizado etapas anteriores a medios calientes en la terminología de MacLuhan. En efecto, los medios de comunicación de masas de carácter individual como puede ser la televisión donde el usuario puede intervenir poco más que para encender y apagar, tienden a convertirse en medios calientes

que requieren cierta intervención por parte del usuario, al menos un esfuerzo y una intencionalidad de comprensión.

Los desarrollos tecnológicos suponen una revisión radical de los interfaces hombre-máquina actuales. El verbo más apropiado para describir el modo actual de interacción hombre-máquina no es 'conversar' sino 'explorar'. Este simple cambio de enfoque tiene una gran diferencia para el resto de fenómenos que se dan en las redes (desde los procesos de diseño de materiales, a los interfaces, los modos de distribución, etc..). Cada vez más, el espacio digital se está transformando en un ámbito para la telepresencia, de tal modo que tengamos la impresión de haber sido transportados del mundo físico habitual al virtual, a los mundos de la imaginación (la extensión de los sentidos de MacLuhan). Además de acceso a intercambio de información, ahora nos proporciona el acceso a nuevas percepciones (Salinas, 2003a)

Aunque en gran parte estos desarrollos se dirigen al ocio y al entretenimiento, todos estos avances ofrecen nuevas perspectivas a las instituciones educativas desde el momento que puede participar activamente en la producción, en la distribución y en la emisión de los propios materiales permitiendo así procesos de cooperación entre instituciones.

Por otra parte, existe una tendencia a la integración de medios abriendo las puertas a una sociedad de la información caracterizada por los procesos interactivos y multimedia. Y esto es lo que podemos entender por televisión educativa en la actualidad y que seguro que se diversifica todavía más en un futuro muy cercano. No podrá pensarse ya en términos de emisiones televisivas clásicas, sino que podrá disponerse de nuevos canales para distribuir materiales pertinentes a cada uno de los mismos.

Todas estas transformaciones en curso no se limitan a los ámbitos tecnológico y económico, afectan también a la cultura, a la comunicación y a las

instituciones políticas. El fenómeno de mayor alcance que se ha producido en estos años -la creciente digitalización de los mensajes, audiovisuales, impresos, interpersonales, que forman un hipertexto globalizado e interactivo- ha permitido el paso de los convencionales medios de comunicación de masas a medios de comunicación individualizados, segmentados, focalizados a audiencias específicas, aunque su producción y control tecnológico siga teniendo características globales. Pero junto esta organización, convive la comunicación horizontal, el intercambio, los emisores-receptores que vienen a multiplicar el intercambio siguiendo la tradición de lo que en Internet se ha hecho y que ha sido potenciado por lo que se conoce como web 2.0.

En la medida que puedan convivir ambos aspectos, la red tendrá un gran potencial educativo, porque eso permitirá un gran flujo de comunicación institucional, personal, informal.

## **2. LA COMUNICACIÓN AUDIOVISUAL EN LOS NUEVOS CANALES**

Como se ha señalado, uno de los ámbitos de mayor desarrollo en las telecomunicaciones es el de la digitalización de la información audiovisual y la transmisión de la misma, cada vez en mayores cantidades, en forma de información multimedia y las posibilidades de interacción e intervención del usuario en la misma. Un vistazo a las experiencias y experimentos que continuamente se están dando puede darnos una idea del dinamismo que el sector ofrece. Los desarrollos tecnológicos señalados, los avances en los interfaces hombre-máquina abren un nuevo abanico de fenómenos que, en el ámbito de la educación, pueden ser considerados como comunicación audiovisual a través de redes. De todos ellos nos interesa señalar aquellos que pueden considerarse en algunas de sus características como formas de televisión educativa (Salinas, 2003b):

- Videoconferencia
- Televisión interactiva (Vídeo bajo demanda, etc.)
- Telepresencia, realidad virtual, etc.

## **2.1.- La videoconferencia**

La videoconferencia viene a explotar la posibilidad técnica de bidireccionalidad -o multidireccionalidad- de la comunicación multimedia, combinando los beneficios de la interacción cara a cara con el poder de las telecomunicaciones. Cualquiera que sea la solución técnica para ponerla en práctica, se trata de un encuentro de personas alejadas en el espacio que participan, mediante el intercambio de imagen y sonido, en el proceso de comunicación. Aunque, en sentido estricto, nos estamos refiriendo a una modalidad de televisión interactiva, parece conveniente considerar la videoconferencia de forma independiente porque televisión interactiva suele hacer referencia a un conjunto de usos que están relacionados con la intervención del usuario (selección, manipulación, etc.) en procesos de comunicación televisiva semejante a la comercial.

Los distintos sistemas de videoconferencia actuales constituyen una poderosa herramienta de comunicación que transmite vídeo y audio real simultáneamente, convirtiéndola en fácil y abordable -no se necesitan estudios de producción especiales, equipamiento, etc.-. En su mínima expresión puede tratarse de una 'conversación telefónica' relativamente privada que incluye imagen de los contertulios. Pero puede llegar a la comunicación entre distintas sedes de dos sentidos e interactiva. Independientemente del modo de transmisión -que forzosamente variará con los avances tecnológicos- la videoconferencia ofrece verdaderas potencialidades educativas.

Existen diferentes tipos de videoconferencia en función de la tecnología de transmisión o el protocolo de comunicación utilizado. Entre las diferentes posibilidades técnicas de la videoconferencia podemos destacar (De Benito y Salinas, 2004):

- Permite establecer comunicación visual entre los participantes
- Participación/intervención de los alumnos desde cualquier lugar
- Utilización de diferentes medios tecnológicos
- Permite conexión con recursos externos

Los sistemas de videoconferencia pueden clasificarse según la direccionalidad de la comunicación, el tipo de transmisión, los protocolos de comunicación. Una de las clasificaciones que, aunque no rigurosa, puede resultar útil en el campo educativo es la que se basa en el sistema de videoconferencia y el uso a la que se destina. En relación a estos criterios en De Benito y Salinas (2004) diferenciamos entre:

- Videoconferencia de escritorio. Permite la transmisión de audio, vídeo y datos a través del ordenador personal. Además del ordenador sólo requiere una webcam y el programa que permita la conexión entre los ordenadores a través de la dirección IP. Sus posibilidades y usos crecen en paralelo a la capacidad de transmisión y a los avances en el software.
- Videoconferencia de reuniones. Pueden tener el mismo equipamiento básico que los utilizados en las aulas, pero crece la utilización de videoconferencia de escritorio para trabajar con grupos reducidos (máximo 8 ó 10 personas) para realizar seminarios, etc. ya que es más fácil la interacción.

- Videoconferencia de aula. El sistema de videoconferencia de aula, permite reproducir más fácilmente la enseñanza presencial. El dispositivo tecnológico es mayor, a partir del equipamiento utilizado en el de reuniones se introducen medios complementarios que facilitan al profesor el desarrollo de sus clases.

Explotar adecuadamente las cualidades que ofrece la videoconferencia, minimizando las limitaciones, exigen de los sistemas de enseñanza-aprendizaje apoyados en videoconferencia, por una parte adecuarse a las características comunicativas especiales que el medio determina (disponer de una unidad de realización televisiva adecuada, desarrollo de las presentaciones y exposiciones de forma adecuada a la comunicación audiovisual, ambiente de recepción adecuado,...) y por otra desplegar una serie de estrategias instructivas que potencien las cualidades que el sistema presenta (De Benito, Morenos y Salinas, 2009). Reconstruir el ambiente de comunicación-socialización que se da en el aula, establecer la cohesión de grupo de todos los participantes, etc. son algunas de los claros desafíos a los que se enfrenta este tipo de sistemas.

La característica principal de los sistemas de comunicación que se establecen a través de redes es sin duda la interacción. El punto clave no es solamente utilizar tecnologías interactivas para conectar a las personas, sino maximizar la interacción social.

## **2.2.- Video podcasts y televisión interactiva**

Entre las posibilidades actualmente en desarrollo que la red ofrece se encuentra la digitalización de vídeos y la incorporación de la televisión interactiva. Ambos parecen aglutinar algunos de los desarrollos más atractivos

de los avances que se están dando en el mundo de las TIC.

Aunque es habitual encontrar a ambos como sinónimos, televisión interactiva es uno de los términos mal usados y mal entendidos dentro del mundo de los nuevos canales. Como televisión interactiva se puede entender:

- Vídeo bajo demanda: Viene a ser un servicio de vídeo a la carta, sistema de videoclips o sistemas de televisión web. Técnicamente pueden ser distribuidos como archivos a descargar o mediante 'streaming', la emisión de la producción elegida se puede detener, retrasar o adelantar conforme a los intereses del receptor.
- Videojuegos: Que abarca desde la simple recuperación de software más o menos sofisticado, pasando por juegos en la red para múltiples jugadores hasta la participación en juegos de azar y apuestas.
- Visión interactiva: Incluye la posibilidad de solicitar repeticiones en diversos acontecimientos, o la posibilidad de seleccionar el ángulo de cámara, etc. Se trata de proporcionar posibilidades de intervención al usuario.
- Cine digital: Ver películas íntegras, de varias horas de duración y con una calidad aceptable.
- Educación, donde pueden destacarse experiencias de aprendizaje a distancia interactivo, o la explotación de bases de datos multimedia.

La individualización de la oferta en torno a las preferencias es una de las características de la actual televisión. Parece ineludible una internacionalización y globalización del mercado. Aparecen nuevos productos que cambian la noción de programas audiovisuales y estos adquieren mayor importancia para la educación y la formación.

Prácticamente todos los proyectos de televisión en la red incluyen en su oferta videojuegos y otras formas de entretenimiento informático. Los videojuegos son, junto con los servicios de telecompra y las diferentes modalidades de suministro de determinadas emisiones televisivas, uno de los vértices de este mercado audiovisual.

Al mismo tiempo que se desdibuja el fenómeno de la televisión tal como la hemos conocido, también la transmisión a través de redes variará. Desde el ámbito educativo tendríamos que atender en relación al tema televisión-vídeo tanto al cable, como las microondas o a los satélites, o las crecientes posibilidades de conexión de los teléfonos móviles o distintos dispositivos en automóviles, etc., ya que todos ellos podrán combinarse en las experiencias de este tipo que se desarrollen en procesos de formación.

En cuanto a las perspectivas educativas de estos sistemas, tal como se vislumbran en la actualidad, parece que sus posibilidades se dirigen, más que a estructurar experiencias completas de formación, a constituir centros de recursos educativos de carácter multimedia a disposición de centros, profesores y alumnos. La integración de programas de vídeo bajo demanda en materiales multimedia de aprendizaje, o la complementariedad se están convirtiendo en características a contemplar.

### **2.3.- Realidad virtual y telepresencia**

Existe un conjunto de aplicaciones que también podríamos incluir en la comunicación audiovisual a través de los nuevos canales: Realidad virtual a través de redes, televirtualidad, materiales en tres dimensiones, teleinvestigación y todo un conjunto de experiencias que vienen a completar el panorama de posibilidades de comunicación, ocio y entretenimiento en

que se está convirtiendo la red.

Intentemos describir algunos de estos sistemas:

- Televirtualidad, que viene a ser la conjunción entre el mundo real y el mundo virtual. En unos casos, vendría a ser un encuentro virtual en la red como forma avanzada de chat o conferencia electrónica. En otros se trata de percibir sensaciones remotas (las del mundo real o virtual) como vista, oído, manipulación, tacto, movimientos, etc. En este caso nos sentimos teletransportados
- Transmisión de imágenes en 3D. Las pantallas tridimensionales ofrecen la posibilidad de dar volumen a objetos planos transmitidos por la red.
- VWWW (Virtual World Wide Web) formado por universos virtuales donde pueden simularse todo tipo de actividades.

Muchos de los experimentos que constantemente se realizan en la red combinan las potencialidades de varios de los sistemas. De esta forma, la eficacia de la comunicación visual y del control remoto de operaciones es multiplicada por el sentimiento de 'presencia' que puede sentir el usuario: Explorar sitios y objetos existentes; explorar cosas reales con cambios de escala en tamaño y/o en tiempo; crear lugares y cosas alterando sus cualidades; interactuar con personas que se encuentran en lugares remotos o con seres virtuales.

La clave de cada una de estas posibilidades es la participación. Las posibilidades de la realidad virtual en educación se encuentran en experiencias cercanas al aprendizaje por descubrimiento: el alumno construye su propio conocimiento por interacción con el material en lugar de enseñarle algo explícitamente.

### **3.- CENTROS, PROFESORES Y ALUMNOS COMO EMISORES-RECEPTORES**

La producción de televisión genérica, y en consecuencia, la producción de televisión educativa ha sufrido importantes transformaciones. Los estudiantes universitarios de hoy son consumidores asiduos de tecnología y de medios de comunicación, son expertos en la adquisición de nuevos tonos de llamada para sus teléfonos celulares y de temas para sus iPods, en mensajes de texto desde dispositivos móviles, en el escaneo y retoques de fotos, en mantenerse al día con sus amigos de Facebook y ver videos virales de YouTube. A veces son capaces de hacer todo esto al mismo tiempo. Por otra parte, la capacidad de los ordenadores portátiles de hoy en día permiten a los estudiantes realizar fácilmente las tareas de edición de vídeo y audio que habrían requerido habitaciones llenas de equipos unos pocos años atrás (Vedantham y Hassen, 2011).

En este terreno, uno de los temas recurrentes suele ser que desde el punto de vista técnico, todos los medios son bidireccionales, y por lo tanto posibilitan la comunicación de retorno. En la realidad, por diversos motivos, no ocurre así. Y aunque en este caso nos encontremos ante uno de los medios que mayores prestaciones proporciona en este sentido, el desarrollo de esta posibilidad de bidireccionalidad (mejor, multidireccionalidad) de la comunicación no reside en la mera accesibilidad al hardware por parte de profesores y alumnos. Requiere, además de ello, que dominen el funcionamiento de los sistemas verbo-icónicos que este medio utiliza, y que ambos hagan un uso cotidiano (lejos de la excepcionalidad) del medio.

Y, el dominio de los sistemas verbo-icónicos y de las posibilidades técnicas pasa por considerar los medios audiovisuales, o mejor, la comunicación audiovisual como contenido didáctico, como objeto de estudio, propuesta

que encontramos con frecuencia (Aguaded, 1999; Salinas, 2003a; Cabero, 2004; Marín y Latorre, 2006; Martínez, 2007 y otros). En este sentido, se ha de considerar que uso intensivo de los medios (youtube, etc.) no supone un uso competente de los mismos. Si en algún momento han sido necesarias estas propuestas, es ahora. Para que estén verdaderamente al servicio de los sujetos del proceso educativo, en especial al servicio del alumno, hay que desarrollar, una necesaria preparación a la vez de emisores y receptores (los que elaboran el útil y los que lo utilizan) en el dominio de los hechos de comunicación y de los sistemas de signos empleados.

El alumno se halla inmerso en una sociedad caracterizada por la cultura de la imagen y, por ello, hay que analizar la comunicación, en este caso audiovisual, que se desarrolla en dicha sociedad. No basta con que el alumno domine el lenguaje audiovisual, ni con que descifre con claridad los mensajes: el dominio de los medios pasa por la utilización cotidiana de éstos. Cuando el alumno tenga la posibilidad de comunicar creativamente sus experiencias y cuando interprete los mensajes que sus compañeros han realizado, estará formando su propio juicio crítico frente a los medios masivos y a los mensajes que éstos transmiten.

El vídeo, en todos sus formatos, aparece como audiovisual privilegiado en este sentido. Por una parte hace posible una educación sobre los fenómenos comunicativos de la sociedad de masas (especialmente televisivos) y sobre la incidencia de las nuevas tecnologías. Desde esta óptica sirve como medio y como contenido. Por otra parte, el vídeo constituye un audiovisual versátil en cuanto a funcionalidad y de fácil manejo, lo que permite desarrollar a los alumnos inmensas posibilidades comunicativas, potenciando así la segunda perspectiva apuntada: la utilización cotidiana del medio.

### **3.1.- Sobre el papel de las universidades en la producción televisiva**

En general, y paradójicamente, la universidad española ha tenido un escaso protagonismo en todo lo relacionado con la producción audiovisual de uso educativo. Es poco probable que la actual situación pueda mantenerse durante mucho tiempo. Las universidades tendrían que contemplar cambios radicales en este campo, pero que no pasan por algunas de las soluciones de crear canales en youtube, o cosas parecidas..

Si las universidades quieren convertirse en elementos dinámicos en estas transformaciones, tendrían que aportar no solo los conocimientos que van elaborando y organizando, sino también reflexión e investigación sobre las TIC, investigaciones desde la psicología y la pedagogía sobre los efectos de estos nuevos medios en el terreno educativo, etc.

Algunas instituciones de educación superior y, sobre todo, algunos centros y profesores han visto en canales de vídeo ofrecidos por distintos sitios de software social la oportunidad de disponer de un canal donde difundir distinto tipo de materiales en vídeo con la idea de que eso constituye un canal de televisión.

Desde luego podemos encontrar ejemplos brillantes, pero en general lo que se está ofreciendo carece del rigor que se le supone a una institución científica como es la universidad. Es verdad que la progresiva comercialización puede despojarla de ese rigor.

En nuestra opinión, la acción de la universidad respecto a estos tipos de comunicación audiovisual que hemos incluido bajo el paraguas de televisión educativa presenta una doble vertiente:

- Un campo de intervención interno respecto a los propios departamentos en relación a la enseñanza e investigación universitarias.

- Un campo externo representado por la sociedad, en general, y por el sistema educativo -formal y no formal-, en particular, para el que ha de investigar, experimentar materiales y presentar modelos.

A partir de esta doble vertiente, proponemos tres direcciones en las que desarrollar esta actuación:

a) Crear los canales adecuados para la difusión científica como contribución al desarrollo de la sociedad en la que la universidad está enclavada. Se trata de actuar como elemento de difusión de la actividad universitaria.

b) Producción de materiales videográficos para todo el sistema educativo: Materiales para la enseñanza no universitaria, y materiales didácticos para la propia universidad.

c) Crear las bases para que se desarrollen estudios diversos que permitan planificar y evaluar con rigor las acciones que en relación a la televisión educativa se llevan a cabo en el ámbito educativo.

### **3.2.- Profesores y alumnos como emisores-receptores**

Si concebimos los medios como vehículos de la comunicación didáctica, es obvio que, además de transmitir información externa (más o menos manipulada o reelaborada por el profesor), deben servir de medios de expresión de las propias ideas y experiencias para los protagonistas del proceso didáctico, profesor y alumnos.

El vídeo, por ejemplo, por su propia naturaleza resulta un medio apropiado en

una comunicación bidireccional -multidireccional- en el aula. Su desarrollo como tal exige, sin embargo, un cambio radical en algunas concepciones ancladas en el sistema educativo y, especialmente, aquellas relacionadas con la facultad y la libertad para comunicar.

Por las propias características de la creación audiovisual digitalizada, debe permitir la colaboración en la expresión e interpretación de los resultados y averiguaciones, en la resolución de problemas y en general en el desarrollo de proyectos comunes. Esta utilización ha de venir fundamentada en los planteamientos de globalización y desarrollada a través de métodos activos y mediante estrategias didácticas variadas, no centradas exclusivamente en el profesor. Se trata de enfocar su utilización dentro de procesos de aprendizaje colaborativo.

Esto se traduce en una utilización, por parte del profesor, como medios de observación e interpretación de la realidad, como medios de investigación y de expresión frente a sus alumnos, superando su utilización como medios para transmitir información de programas elaborados. Y, en la otra perspectiva, es necesaria una consciente y libre participación del alumno en el proceso comunicativo si queremos que consiga el dominio de los mecanismos comunicativos. Las nuevas tecnologías deben asumir el papel de instrumento de apoyo al trabajo del alumno al realizar sus propias investigaciones (observación de fenómenos, recogida de datos, interpretación de la realidad, expresión de las propias experiencias, opiniones.....).

Las facilidades que el software social proporciona para la difusión y el intercambio de material audiovisual suponen enormes tentaciones para la producción y difusión de materiales de clase, etc.. Esta inquietud tendente a servirse del vídeo y del ordenador para preparar los recursos desde una perspectiva propia y que puede llegar a constituir una de las vías más

importantes de explotación de estos medios en la enseñanza, no viene acompañada, en la mayoría de los casos, de un planteamiento adecuado del proceso, ya que suele recurrirse a trasplantar los esquemas de los programas que existen en el mercado al marco de operaciones propio, fracasando la más de las veces, y abandonando posteriormente. El error no está en los anhelos de realización, ni en la producción de recursos propios de aula o de centro, que por otra parte podrían ser los más adecuados a la situación educativa concreta, sino que puede atribuirse a dos razones:

- La falta de recursos necesarios, tanto en lo referente a equipamiento como a recursos humanos (disponibilidad, preparación, etc.).
- El no haber reparado que un profesor es un profesional de la enseñanza y no del campo de la imagen y el sonido o de la informática.

Ello no quiere decir que se desaconseje la elaboración de materiales didácticos por parte de los profesores. Lo que se trata es de situar correctamente el nivel al que se está produciendo, teniendo en cuenta que, si bien las producciones no presentarán un alto valor técnico, reúnen una serie de características como la inserción en el currículum, su adecuación a la audiencia y al contexto socio-cultural del alumno, etc. que hacen de esta elaboración uno de los usos deseables del vídeo y la informática en la enseñanza.

Es un problema de nivel de producción: Cada tipo de materiales requiere técnicas de producción distintas.

La elaboración de programas videográficos por parte de los profesores (o mejor, profesores y/o alumnos) supone dotar al profesorado de instrumentos que le familiaricen y lo ejerciten en la utilización práctica de nuevas técnicas educativas, pero, a su vez, desencadena un proceso de introducción progresiva en el aula (o en el centro) de una modalidad de

enseñanza-aprendizaje más centrada en los medios didácticos y en el trabajo autónomo de los alumnos y menos en el libro de texto y en el trabajo repetitivo del profesor.

Por tanto, aventurarse en el camino de la producción supone, ante todo, utilizar el vídeo como medio de investigación. Investigación que se refiere tanto a las distintas formas de expresión audiovisual, como a los modos de presentación, o al desarrollo del curriculum a través de estrategias variadas, la observación e interpretación de la realidad,...

La producción propia -de centro o de aula- abarca tipos diversos de documentos. La producción de materiales de este tipo, que como hemos señalado, no requiere alta calidad técnica, contribuye notablemente a la inserción de los medios en el curriculum, adecuándolos a la audiencia y al contexto socio-cultural del alumno, etc., y, también, a la introducción progresiva en el aula (o en el centro) de una modalidad de enseñanza-aprendizaje más centrada en los medios didácticos y en el trabajo autónomo de los alumnos y menos en el libro de texto y en el trabajo repetitivo del profesor. Ello convierte los procesos de producción propia en uno de los usos deseables de vídeo y ordenador en la enseñanza.

La participación de los profesores en equipos profesionales de producción de materiales audiovisuales o informáticos debería sustituir a las pretensiones de producción en clave comercial que en algunos casos se manifiestan. Junto a la función docente, hay profesores que pueden prestar un gran servicio aportando su conocimiento de los alumnos, de los aspectos metodológicos y de las estrategias didácticas a utilizar en las situaciones concretas de enseñanza de las ciencias naturales.

Estas producciones deben servir, en todo caso, para llegar a prototipos de programas didácticos de alto valor técnico y científico, más que para

desarrollar un proceso de producción comercial. Constituyen verdaderas investigaciones sobre la estructura didáctica, que posibilitan, por un lado, un mejor dominio de los resortes que hacen a un programa efectivo didácticamente, y por otra parte, adaptarlo verdaderamente a la situación real donde ha de ser aplicado y las tendencias e intereses de la comunidad.

En esta perspectiva, los procesos de producción servirán para orientar una producción comercial e institucional más ajustada a las necesidades concretas y a las estrategias didácticas utilizadas en la práctica.

#### **4.- CONCLUSIONES**

En general y tal como se dijo al principio, el espacio de las redes está siendo ocupado cada día con fines de entretenimiento más que de conocimiento. Estamos ante la formación de un nuevo sistema electrónico de comunicación que se forma a partir de la fusión de los medios de masas, al mismo tiempo globalizados y personalizados y la comunicación a través del ordenador, caracterizado por la integración de diferentes medios y por su poder interactivo. En las redes es posible aprender y conversar, distraerse y divagar.

Videojuegos, televisión por cable, cintas de vídeo, televisión de peaje, juegos en la red telemática, vídeo a la carta, televisión interactiva, no son más que diferentes formas de obtener beneficios económicos del uso del tiempo libre de los consumidores mediante un constante crecimiento del valor añadido de los productos y servicios ofertados. En este contexto, cada uno de los sistemas descritos ofrece claras ventajas para su explotación en experiencias de formación.

Esto supone, por tanto, que ante la posible implantación de este tipo de sistemas en la enseñanza, solo queda atenderse a una serie de requerimientos

educativos que parecen determinar de alguna forma el éxito de estos novedosos sistemas en las situaciones de formación. Entre estos requerimientos podemos entresacar:

- La comunicación educativa que se establece a través de las redes ofrece multitud de puntos de análisis. Entre ellos, el control sobre el proceso parece uno de los más significativos. El que el usuario disponga de la iniciativa en la comunicación puede ofrecer la engañosa imagen de que ejerce el control de la información y de que nos encontramos en una comunicación bidireccional y equilibrada. En efecto, los protagonistas de las comunicaciones en las redes cambian de rol. Por una parte, existe una aparente tendencia hacia la democratización de la comunicación a través de las redes desde el momento que cualquier usuario puede convertirse en proveedor de información. Pero esto no sucede exactamente así, lo mismo que no sucede con otros medios considerados tecnológicamente neutros. Esto tiene una gran importancia desde el punto de vista educativo, sobre todo en lo relacionado con el acceso aleatorio a la información que puede considerarse dentro del aprendizaje informal.
- La información sobre qué buscar y el conocimiento sobre cómo utilizar el mensaje serán esenciales para experimentar verdaderamente un sistema diferente de los medios de comunicación de masas estándar personalizados. Así pues, el mundo multimedia será habitado por dos poblaciones muy distintas: los interactuantes y los interactuados, es decir, aquellos capaces de seleccionar sus circuitos de comunicación multidireccionales y aquellos a los que se les proporciona un número limitado de opciones preempaquetadas. El perfil unificador de la televisión de masas se reemplaza ahora por la diferenciación social estratificada, en la nomenclatura de Castells.

- El acceso universal. Sin rechazar lo enriquecedor del acceso a servicios educativos remotos y las potencialidades educativas del intercambio de experiencias, el contraste cultural, etc. debemos indicar la importancia de constituir servicios educativos contextualizados. Estos servicios, no solo ajustan de modo más pertinente los programas educativos a las necesidades concretas, sino que pueden proporcionar interfaces culturales para un adecuado acceso a servidores foráneos, al mismo tiempo que incrementa las oportunidades educativas, lo que no quiere decir proporcionar a todos los usuarios los mismos servicios.

En definitiva, debe atenderse a aquellos aspectos educativos a considerar en cualquier situación de innovación tecnológica, de forma que se permanezca vigilante respecto a explotación sistemática y acrítica de cualquier avance de las redes.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

AGUADED, J.I. (1999). *Convivir con la televisión*. Paidós: Barcelona.

CABERO, J. (2004). Cambios organizativos y administrativos para incorporación de las tics a la formación. Medidas a adoptar. *EduTec-e. Revista electrónica de Tecnología Educativa*, 18. Recuperado de [http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec18/cabero\\_18.htm](http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec18/cabero_18.htm).  
[Consultado, 29-11-2011]

DE BENITO, B. Y SALINA, J. (2004). El diseño de acciones formativas soportadas en videoconferencias. (231-238). En J. Salinas, J. I. Aguaded y J. Cabero. *Tecnologías para la educación. Diseño, producción y evaluación de*

*medios para la formación*. Alianza Editorial: Madrid.

DE BENITO, B., MORENO, J. Y SALINAS, J. (2009). *Diseño de un Aula Avanzada de Formación para cursos de posgrado*. Ponencia EDUTEC2009, Manaus. Recuperado de. [Consultado, 29-11-2011]

MARÍN, V. Y LATORRE, M<sup>o</sup>. J. (2006). Los medios de comunicación y la familia ¿un matrimonio de conveniencia? *EduTec-e. Revista electrónica de Tecnología Educativa*, 21. Recuperado de: <http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec21/vmarin.htm>. [Consultado, 29-11-2011]

MARTÍNEZ, F. (2007). *Los problemas culturales en el uso educativo de las nuevas Tecnologías y la formación del profesorado y alumnos para esta nueva situación*. Conferencia. EDUTEC'07. X Congreso Internacional sobre inclusión digital en la educación superior. Desafíos y oportunidades en la sociedad de la información, octubre de 2007.

SALINAS, J. (2003a): La televisión educativa. (83-100). En J. Cabero, F. Martínez y J. Salinas (coords.). *Medios y herramientas de comunicación para la enseñanza universitaria*. Ed. Sucesos-EDUTEC: Panamá.

SALINAS, J. (2003b). La comunicación audiovisual en los nuevos canales. (163-180). En J. Cabero, F. Martínez y J. Salinas (coords.). *Medios y herramientas de comunicación para la enseñanza universitaria*. Ed. Sucesos-EDUTEC: Panamá.

edmetic

Revista de Educación Mediática y TIC



*La televisión (por internet) de la Universidad de Córdoba*

Ángel Martínez Recio

Universidad de Córdoba

[ma1marea@uco.es](mailto:ma1marea@uco.es)

Sergio Conde Ortega

Universidad de Córdoba

[serconde@gmail.com](mailto:serconde@gmail.com)

**Resumen:**

Uno de los grandes avances tecnológicos de la última década, lo constituye la Televisión por Internet, un servicio que, actualmente, incorporan la mayoría de canales de televisión convencionales y que, en estos años, se está implementando en las universidades de todo el mundo. En este trabajo nos centramos en explicar cuáles son los principales sistemas de Televisión por Internet así como sus aportaciones tanto en el campo de la comunicación como en el de la docencia dentro del Campus de Excelencia Internacional Agroalimentario (ceiA3).

**Palabras clave:**

Televisión por Internet; Comunicación; Enseñanza; Universidad.

**Abstract:**

One of the greatest technological advances of the last decade is the Internet Television, a service which has been incorporated by the majority of the current conventional TV channels, and implemented by universities all over the world during the last years. This work is focused on explaining what the main Internet TV systems are, as well as its contributions to the communication and teaching spheres into the Agrifood Campus of International Excellence (ceiA3).

**Keywords:**

Internet TV; Communication; Teaching; University.

## **1.- INTRODUCCIÓN**

Hablar de la televisión por Internet de la Universidad de Córdoba es hablar de un proyecto innovador que está dando sus primeros pasos, quedándole aún un largo recorrido por recorrer para alcanzar todo el potencial que exige la actual sociedad de la información y comunicación. Este proyecto discurre en paralelo al proceso de implantación de los nuevos sistemas de televisión por Internet en nuestra sociedad y, por tanto, en las universidades tanto a nivel español como internacional.

Es ya un clásico hablar de la televisión por Internet en universidades tales como la de California (<http://www.uctv.tv/>), creada en el año 2000, que representa un modelo a imitar, pues actualmente posee una audiencia millonaria, similar a la de cualquier televisión convencional.



Imagen n.º 1. Página WEB de la UCTV.

Fuente: <http://www.uctv.tv/>

Dispone de una parrilla de programación que realiza emisiones ininterrumpidas desde las 5 hasta las 23 horas, de toda clase de documentales científicos y culturales con un extenso fondo documental, que puede ser consultado sin ningún tipo de restricción, bajo demanda.

De acuerdo con Delgado y Fernández Quijada (2007), en España, la televisión por Internet apareció en 2003, aunque, actualmente, la mayoría de canales integran este tipo de servicio. En el ámbito docente, las universidades españolas también han comenzado a incorporar la televisión por Internet. Podemos citar, por ejemplo, las televisiones por Internet de las universidades siguientes:

## La televisión (por Internet) de la Universidad de Córdoba

Universidad	URL
Barcelona	<a href="http://www.ub.edu/ubtv/ubtv_p.cgi">http://www.ub.edu/ubtv/ubtv_p.cgi</a>
Burgos	<a href="http://www.tvubu.tv/">http://www.tvubu.tv/</a>
Cádiz	<a href="http://campusvirtual02.uca.es/1.aspx">http://campusvirtual02.uca.es/1.aspx</a>
Castilla la Mancha	<a href="http://www.uclmtv.uclm.es/">http://www.uclmtv.uclm.es/</a>
Córdoba	<a href="http://aulavirtualtv.uco.es">http://aulavirtualtv.uco.es</a>
Complutense de Madrid	<a href="http://complumedia.ucm.es/canal.php?p1=rtvdoc">http://complumedia.ucm.es/canal.php?p1=rtvdoc</a>
Huelva	<a href="http://unitv.uhu.es/1.aspx">http://unitv.uhu.es/1.aspx</a>
Murcia	<a href="http://tv.um.es/">http://tv.um.es/</a>
Politécnica de Valencia	<a href="http://www.upv.es/pls/oreg/rtv_web.Ppal?p_idioma=c">http://www.upv.es/pls/oreg/rtv_web.Ppal?p_idioma=c</a>
Salamanca	<a href="http://usaltv.es/">http://usaltv.es/</a>
Santiago de Compostela	<a href="http://tv.usc.es/">http://tv.usc.es/</a>
Sevilla	<a href="http://tv.us.es:82/">http://tv.us.es:82/</a>
UOC	<a href="http://www.vilaweb.tv/canal/uoc-canal-distribuit-per-vilaweb-tv">http://www.vilaweb.tv/canal/uoc-canal-distribuit-per-vilaweb-tv</a>

Tabla n1 °. Relación de Internet TV de distintas universidades.

Esta relación no pretende ser exhaustiva, sino sólo describir el estado creciente de implantación de la televisión por Internet en las universidades españolas.

## 2. ¿QUÉ ES LA TELEVISIÓN POR INTERNET?

La televisión por Internet es una nueva forma de ver y entender la televisión, en la cual la transmisión de imágenes se realiza a través de la red de Internet.

La distribución de videos por Internet es algo suficientemente conocido por todos desde hace algún tiempo. En este sentido, Internet permite bajar y reproducir archivos de video en distintos formatos y calidades. Naturalmente la descarga de esos archivos supone un cierto tiempo de espera. No obstante, si se pretende que el visionado de los archivos transferidos desde el emisor sea inmediato, como en el caso, por ejemplo, de transmisión de eventos en directo, el procedimiento técnico debe ser diferente. De igual forma, si se desea hacer accesible la información audiovisual sin demandar grandes sistemas de almacenamiento y sin necesidad de descarga previa de los correspondientes archivos de video, el procedimiento tiene que ser distinto. Hay que tener en cuenta que un archivo de video de una hora de duración tendrá un tamaño de varios cientos de megabytes, completamente inadecuado para una rápida transmisión a través de Internet.

Por lo tanto, se debe buscar un sistema en el que los contenidos de video puedan ser vistos y oídos por el receptor de forma inmediata, a medida que van siendo transferidos desde el emisor. La solución consiste en utilizar técnicas de videostreaming, las cuales permiten la difusión de contenidos de video a través de Internet, haciendo posible la visualización de los mismos a medida que se van recibiendo, sin necesidad de esperar la descarga completa del archivo.

De acuerdo con Barceló Ordinas y otros (2004), Internet fue desarrollado para conectar múltiples redes heterogéneas de forma que se asegure la transmisión de la información entre emisores y receptores, a pesar de las diferencias, en cuanto a tecnologías, puedan existir en los diferentes sistemas intervinientes y las distancias en juego. La idea básica es la división de los archivos que se emiten en partes, que puedan viajar desde el origen al destino por diferentes redes y, posteriormente, ser ensambladas en el destino por los receptores de la información. Esa distribución en partes asegura una mayor tolerancia a fallos,

porque un mismo paquete puede ser distribuido a través de diferentes canales, siendo mayor la posibilidad de éxito en la transmisión del mismo.

Además de la transmisión por paquetes, el videostreaming incorpora la utilización de un buffer o sistema de almacenamiento, que permite guardar la información que se va recibiendo y ponerla a disposición del usuario, a medida que éste la va necesitando. Este mecanismo se contrapone a la clásica descarga de archivos, en la que es necesaria la descarga completa de los mismos para acceder a ellos.

Naturalmente, una transmisión de contenidos de video en la forma descrita puede estar sujeta a fallos, por pérdida de paquetes, por ejemplo en la distribución a través de redes inalámbricas. Esas pérdidas afectarán a la calidad de la imagen resultante. Por consiguiente, el ancho de banda de las redes que recibirán la información podrá suponer otra limitación, ya que la información se recibirá más rápidamente cuanto mayor sea el ancho de banda de las mismas. Un ancho de banda insuficiente se traducirá en un retraso, a veces, verdaderamente, significativo.

## **2.1.- WEB TV**

Al hablar de sistemas de televisión que utilizan protocolo IP, hay que diferenciar, desde el primer momento, dos modelos claramente diferenciados, que utilizan dicho protocolo: el sistema IPTV y el sistema Web TV. Además, conviene indicar que, a veces, se utiliza la terminología IPTV para referirse, globalmente, a los dos modelos, lo que supone un error (Simpson, 2006, 2007; Simpson y Grenfield, 2009). Por ende, el modelo IPTV, en sentido estricto, es un modelo de televisión, también con protocolos IP, pero donde la información es distribuida, no a través de la red de Internet, sino a través de una red privada, que requiere dispositivos especiales (set-top box), que permite el despliegue de

los contenidos de video en un PC o una televisión, siendo el contenido protegido mediante potentes sistemas de protección de datos. Estos son sistemas que aseguran un nivel de calidad controlada de los contenidos emitidos, pese a que, generalmente, se despliegan en una red geográfica limitada. La utilización de redes privadas es la única forma en que se puede controlar los parámetros de la red que inciden sobre la manera en la que el video es distribuido. Habitualmente, el modelo IPTV es un sistema de pago.

Por otra parte, el modelo WebTV es un modelo en el que los contenidos se distribuyen por Internet, siendo accesibles a cualesquier usuario, distribuidos a lo largo de todo el mundo. Internet es la red pública más importante y extensa, en la cual los usuarios pueden acceder a una variedad de fuentes de vídeo desde distintas localizaciones. Estas fuentes pueden ser URLs públicas o privadas, pero todas ellas comparten la misma red de distribución. Los usuarios no tienen que disponer de ningún dispositivo específico, sino que el uso de esos contenidos es libre, pudiendo establecerse las restricciones que se estimen oportunas por la entidad que regule el sistema de distribución de vídeos, tales como: privacidad de ciertos contenidos, uso restringido del acceso a los usuarios, etc., pero no por la estructura técnica del modelo elegido.

Seguendo a Villarreal y otros (2010), podemos decir que los sistemas de Web TV ofrecen grandes ventajas:

- Ofrecen gran variedad de contenidos: El éxito de la Web TV reside en la sencillez y comodidad de sus servicios y en la gran variedad de contenidos que permite ofrecer. La Web TV soporta un mayor número de canales que otras formas de televisión, puesto que el límite lo pone la capacidad de los servidores y el ancho de banda requerido para la demanda.

- No tiene límites geográficos: La televisión distribuida por Internet posee un carácter global, pues no tiene límites de emisión geográficos, sino que puede ser vista e incluso gestionada desde cualquier parte del mundo a través de un ordenador con conexión a Internet.
- Facilita la distribución de contenidos: La Web TV soluciona el problema de las licencias de televisión digital, pues ofrece la posibilidad de crear, incluso, toda una televisión por Internet, desde cualquier servidor conectado a la red.
- Permite un mayor control sobre las audiencias: La transmisión de datos utilizando protocolo IP posibilita el control total sobre los contenidos, pudiendo realizar un seguimiento sobre los usuarios a los que se ofrece cada tipo de contenido. De esta forma, el análisis de audiencias y el control de los resultados son mucho más fiables que otros métodos utilizados en la televisión tradicional.
- Tiene un menor costo: El costo ha sido uno de los factores decisivos en el crecimiento de los servicios de televisión. Las herramientas disponibles para la Web TV ofrecen la posibilidad de realizar emisiones de una manera rápida, sencilla y con un costo mucho menor al que supondría la utilización de infraestructuras tradicionales de televisión.

### **3.- LA WEB TV DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA**

La Universidad de Córdoba (España) ha optado, inicialmente, por un sistema de Web TV basado en la tecnología ePresence. EPresence es una solución de difusión de vídeo y contenidos multimedia por Internet, desarrollada en la Universidad de Toronto en Ontario, Canadá. El sistema permite transmitir video, en directo y bajo demanda, en formato Flash Video (h264).

A continuación presentamos una relación, no exhaustiva, de direcciones web de portales con tecnología ePresence de universidades y otras instituciones en diferentes países:

<b>URL´s con tecnología ePresence</b>
<a href="http://rmedia.rediris.es/1/page/Published.aspx">http://rmedia.rediris.es/1/page/Published.aspx</a>
<a href="http://webcasts.ixiam.com/3/page/Contact.aspx">http://webcasts.ixiam.com/3/page/Contact.aspx</a>
<a href="http://unitv.uhu.es/1.aspx">http://unitv.uhu.es/1.aspx</a>
<a href="http://campusvirtual02.uca.es/1.aspx">http://campusvirtual02.uca.es/1.aspx</a>
<a href="https://ryecast.ryerson.ca/1/page/index.aspx">https://ryecast.ryerson.ca/1/page/index.aspx</a>
<a href="http://hosting.epresence.tv/CITA/1/Page/Published/7.aspx?=&amp;page=8">http://hosting.epresence.tv/CITA/1/Page/Published/7.aspx?=&amp;page=8</a>
<a href="http://www.sbrc.tv/1.aspx">http://www.sbrc.tv/1.aspx</a>
<a href="http://streaming.mcon-mannheim.de/1/page/Published.aspx">http://streaming.mcon-mannheim.de/1/page/Published.aspx</a>
<a href="http://webcast.talho.org/2/Page/Home.aspx?=&amp;page=3">http://webcast.talho.org/2/Page/Home.aspx?=&amp;page=3</a>
<a href="http://sc-epresence2.surrey.sfu.ca/1.aspx">http://sc-epresence2.surrey.sfu.ca/1.aspx</a>
<a href="http://epresence.univ-paris3.fr/1/Page/Published/8.aspx">http://epresence.univ-paris3.fr/1/Page/Published/8.aspx</a>
<a href="http://streaming.mcon-mannheim.de/1/watch/637.aspx">http://streaming.mcon-mannheim.de/1/watch/637.aspx</a>
<a href="http://merlin.southern.edu/1.aspx">http://merlin.southern.edu/1.aspx</a>
<a href="http://epresence.kmdi.utoronto.ca/1.aspx">http://epresence.kmdi.utoronto.ca/1.aspx</a>
<a href="http://hosting.epresence.tv/obesitynetwork/1/watch/76.aspx">http://hosting.epresence.tv/obesitynetwork/1/watch/76.aspx</a>
<a href="http://hosting.epresence.tv/emilycarr/interactive_futures.aspx">http://hosting.epresence.tv/emilycarr/interactive_futures.aspx</a>
<a href="http://curry.tugraz.at/1/Page/Published/3.aspx">http://curry.tugraz.at/1/Page/Published/3.aspx</a>
<a href="http://hosting2.epresence.tv/obesitynetwork/1.aspx">http://hosting2.epresence.tv/obesitynetwork/1.aspx</a>
<a href="http://curry.tugraz.at/1/Page/Home.aspx?=&amp;page=33">http://curry.tugraz.at/1/Page/Home.aspx?=&amp;page=33</a>
<a href="http://epresence.uwaterloo.ca/1/page/Published.aspx">http://epresence.uwaterloo.ca/1/page/Published.aspx</a>
<a href="http://live.unimelb.edu.au/epresence/festival-ideas-2009-launch">http://live.unimelb.edu.au/epresence/festival-ideas-2009-launch</a>
<a href="http://epresence.ehealthinnovation.org/1/Page/Published/49.aspx">http://epresence.ehealthinnovation.org/1/Page/Published/49.aspx</a>
<a href="http://epresence.uwaterloo.ca/1.aspx">http://epresence.uwaterloo.ca/1.aspx</a>
<a href="http://epresence.psdschools.org/1/watch/788.aspx">http://epresence.psdschools.org/1/watch/788.aspx</a>

## La televisión (por Internet) de la Universidad de Córdoba

<http://mcast.digitalmedia.telus.com/1/page/Contact.aspx>

<http://hosting.epresence.tv/FRAMELINE/1/Page/Published/5.aspx>

<http://desire2learncapture.com/products/capture-station>

Tabla n2 °. Páginas WEB con tecnología "ePresence".

En relación con lo anterior, mostramos el portal de Web TV (imagen n° 2) de la Universidad de Córdoba, cuya dirección web es la siguiente: <http://aulavirtualtv.uco.es>



Imagen n°2: Página WEB del Aula Virtual TV.

Fuente: <http://aulavirtualtv.uco.es>

El portal de la Web TV de la Universidad de Córdoba ofrece en su página inicial, un espacio con calendario para selección de eventos en directo (parte derecha). También, proporciona un conjunto de videos bajo demanda, correspondientes a eventos transmitidos en directo, en su día, ordenados por la fecha de emisión de los eventos (parte izquierda).

En la parte superior de la página, además del logo de la Universidad de Córdoba y del Aula Virtual, aparece la opción de entrar en un calendario detallado, a lo largo del mes presente, y otro que hace las veces de parrilla de programación. Incluso, incluye la opción de visualizar los diferentes eventos ya emitidos en directo, en su momento, y los hace accesibles bajo demanda, organizados en función de los diferentes centros que componen la Universidad de Córdoba y otros servicios de la misma. La gran mayoría de estos videos muestran documentales de gran interés social, cultural y científico.

En cuanto a la producción de estos documentales, el Aula Virtual de la Universidad de Córdoba cuenta con un completo equipamiento de producción y postproducción de vídeo, así como un entrenado equipo humano que, día a día, atesora más capacidad de trabajo y profesionalidad.

Estos documentales se ofrecen en abierto para toda la comunidad, universitaria en primer lugar y, en general, para toda la sociedad cordobesa, española e internacional (en idioma español). Actualmente, el documento más visionado es el que corresponde a la conferencia de Hörður Torfason, sobre “El cambio político en Islandia, impulsado por los ciudadanos”, con 2996 visitas. Le precede la presentación del “Servicio de Información de Alimentos”, de la Universidad de Córdoba, con 423 visitas.

Estas cifras son modestas, pero se debe tener en cuenta que es éste un servicio que se creó en el pasado año 2011 y sigue desarrollándose en la actualidad

con dificultades económicas y déficits de materiales que, progresivamente, se están solventando, de tal forma que, en estos momentos, se dispone de un equipo de personas profesionalizado, dispuesto a dar el salto cualitativamente importante que la Universidad de Córdoba precisa.

### **3.1.- Proyecto de televisión por Internet del Campus de Excelencia Internacional ceiA3**

La Universidad de Córdoba, junto con otras cuatro universidades andaluzas, ha constituido el Campus de Excelencia Internacional Agroalimentario CEIA3, coordinado por la misma Universidad de Córdoba. Una vez puesto en funcionamiento el Campus, parece razonable fortalecerlo con acciones que ayuden a desarrollar aspectos esenciales del mismo.

El CEIA3 tiene una característica básica que le confiere su potencialidad: su carácter de campus interuniversitario, capaz de integrar los recursos de cinco universidades en un proyecto común, aprovechando las capacidades específicas de cada una. Pero ese carácter interuniversitario le da también, en principio, una debilidad, su dispersión geográfica, que debe ser contrarrestada con políticas que la transformen en virtudes y fortalezas.

Nosotros consideramos que las tecnologías de la información y la comunicación pueden prestar un inestimable servicio para favorecer la integración funcional de las cinco universidades que conforman el CEIA3. En particular, entendemos que hay un proyecto que puede favorecer, extraordinariamente, la integración real de las cinco universidades del CEIA3, como es la de implantar un sistema de televisión universitaria por Internet, es decir, un sistema de Web TV al servicio del CEIA3.

Ese es el proyecto que, en su día, se presentó a la Comisión TIC del ceiA3 y que

ha sido aprobado, siendo asignada, al Aula Virtual de la Universidad de Córdoba, la elaboración de una propuesta técnica para el desarrollo del mismo.

Dicho proyecto incluye, entre sus principales objetivos, la difusión del significado del campus interuniversitario ceiA3. Si se consigue poner en funcionamiento un canal de televisión con capacidad para emitir con regularidad, desde las cinco universidades que componen el campus, de forma que cada día haya varias horas de emisión con contenidos interesantes, se podrá contribuir, de manera decisiva, a hacer más visible la existencia del campus para las personas que lo componen y para las entidades y empresas externas que puedan colaborar con el mismo. Se trataría, pues, de emitir los acontecimientos más relevantes de carácter académico, docente, científico, cultural, etc., relacionados con el campo agroalimentario, que tengan lugar en cada universidad del ceiA3 y en su ámbito geográfico correspondiente.

Muchos de esos acontecimientos, particularmente los científicos y docentes, podrán ser conservados y almacenados en un repositorio digital común, de forma que los documentos audiovisuales que contenga puedan ser usados, libremente, por profesores y estudiantes en contextos docentes e, incluso, incorporados a libros electrónicos con vídeos de alta calidad (e-Vooks).

En consecuencia, se conseguiría atender a un segundo objetivo, que consideramos esencial, ligado a la implantación de la televisión por Internet en el ceiA3, que constituye la utilización del canal de televisión al servicio directo de la docencia en el ceiA3.

La dispersión geográfica del alumnado y profesorado en el ceiA3 obliga a la utilización de los sistemas de teledocencia para cubrir una enseñanza que se despliega entre las cinco universidades distantes entre sí. En este sentido, existen diversos sistemas de docencia y comunicación a distancia que

actualmente se usan, como son las plataformas de e-Learning y los sistemas de videoconferencia que pueden prestar un servicio de gran utilidad. Sin embargo, estos últimos tienen un límite de 100 usuarios concurrentes, simultáneamente, número que será superado en muchas de las situaciones docentes del ceiA3, de tal forma que se precisarán otras herramientas que aseguren posibilidades de enseñanza en directo para audiencias mayores. Ahí es donde la televisión por Internet puede ocupar un sitio privilegiado, como elemento de comunicación docente.

Por otra parte, conviene resaltar que la enseñanza no puede reducirse a meras clases magistrales o exposiciones verbales de contenidos, sino que deben ir acompañadas de presentaciones multimedia, vídeos, archivos de sonido, etc., de tal forma que aparezca, con toda claridad, ese papel docente de la televisión por Internet, que comentaremos de forma amplia con posterioridad.

De ahí que, como de una televisión convencional se tratase, se podría plantear un horario de clases virtuales donde el alumnado conozca con antelación cuándo y dónde (en sentido televisivo) recibirá la docencia de una determinada asignatura. Docencia que puede ser en directo, pero que también puede ser en falso directo, con grabaciones anteriormente realizadas. Esa docencia puede ser realizada desde cualquiera de las cinco universidades (incluso en directo) si los sistemas de distribución y almacenamiento de video, bajo streaming, son compatibles entre sí.

La realidad actual es que dichas universidades pueden desplegar un sistema basado en la tecnología ePresence, puesto que todas poseen (o están a punto de adquirirlo) capacidad de emitir, usando dicha tecnología, eventos en directo y de transmitir la señal de videostreaming correspondiente hasta los servidores dispuesto al respecto en la Universidad de Córdoba para, desde esta Universidad, distribuir la señal por Internet.

En este sentido, se ha diseñado un gestor de contenidos (ver imagen nº3) que puede actuar como portal global de difusión de los eventos emitidos por cada una de las cinco universidades, admitiendo, incluso, la simultaneidad en el tiempo de varios eventos, emitidos desde diferentes universidades.

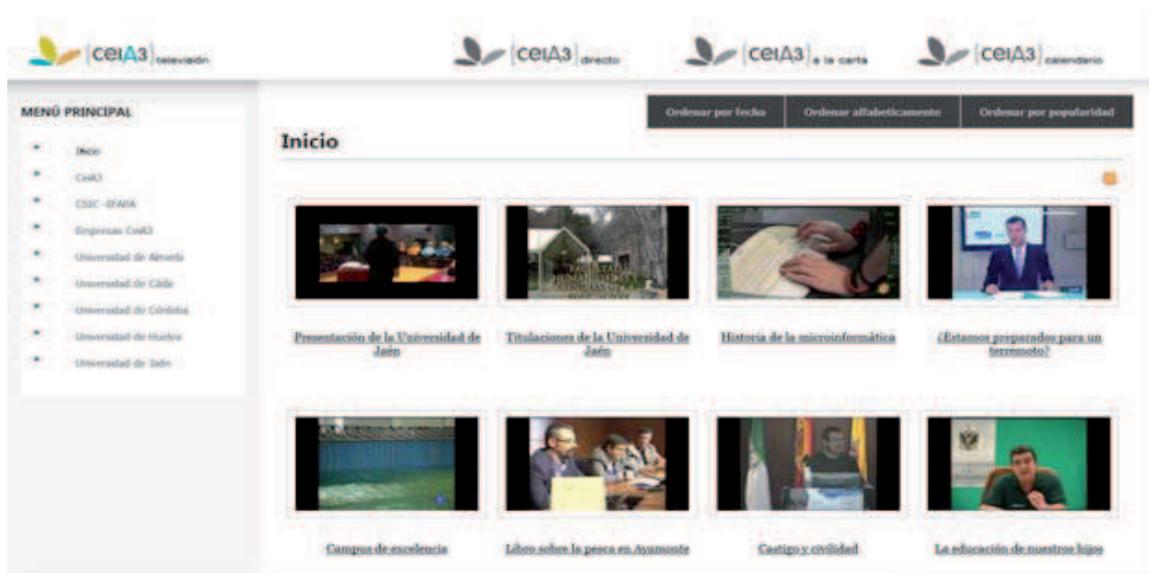


Imagen nº 3: Página WEB del ceia3.

Fuente: <http://www.ceia3.es/index.php>

Como se puede apreciar, en la columna de la izquierda aparecen las universidades, empresas y entidades colaboradoras del ceia3. En la parte central aparecen, por defecto, los videos de la televisión a la carta, ordenados por distintos criterios. Aparecen, también, las opciones de televisión en directo y calendario. El calendario hace las veces de parrilla de programación de los videos que se van a ir retransmitiendo en directo.

#### **4.- PROYECTO DE TELEVISIÓN POR INTERNET DE LA SOCIEDAD EUROPEA DE LA INFORMACIÓN**

En Mayo de 2010 se firmó un convenio de colaboración entre el Ministerio de Educación y la Delegación Española de la Fundación Europea para la Sociedad de la Información y la Administración Electrónica (DEFE), en el ámbito del Programa Campus de Excelencia Internacional <http://www.educacion.gob.es/dctm/campus-excelencia/2010-convocatoria/convenio-fundacion-europea-sociedad-de-la-informacion.pdf?documentId=0901e72b800d9553>), con las siguientes finalidades, entre otras:

- Promover la implantación de dispositivos de televisión IP en los campus universitarios...
- Proveer a los ... centros de enseñanza y los centros de investigación del conjunto de dispositivos de televisión IP, aulas audiovisuales, set de televisión y equipos de video de alta definición
- Formar a los estudiantes y profesores para adecuar sus sistemas educativos a la utilización de los medios de producción y postproducción, facilitando así el desarrollo de nuevas formas de acceso al conocimiento, ...
- Incorporar los criterios de comunicación y lenguaje audiovisual en el diseño de las enseñanzas universitarias.
- Incorporar el conocimiento y el uso de los medios audiovisuales en los sistemas de gestión.

Como consecuencia de ese convenio, la DEFE ha puesto a disposición de las universidades que fueron seleccionadas en la convocatoria de 2010, correspondiente al Programa Campus de Excelencia Internacional, la financiación para actuaciones en el ámbito de la sociedad de la información y el impulso de los medios audiovisuales para la docencia y la investigación, hasta un máximo de 300.000 e por universidad, atendiendo:

- Los programas informáticos que constituyen la plataforma de emisión de la televisión IP de cada universidad, incluyendo todos los dispositivos electrónicos.
- El conjunto de la plataforma de programas informáticos y dispositivos electrónicos específicos, de la televisión de cada universidad.
- El hosting de la televisión de cada universidad.
- Los servidores, controladores, ordenadores necesarios para la emisión de los programas y el funcionamiento técnico de la televisión.
- La identidad corporativa de la televisión de cada universidad.
- Diseño gráfico y cortinillas 3D televisión de cada universidad.
- Mantenimiento de los programas informáticos de la televisión de cada universidad.
- Mantenimiento de las páginas Web de la televisión de cada universidad.
- Mantenimiento de las vías de conexión multimedia.
- Mantenimiento del servicio de streaming de la televisión de cada universidad.
- Programas informáticos específicos de la televisión de cada universidad en la red Administratel (<http://www.administratel.org/>) y Ampliar (<http://www.administratel.org/euripides/nuevatv.html>).
- Inclusión de accesos directos desde los programas y las oficinas electrónicas Administratel
- Asistencia técnica en línea cada día laborable del año.

Textualmente se indicaba en el convenio, "la DEFE también pondrá a disposición del Ministerio de Educación una Televisión Pública Universitaria, dotada de 20 programas nuevos anuales y del acceso a través de Internet, Ipod e Ipad y, cuando las condiciones sean reunidas y lo considere de interés, por TDT y satélite". También se indicaba en el mismo que "la participación del

Ministerio de Educación consistiría en la concesión de una ayuda de 20.400€ ... a cada una de las universidades ... al objeto de pago de la cuota correspondiente a un año del servicio IPTV aportado por la DEFE”.

En la misma línea, el Ministerio de Educación, mediante Orden EDU/1069/2010, de 27 de Abril (publicada el 30), convocó las ayudas correspondientes al Programa Campus de Excelencia Internacional.

En esta orden se reguló el Subprograma de Fortalecimiento, con un importe máximo de 1,5 millones de euros por universidad, en el caso de proyectos presentados por una agregación de universidades. Se consideran financiables, entre otros:

- Personal para el desarrollo del proyecto
- Adquisición de equipamiento

Dentro de este Subproyecto, está la Modalidad Colaboración Público-Privada, en la que se establecían, como área prioritaria de financiación, actuaciones en el ámbito de la sociedad de la información y el impulso de los medios audiovisuales para la docencia y la investigación.

También se indicaba en esta Orden, que las subvenciones máximas serían de 20.400€ al objeto del pago de la cuota para la implantación de los dispositivos de televisión por Internet (IPTV) en los campus universitarios como elemento de formación, difusión del conocimiento y proyección internacional. Esta financiación se vería complementada en las actuaciones seleccionadas con las aportadas a los proyectos seleccionados por la DEFE, por valor máximo aproximado de 300.000€ por proyecto, que proveerá a los campus seleccionados de los dispositivos de televisión IP, aulas audiovisuales, set de televisión, equipos de alta definición (HD) y otros programas y servicios.

En este contexto, la Universidad de Córdoba, coordinadora del Campus de

Excelencia Internacional ceiA3, y la Fundación Europea para la Sociedad de la Información y la Administración Electrónica, firmaron en Diciembre de 2010 un convenio de colaboración

([http://www.ceia3.es/images/stories/pdf/ceia3/convenios/nacionales/43fesiae\\_uco.pdf](http://www.ceia3.es/images/stories/pdf/ceia3/convenios/nacionales/43fesiae_uco.pdf)) que tenía como objetivo "Promover la implantación de dispositivos de televisión IP en la Universidad de Córdoba, como elemento de formación, difusión del conocimiento y proyección internacional de la Universidad de Córdoba". En dicho convenio se explicitan las aportaciones de la Fundación a la Universidad de Córdoba, en línea con las aportaciones, anteriormente explicitadas, en el convenio entre Ministerio de Educación y Fundación. La duración del convenio es de cinco años.

En estos momentos se está procediendo a estudiar un anexo al convenio, que contemple una parte técnica que regulará aspectos técnicos concretos del sistema de televisión IP de las cinco universidades del ceiA3. Una vez firmado, se podría decir que comenzarían las emisiones en el portal de televisión del ceiA3.

El aspecto que dicho portal tiene actualmente lo podemos observar en la imagen nº 4:

## La televisión (por Internet) de la Universidad de Córdoba

---

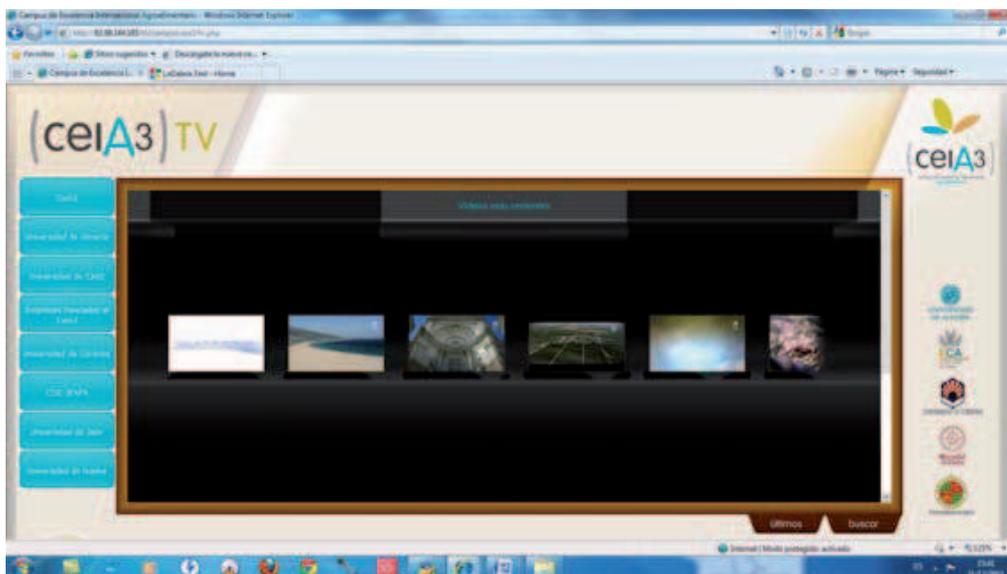


Imagen n°4: Entorno del portal de TV del ceia3.

Fuente: <http://82.98.144.185/tv/campusceia3/tv.php>

La información que contiene ha sido subida por el Aula Virtual de la Universidad de Córdoba. La dirección de acceso es: <http://82.98.144.185/tv/campusceia3/tv.php>

Actualmente, el portal está sólo desarrollado para emisiones por videostreaming, sin posibilidad de directo y con limitadas funciones de distribución bajo demanda de los vídeos que contiene. Esperamos que los requerimientos técnicos que se han elevado desde el Aula Virtual permitan contar con un potente sistema de televisión por Internet, al servicio del ceia3.

La situación actual es de convivencia de los dos sistemas de televisión, actualmente desarrollados para el ceia3 (Aula Virtual y Fundación Europea), con mantenimiento de ambos por parte del Aula Virtual, hasta que se resuelvan las limitaciones actuales del portal de la Fundación.

## **5.- IMPORTANCIA DEL VIDEO, COMO RECURSO DIDÁCTICO, EN LA DOCENCIA UNIVERSITARIA**

Hemos venido analizando la importancia de la televisión por Internet en el ámbito universitario y, también, como instrumento docente. En este último, nos referimos al valor didáctico del elemento que constituye el sustrato básico de la televisión: el video, el contenido audiovisual que el profesor universitario, bien mediante descarga previa o bien mediante descarga progresiva, puede poner a disposición de sus estudiantes, para complementar sus enseñanzas.

De acuerdo con Bravo (2010), el vídeo puede servir como refuerzo, antecedente o complemento de una actividad docente. El vídeo la ilustra, la esquematiza, haciéndola ganar en claridad y sencillez, y la hace más amena.

Las imágenes, con o sin sonido, pueden ser un elemento que utilice el profesor para ilustrar su explicación. Lo mismo que haría con una colección de diapositivas, pero con la ventaja de que las imágenes de vídeo son animadas y, en los casos en los que este sea importante, pueden ir complementadas con efectos sonoros que colaboran a aumentar su iconicidad. En determinados momentos puede sustituir al profesor en algunos contenidos de tipo conceptual o descriptivo. Por lo tanto, el vídeo, como instrumento de transmisión de conocimientos, puede emplearse en diferentes situaciones:

- Grabación de lecciones magistrales o conferencias pronunciadas por profesorado o especialistas de reconocido prestigio.
- Grabaciones de temas generales o de contenidos descriptivos que, por su naturaleza, se vean favorecidos con la introducción de imágenes de elementos reales, maquetas o dibujos.
- Video-lecciones realizadas, específicamente, para la explicación de un tema.

- Grabación de prácticas de laboratorio.

Actualmente, en las universidades, las conferencias de las intervenciones de profesores visitantes de prestigio reconocido son consideradas como un derroche de conocimiento. Son intervenciones que son aprovechadas, en el momento en tienen lugar, por el reducido grupo de personas que tiene ocasión a asistir a ellas. Pero suelen ser intervenciones de gran valor docente que, en el caso de ser grabadas, quedarían a disposición de toda la comunidad científica, que podrían acceder a ellas, bien bajo demanda personal o bien en el contexto de la docencia de una asignatura, a iniciativa del profesor responsable de la misma. En consecuencia, parece un cierto "despilfarro" esa especie de "usar y tirar" que implica el no conservar, indefinidamente, una intervención tan significativa. Entonces, una grabación de ese tipo puede dar lugar, posteriormente, a una video-lección, encuadrándola, adecuadamente, en el contexto del temario de una asignatura, complementándola con otras explicaciones, con otras imágenes, vídeos o documentos sonoros o incluso puede formar parte de un libro digital con vídeo, un e-Vook, en esa denominación que estamos adoptando, que pone el acento en que el e-Book incorpora, de forma significativa, Vídeos didácticos.

Así pues, en un campus interuniversitario, donde la docencia de los profesores ha de ser a distancia, de modo que muchas de sus explicaciones deberán ser por videoconferencia o por Web TV, parece un derroche, repetimos, no aprovechar esas explicaciones para componer libros digitales con ellas, libros accesibles a través de Internet, a través de plataformas de e-Learning, de forma que no sea necesario reiterar, una y otra vez, el trabajo del profesor para preparar y explicar dichas lecciones, sino que estas queden "enlatadas", a disposición del alumnado, permitiendo utilizar el tiempo, que los estudiantes emplean para la consulta de materiales y libros digitales, para transformar su

acción, en un sentido más acorde con los actuales planteamiento pedagógicos del Espacio Europeo de Educación Superior: de guía, de promotor de los aprendizajes de sus discentes, promoviendo lecturas seleccionadas, planteando actividades, prácticas de laboratorio, seminarios, etc.

En definitiva, no pretendemos aquí agotar una posible discusión pedagógica sobre el uso que debe darse en una universidad moderna a las TICs. Basten estos simples comentarios para señalar la importancia que la televisión por Internet puede tener en el campus ceia3, no sólo ya como instrumento de comunicación social, sino también como herramienta de comunicación pedagógica.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARCELÓ ORDINAS, J.M. Y OTROS. (2004): *Redes de Computadores*. Barcelona. Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya. Recuperado de <http://www.uoc.edu/masters/oficiales/img/922.pdf>. [Consultado el 23 de noviembre de 2011].

BRAVO, J. L. (2010). El video educativo. Recuperado de <http://www.ice.upm.es/wps/jlbr/Documentacion/Libros/Videdu.pdf>. [Consultado el 23 de noviembre de 2011].

DELGADO, M. Y FERNÁNDEZ QUIJADA, D. (2007): IPTV. Estructura de mercado y tipología de la oferta en España. *ZER*, 12 (22). Recuperado de <http://www.ehu.es/ojs/index.php/Zer/article/view/3702>. [Consultado el 23 de noviembre de 2011].

SIMPSON, W.(2006). *Video over IP: a practical guide to technology and*

applications. Oxford: Elsevier.

SIMPSON, W.(2007). *IPTV basics. Technology, operation and services*. Fuquay Varina: Althos Publishing.

SIMPSON, W. Y GREENFIELD, H. (2009). *IPTV and Internet video. Expanding the reach of television broadcasting*. Oxford. Elsevier.

VILLARREAL, Y. (2010). Implementación de la TV por Internet en la Universidad Tecnológica de Panamá. Recuperado de [http://www.virtualeduca.info/fveducasd/index.php?option=com\\_content&view=article&id=366%3Aimplementacion-de-la-tv-por-internet-en-la-universidad-tecnologica-de-panama&catid=36%3Aformacion-continua-profesional-y-corporativa&Itemid=56&lang=es-](http://www.virtualeduca.info/fveducasd/index.php?option=com_content&view=article&id=366%3Aimplementacion-de-la-tv-por-internet-en-la-universidad-tecnologica-de-panama&catid=36%3Aformacion-continua-profesional-y-corporativa&Itemid=56&lang=es-) [Consultado el 23 de noviembre de 2011].

edmetic

Revista de Educación Mediática y TIC



*La Televisión Universitaria, el ejemplo de la Universidad de Granada.*

Vanesa M<sup>a</sup> Gámiz Sánchez

Universidad de Granada

vanesa@ugr.es

M<sup>a</sup> Asunción Romero

Universidad de Granada

romerol@ugr.es

**Resumen:**

En este artículo mostramos, tras una pequeña introducción sobre las funciones sociales y posibilidades actuales de la televisión y en concreto de la televisión universitaria, la experiencia llevada a cabo en la Universidad de Granada con la puesta en marcha de una televisión Universitaria. Explicamos lo que se está haciendo (tipo de emisiones) y cómo, ya que la Universidad de Granada ha apostado por la evolución tecnológica y está trabajando la televisión vía Internet y explotando sus posibilidades; describimos los recursos que está utilizando la UGR para la producción y distribución de material audiovisual.

Finalmente valoramos la puesta en marcha de esta experiencia y señalamos sus posibilidades futuras en torno a su potencial formativo además de informativo y cómo ésta puede incidir en la formación de los receptores, modificando sus conocimientos, conducta, actitudes, etc., pero que sobre todo se ha de basar en la mejora del proceso de formación del individuo.

**Palabras clave:**

Medios de comunicación de masas; Tetelevisión; Streaming; Enseñanza superior.

**Abstract:**

After a brief introduction about the social functions and current possibilities of television in education, in this paper we show the experiences carry out in the University of Granada with the starting of a university television. We explain what (type of emissions) and how it's been doing now. The University of Granada has opted to technological developments and it's working on IP Television and taking advantage of its possibilities. We describe here the resources that have been used by the University of Granada for developing and broadcasting of audiovisual material. Finally we evaluate the starting of these experiences and we focus on its future possibilities around formative and informative potentials. Also we analyze how it can influence in the training of receptors by modifying their knowledge, conduct, attitudes... But, above all, we think that these experiences must be based on the improvement of learning processes.

**Keywords:**

Mass media; Television; Streaming; Higher education.

## 1.- INTRODUCCIÓN

La televisión no es sólo un sistema de transmisión de imágenes y sonido a distancia a través de ondas hertzianas, esta definición simplificada del sistema y del aparato se ha de completar con el reconocimiento de ser un medio de comunicación de masas; y como tal, se le atribuyen ciertas funciones, que Cabero (2002) ha concretado en seis, estas son: informadora-comunicativa, económica, estética-expresiva, de diversión y entretenimiento, sustitutiva de la realidad y socializadora. Es en ésta última, la socializadora, es donde se hace patente su poder como medio de comunicación de masas, de instrumento que ejerce una fuerte influencia en la sociedad, hasta el punto de modificar sus hábitos, comportamientos, pensamientos, valores e ideología.

Bajo distintas programaciones se encuentran diferentes fines, pero la mayoría de las veces éstos superan todas las expectativas, con o sin el conocimiento de los propios realizadores; pues la línea entre la información, el entretenimiento y la educación se perfila muy delgada en ciertas ocasiones y no solo la "televisión educativa o escolar" educa.

García Galindo (2003: 167), matiza las funciones que tradicionalmente tenían asignados los medios de comunicación estableciendo sus nuevos roles en la actual cultura audiovisual: "los medios de comunicación desempeñan un papel central en la dinámica de las sociedades actuales más desarrolladas: a) como mediadores entre los acontecimientos y el público; b) como referentes del poder; c) como industria cultural; d) como empresas básicas de la nueva economía; e) como agentes de la democracia; f) como portavoces de intereses ciudadanos", poniendo de manifiesto su potente atractivo y consolidación como vehículo sociocultural fuertemente arraigado en nuestra sociedad.

Así, desde su posición privilegiada de llegar a miles de personas, la televisión se

convierte en el mayor instrumento de transformación social. Por tanto, podemos concluir que si bien no toda la televisión es educativa ésta “enseña” queriéndolo o no; motivo por el cual se ha de tener muy presente la función formativa de la televisión y será en este potencial donde las televisiones universitarias encuentren su espacio.

La televisión universitaria se constituye como medio de expresión de la comunidad universitaria y de visibilidad y transmisión del conocimiento hacia la sociedad. Su desarrollo en las universidades ha dado lugar a un panorama heterogéneo en el que se encuentran diversos modelos con características comunes. Mayoritariamente, las universidades apuestan por los medios audiovisuales como una herramienta para lograr el objetivo de servicio público y acercamiento a la sociedad, que se les supone como instituciones generadoras y difusoras de conocimiento.

Aunque el desarrollo de la televisión universitaria es un proceso lento, pues resultar complicado sobre todo desde el punto de vista técnico, por la complejidad de equipos e instalaciones que exige, poco a poco se van incorporando a la realidad de las instituciones académicas.

La digitalización, especialmente la instalación de Internet, ha supuesto una revolución tanto en el mundo de la educación como de las comunicaciones. Como afirma Castells (2003), hablar de sociedad de la información implica hacerlo de un nuevo paradigma tecnológico, en el cual la vertiente internet cobra dimensiones impensables hace escasamente un par de décadas desarrollando necesidades e intereses que han de ser mediados por los poderes públicos, pues la idea del *laissez-faire* del ser humano en materia tecnológica puede conllevar situaciones de riesgo y de exclusión en las diversas áreas –económica, política, social, ideológica, familiar, etc.-. Un reflejo de dicho crecimiento es el aumento que en nuestro país se ha producido de las conexiones a internet contratadas. Este aumento es significativo a la luz de

los datos aportados por el informe elaborado por Eurostat 'Information Society Statistics' (2010) (<http://www.ontsi.red.es/ieurope-2010/indicador/id/634/hogares-con-acceso-internet-casa.html>) que muestra cómo en 2010 el 59.1% de los hogares españoles poseía conexión a red, indicando la generalización de la implantación de ésta tecnología en el ámbito doméstico siendo su evolución lenta pero segura.

## **2. MATERIALES Y MÉTODOS**

En este apartado vamos a centrarnos en un modelo de televisión universitaria o de distribución de contenidos concreto, basado en las redes de comunicaciones y que muchas universidades han empleado como estrategia de comunicación en sus instituciones.

El aprovechamiento de Internet como medio transmisor de los contenidos digitales está siendo en los últimos tiempos la principal fuente de divulgación y expresión de las organizaciones. La facilidad en la explotación de este medio, mejorada en los últimos tiempos con la calidad de los servicios de telecomunicaciones, así como la relativa escasez de costes de su puesta en marcha lo hacen muy atractivo en el contexto de la Educación Superior.

A continuación destacaremos las características más importantes de este modelo así como una de las tecnologías que le da soporte y cuyas principales ventajas están siendo explotadas actualmente en nuestra Universidad.

### **2.1.- La televisión en Internet**

La convergencia digital, materializada como la presencia de la televisión en Internet convirtiendo la red en un medio audiovisual, está generando un nuevo escenario que ofrece retos, pero también atractivas posibilidades. Entre éstas,

el paulatino incremento del consumo de TV por PC, notebooks y otros dispositivos móviles. Esto se ve también reforzado por los nuevos espacios proporcionados por la Web 2.0 en los que todos los participantes no sólo reciben contenidos, sino que también pueden generarlos (Torrales y Matus, 2009).

En estos escenarios, nacen modalidades y sistemas de distribución de contenidos que son mucho más flexibles para el usuario y que se adaptan a sus circunstancias y su ritmo de vida. De este modo, las visualizaciones no quedan encorsetadas con programaciones rígidas sino que es el propio usuario el que define y configura su tiempo de televisión. Esta es la filosofía de la televisión a la carta o vídeo bajo demanda, que según la definición que encontramos en la Wikipedia (2011) podemos decir que proviene del inglés video on demand (VoD) y es un sistema de televisión que permite al usuario el acceso a contenidos multimedia de forma personalizada ofreciéndole, de este modo, la posibilidad de solicitar y visualizar una película o programa concreto en el momento exacto que el telespectador lo desee. Existe, por tanto, la posibilidad de visualización en tiempo real o bien descargándolo en un dispositivo como puede ser un ordenador, una grabadora de vídeo digital o un reproductor portátil para verlo en cualquier momento.

Según señalaban López-Yepes y Sánchez-Jiménez (2007) con el aumento general del ancho de banda a partir del 2007, comenzó a iniciarse la era del acceso a contenidos bajo demanda con calidad suficiente para rivalizar con los servicios tradicionales de televisión. La evolución y la tecnología afectó incluso a plataformas de banda ancha móviles. Se auguraba en aquel momento que el número de hogares con acceso a servicios iptv (sistema de distribución de televisión y vídeo sobre Ip) llegaría a los 80 millones en el año 2011 (a nivel mundial). Los medios de comunicación digitales ya son los más utilizados entre la población mundial, que le dedican más horas semanales

que a la televisión, la radio, los periódicos o el cine, según la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT). Además de digitales y móviles, la UIT enfatiza que las comunicaciones también son cada vez “más anchas”, porque las redes aumentan su capacidad de manera exponencial, lo que permite intercambios de información más rápidos, más completos y en más formatos simultáneos.

Todas estas ventajas y este desarrollo tecnológico experimentado en los últimos años posibilitan que la televisión a través de Internet gane adeptos y audiencia. Según datos extraídos de Camarero (2010) de un estudio realizado por Orange y Barlovento en 2009, el 42% de los internautas españoles ven ya TV por Internet. A escala global, Multimedia Research Group predice que en 2013 la cifra de suscriptores a IPTV será de 81 millones. Según estudios de la Asociación para la Investigación de los Medios de Comunicación (2009), el 68% de los españoles dedica menos tiempo a ver televisión que a navegar por Internet. Uno de cada tres internautas encuestados reconoce haber visto televisión a través de Internet en el último mes, y la inmensa mayoría de los espectadores de la televisión convencional están dispuestos a ver películas, deporte, series y noticias a través de Internet. Ya existen numerosos portales que permiten ver decenas de canales, con noticias y entretenimiento. El fenómeno ha llegado a las televisiones convencionales, que ya emiten programas a través de Internet, donde se han creado numerosos portales que permiten ver canales tradicionales de televisión en abierto (Camarero, 2010).



Imagen nº1. Portales WEB para ver TV a través de Internet.

Fuente: <http://zattoo.com/>

Con todo ello, Internet se vuelve un medio cada vez más valioso para la difusión de contenidos que llega cada vez a más personas y dispositivos, hecho que parece no pasar inadvertido para las instituciones universitarias. La combinación de TV e internet busca dar un paso pionero de convergencia entre dos medios para sumar la masividad del medio televisivo con la interactividad de la web, y el impacto estético de la pantalla de la televisión con la información personalizada en el PC de los usuarios; la fuerza narrativa televisiva con las múltiples posibilidades del relato web. Se busca transformar a los televidentes en usuarios, en participantes de la programación y en productores/transformadores de contenidos mediáticos, mediante la puesta a su disposición de contenidos (López-Yepes y Sánchez-Jiménez, 2007).

## **2.2.- El streaming, la tecnología que permite la distribución de contenidos audiovisuales a través de Internet**

El streaming se puede definir como la distribución de contenidos multimedia a través de una red de computadoras de manera que el usuario consume el producto al mismo tiempo que se descarga (Wikipedia, 2011), sin la necesidad de que la descarga se haya completado en su totalidad previamente.

Como además señalan Caldera, Pérez y Sánchez (2004), la tecnología streaming consiste, por tanto, en una serie de productos y técnicas que tienen por objeto difundir contenidos multimedia, por lo que estamos ante un sistema de distribución que se caracteriza, principalmente, por la visualización de los contenidos en el usuario/cliente sin que sea necesario los largos tiempos de espera para la descarga completa del fichero de audio y/o vídeo. El usuario de streaming puede, por medio de la recepción de una pequeña parte de información, observar los contenidos enviados por el servidor. El cliente podrá ver y/o escuchar los contenidos mientras que el flujo informativo o corriente de datos (stream) sigue llegando al cliente. Por lo tanto, la parte almacenada en el cliente sirve de guía y colchón para la llegada de nuevos paquetes de datos, enlace necesario entre la red TCP/IP y las necesidades de transmisión de audio y vídeo. Los contenidos enviados por streaming pueden ser difundidos por dos modalidades diferentes (Caldera, Pérez y Sánchez, 2004):

- *Almacenados con anterioridad en el servidor (vídeo bajo demanda)*, en la que el cliente/usuario/receptor señala cuál es el clip que desea visionar de una serie de documentos que puede encontrar en la plataforma web. Estos archivos podrán ser consultados por un número de usuarios determinados, atendiendo al nivel de concurrencia con el que cuente el servidor. Por lo tanto el cliente podrá controlar dicha información, pudiendo manipular el flujo (parada, avance, etc.) siempre y cuando se use también streaming.

- *Información generada en el mismo momento en el que se difunden, por lo tanto, emisión en directo de los contenidos, los cuales tendrán un horario prefijado para conexión sin posibilidad de obtenerlos posteriormente bajo demanda. Es lo más parecido a la emisión tal y como la realizan las cadenas televisivas por medio de una parrilla de emisión que, previamente, han comunicado a los potenciales usuarios. Esta tecnología suele denominarse Live media streaming. Cuando se lleve a cabo este tipo de distribución de información el cliente no podrá manipular el chorro informacional.*

El funcionamiento del streaming se basa en la comunicación del cliente (usuario) con el servidor de streaming que le va mandando la información del video, el cliente va almacenando en un buffer pequeñas partes del video que son las que va reproduciendo al mismo tiempo. La visualización del contenido está, de este modo, sincronizada con la descarga de manera que cuando acabe una acabará también la otra. Si en algún momento se interrumpe la conexión o sufre cambios en la velocidad de descarga, el cliente puede seguir con la reproducción debido a la información almacenada en el buffer. Si estos cortes son demasiado largos y el buffer se vacía, la reproducción se parará también hasta que el cliente volviera a recibir datos del servidor.

En la siguiente figura podemos ver una gráfica del funcionamiento de streaming en las retransmisiones que se generan al mismo tiempo que se difunden, tecnología empleada en nuestra Universidad para la retransmisión de eventos como veremos en el siguiente apartado:

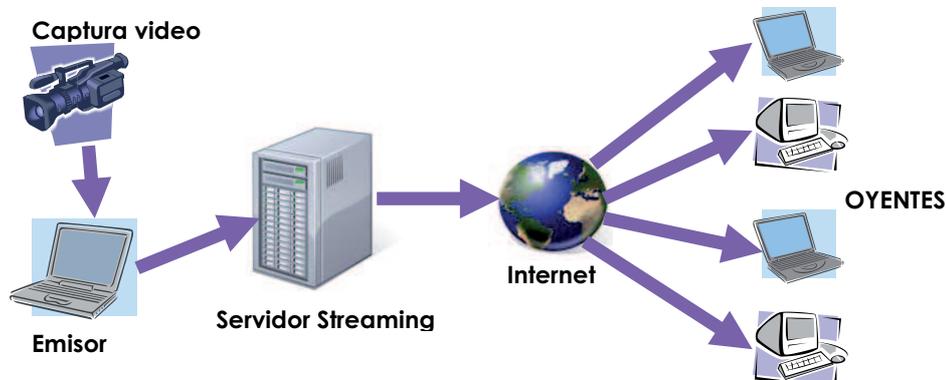


Imagen nº2. Esquema de funcionamiento de la tecnología de streaming.

Fuente: Elaboración propia

La ventaja principal que aporta esta tecnología es la mejora en la visualización de los multimedia ya que los usuarios pueden verlos sin necesidad de descargar todo el contenido por completo. De este modo, se eliminan los tiempos de espera y se mejoran los servicios online. Por otra parte, es necesario todavía contar con un ancho de banda considerable para acceder a estos recursos con lo cual en redes compartidas o con ancho de banda pequeño la mejora puede resultar todavía insuficiente.

### 3.- RESULTADOS

A continuación vamos a mostrar los recursos con los que cuenta la Universidad de Granada para el tratamiento y la distribución de la información multimedia. En los últimos tiempos nuestra Universidad ha hecho un esfuerzo considerable en esta línea y es de prever que en un futuro siga dirigiéndose en este sentido para mejorar la comunicación y la visualización de la Universidad en la

## La Televisión Universitaria, el ejemplo de la Universidad de Granada

sociedad. Estos esfuerzos se realizan desde diferentes apartados y organismos universitarios entre los que podemos nombrar:

- **Grabación y tratamiento de imágenes y vídeo**, centro de instrumentación científica (CIC) Canal Vídeos <http://cic.ugr.es/videos.php>.

The image shows a screenshot of the website 'Canal Vídeos' of the Centro de Instrumentación Científica (CIC) at the University of Granada. The website has a dark header with the CIC logo and the University of Granada logo. Below the header is a navigation menu with four main categories: 'EL CIC', 'SERVICIOS Y TARIFAS', 'DIRECTORIO', and 'MÁS'. Each category has a list of sub-links. Below the menu is a video player showing a building, and a sidebar with 'Últimas noticias' listing recent updates.

EL CIC	SERVICIOS Y TARIFAS	DIRECTORIO	MÁS
PRESENTACIÓN SITUACIÓN SEDES ORGANIGRAMA TRABAJA CON EL CIC	SERVICIOS Y UNIDADES TÉCNICAS DISPONIBLES TARIFAS POR SERVICIO	PERSONAL DE CENTRO ASESORES CIENTÍFICOS	CALIDAD DESCARGAS BUZÓN DE SUGERENCIAS ENLACES DE INTERÉS ENCUESTA DE SATISFACCIÓN VÍDEOS

Canal Vídeos

Centro de Instrumentación Científica

Últimas noticias

- 27/10/2011  
Renovación de equipamiento en varias unidades
- 05/10/2011  
Novedad sobre avería en la Unidad de RE
- 18/07/2011  
Nueva Unidad en el CIC
- 13/07/2011  
Reestructuración en el CIC
- 29/06/2011  
Obras en la Unidad LCT (Fac. Farmacia)
- 19/05/2011  
Avería Unidad ME
- 18/05/2011  
Nueva Unidad (LEC) del

Imagen nº3. Canal Vídeos del Centro de Instrumentación científica.

Fuente: <http://cic.ugr.es/videos.php>

Dentro de instrumentación científica pone a disposición de la comunidad universitaria una gama de servicios para la grabación y edición de audiovisuales que pueden ser consultados a través de su

página web. Algunos de los trabajos realizados pueden también visualizarse en la página del centro.

- **Canal UGR:** El Gabinete de comunicación de la UGR (<http://canalugr.es/>) actualiza su galería de vídeos a través de un canal en Youtube de contenidos multimedia en el cual podemos encontrar contenidos de divulgación científica, promoción cultural de la universidad o promoción institucional.

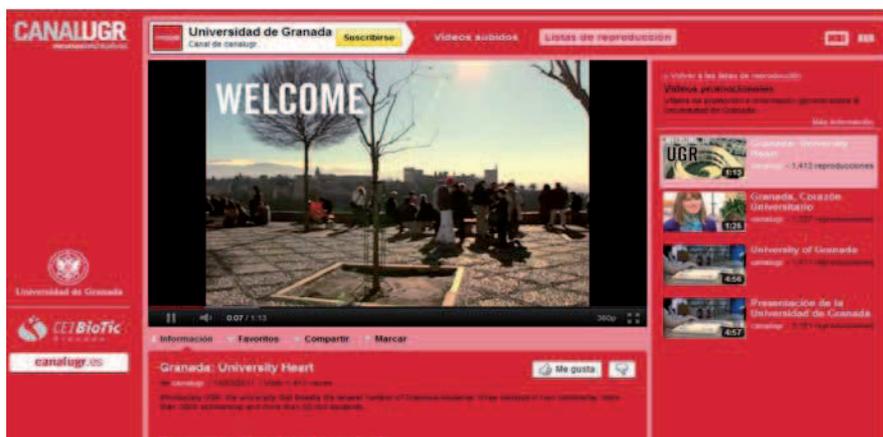


Imagen nº4. Página Web del Canal UGR.

Fuente: <http://www.youtube.com/canalugr>

- **Canal Cacocu,** canal de cultura contemporánea de las Universidades públicas de Andalucía <http://www.cacocu.es/> Aunque este canal no es únicamente de la Universidad de Granada sino que está actualizado por todas las universidades públicas andaluzas queremos mencionarlo como ejemplo de promoción cultural de las Universidades y entorno multimedia en el cual se pueden encontrar diferentes opciones para los

usuarios: información, blog, audio, video...



Imagen 5. Página Web del Canal Cacocu.

Fuente: <http://www.cacocu.es/>

- **Servicios de alojamiento y emisión de video en Streaming** (<http://cevug.ugr.es/tv/>) Esta iniciativa realizada por el Centro de Enseñanzas Virtuales de la Universidad de Granada ha conseguido acercar la televisión en directo a la comunidad universitaria. Se han realizado hasta la fecha retransmisiones en streaming de distintos eventos producidos en la institución como la apertura oficial del curso, inauguraciones de máster oficiales o conferencias de investigadores relevantes. Además la interfaz de emisión cuenta con la incorporación de un apartado en el que se visualizan los comentarios de los usuarios de la red social Twitter para un hashtag establecido de antemano. De ese modo, los espectadores del evento pueden comentarlo en directo e incluso interactuar en un posible turno de preguntas abiertas. Esta iniciativa está sentando los cimientos de la futura televisión universitaria desarrollada por la UGR.



Imagen n<sup>o</sup>6. Página Web de las emisiones en streaming por parte del CEVUG (Centro de Enseñanzas Virtuales de la Universidad de Granada).

Fuente: <http://cevug.ugr.es/tv/>

#### 4.- DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Actualmente la principal función de la televisión universitaria en la Universidad de Granada es la de servir como canal de difusión que amplía y completa los medios de información con los que actualmente cuenta; únicamente transmite eventos, por lo que en el futuro su expansión debe centrarse en utilizar este medio para el apoyo de la docencia, la investigación y la divulgación de contenidos propios.

Varias líneas de actuación futura se dibujan en nuestra Televisión Universitaria. Por un lado el apoyo a la docencia, con la virtualización de materiales multimedia que apoyen el seguimiento y éxito del estudiante en el curso. Por otro, la elaboración de contenidos propios y de espacios en los que se

muestren experiencias educativas creativas, orientadas a la comunidad intra y extra universitaria convirtiéndose en un repositorio de material audiovisual con buenas prácticas educativas para apoyo docente.

Otra posibilidad a considerar es el importante papel que puede jugar la televisión universitaria en relación a la formación continua; en la actualidad aporta las bases para favorecer la vinculación entre los centros de educación superior, la sociedad y el sector productivo, dando soporte una educación permanente fuera de la educación formal, que permitiría desarrollar el potencial personal y profesional. La universidad, especialmente a través de su canal televisivo, puede ser el vehículo que necesita actualmente el sector laboral para su actualización en materia de desarrollo y modernización.

O siguiendo los pasos de muchos países latinoamericanos y anglosajones, donde los medios de comunicación universitarios gozan de extraordinaria influencia e importancia se puede plantear la creación de una televisión web propia (IPTV basada en las implementaciones con streaming realizadas) con programas emitidos en directo y contenidos bajo demanda.

En definitiva, nuestra Universidad como institución está iniciando los pasos para fortalecer su lugar dentro de la sociedad como emisor dentro de una cultura de comunicación audiovisual. El establecimiento de una política de producción y distribución de conocimientos a través de estos medios será el siguiente paso que se intentará dar en la búsqueda de la mejora de la calidad de la docencia e investigación en el camino hacia la excelencia. En ese camino una de las claves será establecer las bases para conseguir gestionar y distribuir la información eficazmente y mejorar los mecanismos de comunicación con la sociedad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BASOGAIN, X.; OLABE, M.; ESPINOSA K. Y OLABE, J. C. (2004) Cursos en vídeo de alta calidad. *Boletín de Red Iris*, 66-67. Recuperado de: <http://www.rediris.es/difusion/publicaciones/boletin/66-67/ponencia17.pdf>. [Consultado el 28 de Noviembre de 2011]

CABERO, J. (2002). "Familia y medios de comunicación", *Diálogo*, 233, pp. 9-17. Recuperado de:

<http://tecnologiaedu.us.es/cursos/29/html/bibliovir/pdf/59.pdf>.

[Consultado el 28 de Noviembre de 2011]

CALDERA, J., PÉREZ, J.R. Y SÁNCHEZ-JIMÉNEZ, R. (2004) Adaptación de tecnologías Stream y XML a centros de documentación en televisión. *Revista española de documentación científica*, 27 (4), 441-454.

CAMARERO, E. (2010) *Universidad, televisión, internet. Nuevos modelos de intercambio y comunicación social y científica. Actas del 3er Congreso Nacional de ULEPICC España*, pp. 176-185.

CASTELLS, M. (2003). La dimensión cultural de internet. *Andalucía Educativa*, 36, 7-10.

EUROSTAT 'INFORMATION SOCIETY STATISTICS (2010). *iEurope2010*.

Recuperado de: <http://www.ontsi.red.es/ieurope-2010/indicador/id/634/hogares-con-acceso-internet-casa.html>)

[Consultado el 28 de Noviembre de 2011]

GARCÍA GALINDO, J.A. (2003). La universidad y los medios de comunicación al servicio de la sociedad. (167-170). En J. I. Aguaded (dir.). *Luces en el*

*laberinto audiovisual. Libro de actas.* Huelva: Grupo Comunicar y Grupo Agor@ Digital.

LÓPEZ-YEPES, A. Y SÁNCHEZ-JIMÉNEZ, R. (2007) e-DocuInfo/TVDoc: portal de documentación informativa-canal temático iptv. *El profesional de la información*, 16 (5),456-467.

TORRALES, D. Y MATUS, M. (2009). WebTV e IPTV: nuevos recursos para la formación universitaria en gestión y producción en televisión, video y cine. *Revista Tercer Milenio*, 17. Recuperado de <http://www.tercermilenio.ucn.cl/e17/tercermilenio17/home.html>.  
[Consultado el 20 de noviembre de 2011]

edmetic

Revista de Educación Mediática y TIC



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA RADIO TELEVISIÓN

*Creación y primera etapa (2000-2008)*

Ignacio Despujol Zabala

Universidad Politécnica de Valencia

[ndespujol@asic.upv.es](mailto:ndespujol@asic.upv.es)

**Resumen:**

En el artículo se trata la historia de los canales UPVRadio y Universidad Politécnica Televisión desde el año 2000 a 2008, incluyendo el proceso de estudio, diseño y puesta en marcha de ambos y una descripción de los objetivos, el modelo de gestión, la plantilla, los canales de emisión, la programación, la audiencia y las fuentes de financiación alternativa en el régimen permanente. Se comenta también la infraestructura de soporte de ambos canales, con apartados para las dependencias de la cadena, el equipamiento de la radio y el de la televisión.

**Palabras clave:**

Televisión; Radio; Universidad; Streaming; UHF; FM; Divulgación; Científica; Cultural

**Abstract:**

The article narrates the story of UPVRadio and Universidad Politecnica Television University from 2000 to 2008, including the process of study, design and implementation of both channels and a description of the objectives, the management model, the staff, the broadcast channels, the program descriptions, the audience and the alternative funding sources when both channels were completely deployed. It also discusses the supporting infrastructure for both channels, with sections for the premises, the radio infrastructure and the television infrastructure.

**Keywords:**

Television; Radio; University; Streaming; UHF; FM; Scientific; Cultural; Spreading

## **1.- INTRODUCCIÓN**

A finales de los años noventa del pasado siglo, el Rector de la Universidad Politécnica de Valencia, el catedrático don Justo Nieto Nieto, estaba convencido de que una televisión universitaria era una herramienta poderosa de comunicación y divulgación que encajaba perfectamente en su concepción de que la Universidad es parte importante de la Sociedad en la que está inmersa y tiene la obligación de actuar como motor de difusión de la cultura, el arte, la ciencia y la tecnología. Esto le llevaba a considerar que la Universidad Politécnica de Valencia, en su estrategia de apertura y acercamiento a la sociedad valenciana, debía ser la primera universidad española que tuviera una en funcionamiento.

Por ello encargó en 1998 a los catedráticos doña Amparo Carbonell Tatay (de la Facultad de Bellas Artes y ex Vicerrectora de Cultura) y don Elías de los Reyes Davó (de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación y ex Vicerrector de Investigación) que estudiaran el modelo de la CUNY TV (<http://cuny.tv/>), gestionada por The City University of New York en los EEUU.

Tras el análisis de dicho modelo se entablaron negociaciones con el ente público de Radiotelevisión Valenciana para que se encargara de la difusión de la señal de un canal experimental de carácter educativo y a principios de 1999 se hicieron unas primeras pruebas de enlace con su centro emisor.

## **2.- LA PUESTA EN MARCHA (2000-2003)**

El proyecto siguió avanzando durante los años 1999 y 2000 con Amparo Carbonell como directora, periodo en el que se barajaron diversas ubicaciones para los locales de la televisión, llegándose a determinar su ubicación definitiva en la quinta planta del edificio denominado entonces I112, situado en la ampliación hacia el este del Campus de Vera.

Con la ubicación decidida se preparó un plano de distribución en planta y se pasaron las especificaciones constructivas necesarias a los redactores del proyecto del edificio. También se redactaron las primeras versiones de los pliegos de adquisición del equipamiento audiovisual necesario tras estudiar las alternativas de equipamiento existentes en el mercado.

Durante el proceso de preparación de la salida del canal de televisión se decidió que era una buena opción aprovechar las sinergias y crear también un canal de radi, con lo que se modificaron todas las especificaciones para tenerlo en cuenta. Al conocer la noticia, la dirección de la Facultad de Informática se puso en contacto con el equipo responsable y le propuso la posibilidad de integrar en el proyecto la emisora de radio experimental RadioFI, que llevaba varios años emitiendo desde la Facultad de Informática en FM en 102.6 MHz con un emisor de baja potencia.

En el año 2001, ya como responsable del proyecto en el equipo de gobierno el Vicerrector de la Universidad Politécnica Abierta, el catedrático don Antonio Hervás Jorge, nos incorporamos oficialmente al proyecto dos miembros del personal de administración y servicios de la UPV que hasta el momento habíamos estado colaborando con el mismo desde otras Áreas de la Universidad, don Salvador Barber Font como director de programas y yo, Ignacio Despujol Zabala, como director técnico.

A finales de 2001 la obra del edificio llegó a su fin y pudimos ocupar los locales. Todavía faltaban por realizar los trabajos de acondicionamiento acústico e insonorización de estudios, no incluidos en la obra (básicamente fueron trabajos de acondicionamiento, realizar concursos públicos para adquirir el equipamiento y contratar el personal necesario para empezar las emisiones.

Con el objeto de crear el material audiovisual necesario para el lanzamiento se equiparon un par de cabinas de edición de vídeo y se llevaron a cabo contrataciones externas puntuales.

A lo largo de 2002 se compraron e instalaron los equipos de baja frecuencia de la radio, se preparó el pliego de especificaciones de transmisor y sistema radiante de la radio y se contrató e instaló el mismo (se decidió modificar la frecuencia a 102,5 MHz y emitir con un emisor de 1 KW de potencia).



Imagen nº1; Inicios de la emisión.

Fuente: elaboración propia.

En la segunda mitad de 2002 se publicó el pliego de adquisición del equipamiento audiovisual de la televisión y se realizaron los procesos de concurso oposición para contratar de modo temporal el personal necesario.

El 10 de diciembre de 2002 se llevó a cabo la inauguración oficial de UPV Radio con una gala de presentación en el salón de actos del edificio 1112 en la que participaron más de 130 colaboradores de la emisora y en la que se contó con la presencia de distintas personalidades del mundo de la comunicación como Inés Ballester o Maxim Huerta.

En paralelo a todo lo anterior se llevó a cabo un proceso de negociación con

RTVV para retomar los acuerdos establecidos un par de años antes y que se encargara del transporte y difusión de la señal de televisión en abierto. Este proceso concluyó con la instalación de un radioenlace entre las dependencias de la radiotelevisión y el centro emisor de C9 en Calicanto y la puesta en marcha en dicho centro de un emisor de 500W en el canal 45 de UHF para cubrir el área metropolitana de Valencia (más adelante el emisor fue ampliado hasta 1000W). En julio de 2003 las instalaciones estuvieron listas y se empezó a emitir un vídeo con el logo de la cadena en bucle.

### **3.- LA CONSOLIDACIÓN DEL CANAL (2003-2008)**

Tras un periodo de pruebas con emisión del vídeo con el logo en bucle y programación intermitente, UPV Televisión comienza a emitir un bloque de programación de 8 horas repetido 3 veces al día en noviembre de 2003, con lo que la Universidad dispone a partir de ese momento de un canal de televisión y uno de radio emitiendo las 24 horas del día todos los días del año.

Con estos canales se perseguía un objetivo triple: informar sobre las actividades de la UPV a los miembros de la Comunidad Universitaria y a la sociedad valenciana en general, crear programación de calidad para la divulgación científica y cultural y contribuir a la formación de nuestros alumnos en las técnicas de comunicación audiovisual, permitiéndoles entrar en contacto con un medio audiovisual real.

Para lo anterior se optó por un modelo de gestión a mitad camino entre una emisora profesional y una emisora amateur realizada por voluntarios. Se creó un cuerpo profesional de técnicos y periodistas que llevaban el peso de los programas más importantes de la cadena y apoyaban, supervisaban, daban formación y asesoraban a aquellos miembros de la comunidad universitaria (o, incluso de fuera de ella), que quisieran colaborar o llevar a cabo un proyecto de divulgación científica o cultural.

La idea era que cualquier miembro de la Comunidad Universitaria que tuviera algo que decir y ganas de trabajar y aprender pudiera hacerlo, con lo que el modelo permitía que los voluntarios pudieran integrarse en él de varias formas, en función de sus expectativas e intereses. Algunos venían simplemente a colaborar para aprender o practicar lo que habían aprendido, obteniendo al final de su periodo de colaboración un certificado que, si eran alumnos de la UPV, podían convalidar por créditos de libre elección según un acuerdo de la Junta de Gobierno de la Universidad. Otros hacían las prácticas regladas necesarias para completar sus estudios de acuerdo con sus centros formativos (de la propia UPV o de fuera, puesto que se establecieron convenios de colaboración con la Universitat de València, la Universidad Cardenal Herrera CEU y centros de Formación Profesional de ciclo superior como el Instituto Juan Comenius, muchos de los cuales aún siguen vigentes). También realizaron el proyecto final de carrera en la cadena varios alumnos de la titulación de Ing. Técnico de Telecomunicación (sonido e imagen). Otros se organizaban en grupos para convertir en un programa real un proyecto propuesto por el profesor de alguna de sus asignaturas con la supervisión del personal de la radio o la televisión. Y otros proponían un formato de programa que, tras ser analizado y completado por el comité de dirección del Área, se encargaban de dirigir con el apoyo del personal del Área. Algunos profesores consiguieron incluso patrocinios de empresa para sus programas. También se incorporaron a la parrilla programas producidos íntegramente en la Escuela Politécnica Superior de Gandía por los alumnos de Comunicación Audiovisual.

En los primeros años de funcionamiento llegaron a colaborar más de 130 personas, número que después se estabilizó en unos 50 colaboradores anuales.

La plantilla profesional que daba soporte al modelo quedó configurada de la siguiente manera:

Directora del Área de RTV, Director de programas, Director técnico

Administrativo, Técnico de Mantenimiento, 3 Periodistas

Licenciada en Comunicación Audiovisual encargada de UPVRadio

Licenciado en Comunicación Audiovisual a cargo de la programación de TV

Diseñadora gráfica, Ambientador musical/técnico de sonido de la TV

6 técnicos superiores de vídeo a tiempo completo, Cámara a tiempo parcial

Además de mantener una programación estable sobre ciencia, tecnología, cultura, arte y formación en ambos medios y producir documentales y audiovisuales de promoción de la UPV y divulgación científica y cultural, el Área organizó diversos cursos y talleres para la formación del alumnado y atendió numerosas visitas informativas organizadas por los centros con docencias en temas afines a sus funciones.

Aunque la fuente principal de financiación de la cadena fueron los presupuestos de la UPV, para la creación de contenido divulgativo de calidad, la Radiotelevisión de la UPV se presentó a diversas convocatorias de ayudas públicas a la divulgación científica, tanto nacionales como europeas, consiguiendo proyectos que le permitieron realizar documentales o programas divulgativos de gran calidad, emitidos por cadenas de ámbito regional, nacional e internacional.

Como ejemplo de programas producidos con financiación externa tenemos:

- Serie Innova de 6 capítulos sobre la I+D+I en la Comunitat Valenciana.
- Serie Interferencias de 5 documentales sobre la investigación en la UPV.
- Programa "Tecnópolis" sobre innovación y nuevas tecnologías.
- Programa "Placebus" divulgación científica a través de la magia.
- Programa "Trasfondo" de entrevistas a científicos españoles.
- Programa "Pedazo de Ciudad" sobre la arquitectura en la ciudad de Valencia.

- Programa "Encuentros en Banda Ancha" sobre las TIC.

La UPV también se afilió a la ATEI, Asociación de Televisiones Educativas Iberoamericanas y comenzó a recibir y grabar su producción vía satélite, parte de la cual se integró en la parrilla de programación del canal. Simultáneamente comenzó a enviar parte de su producción a la asociación para su reemisión a toda la red de televisiones afiliadas.

Casi en paralelo con su emisión en abierto, las emisoras de radio y tv comenzaron a emitir por internet con dos compresiones distintas (para permitir la conexión a aquellos usuarios que tuvieran un acceso a Internet con ancho de banda reducido). Posteriormente se incorporó el canal de TV al paquete de canales distribuidos en alta calidad en Multicast dentro de la red local de la UPV y se llegó a un acuerdo con Rediris (red que integran las universidades y centros de investigación españoles) para la difusión del canal en multicast dentro de su red informática.

En marzo de 2005, y en virtud de un acuerdo firmado con ONO, el canal de televisión de la UPV comenzó a emitirse en la red de esta operadora para la ciudad de Valencia.

Con todo ello, y hasta que se produjo el apagón digital en 2010, la UPV disponía de los siguientes canales:

- Una emisora de FM, UPV-Radio, que emitía con 1 KW para el área metropolitana de Valencia en el 102.5 y también por Internet a 24 kbps y 64 kbps.
- Un canal de Televisión analógico, Universidad Politécnica Televisión, que se sintonizaba en el canal 45 de UHF en el Área Metropolitana de Valencia; vía cable en el canal 989 de ONO, y también en Internet a 133 kbps y 500 kbps e intranet (4 mbps dentro de la UPV y disponible por multicast en la red de Rediris).

El bloque de programación de 8 horas se estructuraba alrededor de 2

conexiones de 30 minutos con Euronews (se llegó a un acuerdo con Televisión Española para su reemisión). Antes de dicha conexión se lanzaba un informativo sobre la UPV de entre 7 y 10 minutos de duración denominado UPV Noticias, que se grababa entre las 14:30 y las 15:30, emitiéndose en directo para luego repetirse.

Además se realizaban de 2 a 4 entrevistas diarias (entre semana) a miembros de la comunidad universitaria y personalidades del mundo de la ciencia, la tecnología, la cultura y el arte enmarcadas en un programa denominado UP V Hoy (que más adelante dio lugar a 2 programas, el magazine Politécnica Tal Cual, centrado en la UPV y Campus Link que trataba los demás temas) y una tertulia diaria entre semana de una hora de duración denominada Contraseñas.

En resumen se puede decir que UPV televisión emitía entre 700 y 800 noticias de ciencia, tecnología, cultura y arte al año (en la radio el número se aproximaba al millar), ofrecía anualmente unas 600 entrevistas y por sus tertulias pasaban unas 400 personas al año.

También se retransmitían en directo los actos institucionales de la Universidad como aperturas de curso, nombramiento de doctores honoris causa, clausura de curso, etc.. y existía un programa titulado "Foro Abierto" en el que se ofrecían a los telespectadores ponencias y conferencias de actos, seminarios y congresos seleccionadas entre las que se desarrollaba en los principales salones de actos de la UPV. Se emitían eventos culturales de la Universidad (tales como conciertos, representaciones teatrales y actuaciones musicales), competiciones deportivas y otros (actividades de la Escola d'Estiu, Foro de Empleo, Ferias en las que participaba la Universidad o sus centros y departamentos, etc..)

Adicionalmente se produjeron diversas "promos", documentales y reportajes sobre la UPV y su centros, departamentos, servicios y grupos de investigación.

Por otro lado, el interés de los diversos colaboradores que se acercaban a la cadena a proponer ideas y proyectos fue generando programas de muy diversa índole que completaban la oferta divulgativa y cultural de la cadena, entre los que podemos citar:

De la primera época:

- Miniserie de ficción "Nos vemos en el Ciber" (12 capítulos).
- Programa de divulgación ornitológica "Ver volar" (35 capítulos).
- Programa sobre informática "La leyenda del desfragmentador (11 capítulos).
- Programa deportivo "GAP, en forma con la UPV" (12 capítulos).
- Programa cultural "Lo nunca visto" (26 cortos).
- Programa de cine "Qué corto es el Cine" (21 capítulos).
- "Imágenes para escuchar" música clásica ilustrada (17 capítulos).
- Programa sobre los jardines valencianos "Tierra de flores" (20 capítulos).
- Talk show humorístico de actualidad "Ciudadano Freak" (8 capítulos).

Y como ejemplo de los programas generados ya en régimen estable tenemos:

- TERCIOPELO AZUL, sobre el cine y su música.
- FORO DEL MEDITERRANEO, coloquios y entrevistas de interés cultural.
- CAMINOS EN EL AIRE, único programa regular sobre aviación en España.
- PUNTO NET, un programa sobre webs curiosas o interesantes.
- TELEGRAFIES, magazine cultural producido en el campus de Gandía.
- PORTERO JUGADOR, sobre el fútbol sala en la UPV.
- SA i BO, revista de economía agraria .
- VINÓPOLI, programa enológico con la colaboración de la Cátedra del

Vino.

- IDEAS, del Instituto Ideas, dedicado al emprendedurismo y los emprendedores.
- DIRECTO AL EMPLEO, programa del Servicio Integrado de Empleo de la UPV con actualidad económica, noticias y ofertas de empleo.
- MÁS ALLA DE LA NOTICIA. Programa de debate sobre la actualidad.
- EN UN CLIP, actualidad discográfica a través de videoclips.
- ANTENA PARANOICA, programa semanal de actualidad humorística.
- CRÓNICAS DE LA CRISIS, programa de entrevistas sobre la crisis en España.



Imagen nº2: Programa de Televisión.

Fuente: Jorge Ibáñez Sempere.

La cadena también realizó la cobertura de todos los procesos electorales a Rector seguidos en la Universidad desde su constitución (2004 y 2005 en el periodo que nos ocupa y 2009 a posteriori), con entrevistas a los candidatos, debates, programación de spots y seguimiento en directo de las votaciones desde diversos puntos de los campus de la UPV y llevó a cabo la cobertura en directo del día del emprendedor de la Comunitat Valenciana en los años 2006

a 2008 desde el Palacio de Congresos y la Feria de Valencia.

A principios de 2007 se contrató el servicio de medición de audiencia de la agencia TNS-Sofres para el canal en abierto de TV (canal 45 UHF). Los datos que proporcionaban para las cadenas locales eran la media diaria de espectadores que habían visto la cadena al menos un minuto y el acumulado mensual de este mismo dato, y los valores obtenidos por el canal en esas fechas están entre 20 y 40 mil espectadores de media diaria y entre 136 y 284 mil espectadores de acumulado mensual (hay que tener en cuenta que estos datos no incluyen los espectadores de ONO, que no proporcionaba datos de audiencia).

Consultando las estadísticas de los accesos por internet a los streams de las distintas calidades en octubre de 2008 observamos un acumulado total de 16.011 espectadores que visionaron un total de 132.690 minutos. También están disponibles las estadísticas de descarga de los programas individuales en esas fechas (los programas estaban disponibles para su descarga o visionado desde muy poco después de su emisión), que nos indican que en los 10 primeros meses de 2008 fueron accedidos 15.151 veces. De la radio no existen estadísticas.

Ante la incipiente digitalización de la televisión en España, la UPV realizó un gran esfuerzo para la incorporación de su canal de TV al nuevo modelo, presentando una sólida oferta para la demarcación de la ciudad de Valencia a la licitación para la concesión de los canales locales de Televisión Digital Terrestre llevada a cabo por la Comunitat Valenciana en 2005. Para preparar la oferta se llegó a un acuerdo de colaboración con la consultora Price, Waterhouse&Coopers, configurando un proyecto que cubría con solidez todos los aspectos del concurso y poniendo sobre la mesa una alternativa de carácter formativo y cultural, a la vez que lúdico, diferente y realista. Este proyecto fue incluso citado en los foros profesionales del momento como modelo por los políticos encargados del proceso, pero no consiguió licencia.

La UPV también se presentó a la licitación para frecuencias de radio comercial en FM convocado por la Generalitat Valenciana en 2007, pero dicho concurso nunca fue adjudicado (se anuló varios años después).

La radio, además de compartir la tertulia y las entrevistas, emitía un informativo sobre la Universidad, un bloque diario de noticias sobre ciencia y tecnología y un programa de divulgación científica dos veces a la semana, además de contar con programación propia realizada por los colaboradores.

Por su parrilla pasaron programas matutinos como “Bien empezamos”, magazines como “El bolso de Mary Poppins”, “Si cuele cuele”, “Una y una” o “Punto y aparte”, programas de humor como “El camarote de los Hermanos Marx” o “Freakland”, programas deportivos como “Entre gol y gol” o “Todo ciclismo”, revistas culturales como “Puntos de referencia”, programas de cooperación como “Tierra de nadie” o “Sin exclusiones”, programas de divulgación como “La luz de Atenea”, programas informativos sobre los estudios universitarios como “¿Qué vas a hacer?” y programas musicales como “Toxicosmos”, “Metal y Tal”, “Ya no puedo más”, “The black time” o “Noche de Ronda”, entre otros.

#### **4.- LA INFRAESTRUCTURA**

##### **4.1.- Las dependencias de la Radiotelevisión**

Como puede verse en la figura adjunta, la radiotelevisión de la UPV se articuló alrededor de un estudio de televisión con cámaras robotizadas y un estudio de radio unidos por una redacción común, con estudios de radio adicionales, cabinas de edición para los técnicos de audio/vídeo, una sala para los equipos de emisión de televisión, un cuarto de cámaras y despachos adicionales para el equipo directivo y el técnico de mantenimiento.

Los locales de la televisión fueron ubicados en la quinta planta del edificio I1.I2 (denominado Nexus en la actualidad). Nada más entrar desde los ascensores

se observa en el plano una zona diáfana en la que se encuentra el puesto del administrativo del Área, que hace las funciones de recepción. Junto a él está el acceso al estudio 2 de radio, independiente completamente del resto de las instalaciones para que los colaboradores que realizaran programas de radio en directo en horario nocturno pudieran acceder a él sin necesidad de tener acceso a ninguna otra dependencia.



Imagen nº3. Ubicación Estudio TV.

Fuente: Despujol (sf.).

Enfrente de dicho estudio se sitúa el despacho del técnico de mantenimiento del Área con un cuarto de equipos anexo. Junto a él y siguiendo por el pasillo

tenemos una pequeña sala de reuniones, accesible desde el despacho de la dirección de Área, en la que los invitados pueden ver lo que se está grabando en el estudio de TV, el despacho de la dirección de Área, el despacho de la dirección de programas, el de la dirección técnica y un tercer estudio de radio equipado completamente para poder grabar un programa pero dedicado principalmente a grabar locuciones de vídeo. En el pasillo se alojan los armarios para el almacenamiento de cintas.

En el mismo pasillo, pero en la pared de enfrente, encontramos dos cabinas de edición de audio/vídeo (una destinada al ambientador musical), el cuarto que alberga los servidores y equipos de emisión (y que también tiene uso de almacén) y un cuarto pequeño para las cámaras, además del acceso al estudio y la redacción.

Desde la redacción se accede a 3 cabinas de edición de vídeo, al control del estudio principal de la radio y a su locutorio y a control del estudio de televisión.

El estudio de televisión estaba dividido en 3 decorados, uno a cada lado de la ventana que comunicaba con el control y una cortina reflectante de croma enfrente de la misma junto a la puerta. Los 2 decorados grandes permitían reconfigurarlos con rapidez para albergar varios programas cada uno.

#### **4.2.- El equipamiento de la radio**

En la radio se instalaron 3 estudios de grabación, 2 con posibilidad de conexión al sistema de emisión y un tercero para grabar programas en diferido y locuciones.

El estudio principal estaba compuesto por un locutorio con 4 micrófonos y un control situado en un cuarto anexo. El locutorio, acondicionado acústicamente, fue equipado inicialmente con microcascos para cada puesto de locución por la mejora que supone que el micro siga el movimiento

de la cara del locutor (sobre todo en caso de locutores inexpertos), pero dados los problemas de mantenimiento que ocasionaron estos equipos, fueron sustituidos por auriculares semicerrados estándar y micrófonos senheiser MD-421. Además en el locutorio se instaló un envío terminado en minijack para que pudiera conectarse el audio de un portátil y un sistema de altavoces que permite a los locutores escuchar el programa cuando no están hablando. Para que los locutores pudieran avisar al técnico cuando tiene cortados los micros se instaló un sistema de timbre inalámbrico con el pulsador en el locutorio.

En la cabina el envío de los micros del locutorio se conectaron a unos previos de micrófono (con 2 sistemas audiobuddy de M-audio se dab servicio a 4 micrófonos) cuya salida se conectó a una mesa de mezclas de radio D&R Airmate. A esta mesa se conectaron también un micrófono para que el técnico de sonido pudiera hacer autocontrol, una híbrida telefónica analógica para introducir llamadas telefónicas al sistema (también a través de un previo de micrófono) y diversas fuentes de sonido (2 CDs, 1 reproductor de minidisk para las unidades móviles, una doble pletina de cassette, un ordenador de continuidad con 2 tarjetas de sonido específicas y una genérica y los envíos procedentes del estudio 2).

Como la mesa de radio elegida tenía pocos canales (8, con dos entradas de línea y una de micro por canal), todos los envíos de las fuentes de sonido se llevaron primero a un panel normalizado de conectores jack de 6,3 mm que permitiera al técnico reconfigurar los canales de la mesa con facilidad utilizando latiguillos.

Para la continuidad se eligió el sistema VIVA de ASPA, que se instaló con 2 tarjetas de audio, de forma que se pudiera emitir mientras se estaba grabando. También se cableó la tarjeta estándar de sonido del ordenador para disponer de una fuente más. Este sistema funciona con ficheros en formato MP2 pero se instaló la opción que permite incorporar ficheros WAV y MP3 para poder utilizar ficheros grabados en otras estaciones con facilidad.

Las salidas de las tarjetas de sonido del sistema fueron cableadas de forma que pudieran enviarse simultáneamente a la mesa de mezclas y al sistema de emisión.

Para poder enviar la salida de la mesa de sonido a las entradas de las tarjetas del VIVA, el grabador de cinta y el sistema de emisión se incluyó un repartidor de señal de 1 a 4.

Se instaló un selector de audio controlable por RS-232 (desde el ordenador de continuidad) que permitiera enviar a emisión la mesa de mezclas, la tarjeta 1 del sistema VIVA, la mesa de mezclas del estudio 2 o el ordenador de apoyo del estudio 2 directamente y un panel de conectores adicional para poder reconfigurar todas estas conexiones de forma manual (enviando la señal de estudio 2 a una de las tarjetas de grabación del sistema de continuidad, por ejemplo) además de incorporar envíos y retornos al control de televisión.

En el estudio 2, anexo al control del estudio 1 y conectado con éste, se instaló una mesa de audio estándar Yamaha de 12 canales a la que se conectaron 4 micrófonos, 2 CDs, un plato, una híbrida telefónica, la tarjeta de sonido de un ordenador de apoyo y una línea adicional para que los colaboradores pudieran pinchar su reproductor de MP3. Este estudio se configuró para trabajar en autocontrol y que los colaboradores pudieran emitir directamente desde él sin intervención de los técnicos de la cadena. También estaba preparado para que los programas se grabaran en el ordenador de apoyo (y luego incorporarlos al sistema de continuidad) o que fueran grabados directamente en una de las tarjetas del sistema de continuidad.

#### **4.2.- El equipamiento de la televisión**

Como herramienta básica de producción de UPV Televisión se creó el estudio central, equipado con 4 cámaras robotizadas Panasonic (3 AW-E600 y 1 AW-E650) con 3 sensores CCD de 1/2", 3 de ellas con óptica x14 y otra con óptica

x16. Estas cámaras se montaron sobre trípodes de estudio con ruedas que permitieran desplazarlas con facilidad por el estudio para utilizar los distintos escenarios instalados.

En los armarios del control central se instalaron también las fuentes de emisión (vídeo DVCPRO, reproductor SVHS, reproductor de DVD, receptor de satélite para insertar Euronews, dos receptores de vídeo sobre fibra óptica para las conexiones con otros edificios del campus), la matriz de conmutación de vídeo/audio de 16x16 (controlable por RS-232), los sistemas de grabación (2 grabadores de DVD y un grabador de disco duro), un monitor de supervisión de grabadores (conectado a 2 sistemas quad de seguridad en cascada para poder ver todos los grabadores en un solo monitor), un repartidor de vídeo para alimentar la señal de emisión a diversos lugares, equipamiento de tratamiento de audio (ecualizador y caja de inyección para envíos/retornos remotos) y paneles de conectores musa (para el vídeo) y jack (para el audio) que permitían reconfigurar la instalación incluso en el caso de fallo de la matriz. Las cuatro cámaras se conectaron a un panel multifunción para manejar pan, tilt, zoom y foco de cada una y, además, poder ajustar un gran número de parámetros (haciendo función de pseudo CCU).

Para la mezcla de vídeo se instaló un mezclador MX-70 de Panasonic con capacidad de titulación, cuya función se complementó posteriormente con un sistema integrado de producción de vídeo Videotoaster basado en ordenador que permitía la creación de escenarios virtuales.

Para el lanzamiento de vídeos se instaló un ordenador equipado con la única tarjeta VGA capaz de reproducir vídeo sin alterarlo disponible en el momento, la tarjeta Parhelia de Matrox. Para la reproducción de vídeos se seleccionó el programa Zoom Player que permite realizar un control muy exhaustivo del sistema de reproducción de vídeo de Windows. Como era necesario mezclar vídeos de DV y de MPEG2 con dominancia de campos cambiada se

programó un filtro para Directshow de Windows que realizaba el cambio. Este ordenador se usaba también para manejar la sección de titulación de la mesa de mezclas Panasonic y para controlar de forma remota la matriz de conmutación (para poder controlar la matriz simultáneamente desde éste ordenador y el de emisión se incorporó un conmutador automático de RS-232).

Aunque el formato utilizado en las unidades ENG era DV o DVCPRO, el formato elegido para grabación fue MPEG-2, debido a que el material recibido de la ATEI estaba en este formato y mezclar ambos formatos en emisión era problemático por el problema de inversión de campos en el vídeo. Además el hecho de grabar en este formato suponía un importante ahorro de capacidad de almacenamiento (3,3 GB la hora a 8 Mbps frente a 13,3 GB la hora del DV). Se compraron equipos domésticos con capacidad de grabar en disco duro intercambiable y salida por USB2 (para un acceso rápido a los programas una vez grabados) y grabadores de DVD con disco duro como sistema de backup y para poder entregar copias rápidas a los invitados.

Otro desarrollo propio fue el sistema de emisión, basado en una hoja de cálculo Excel para realizar las parrillas diarias de programación con unas macros que generaban ficheros de texto con las listas de reproducción para el Zoom player instalado en un ordenador de emisión. Este ordenador, equipado con otra tarjeta Matrox Parhelia, enviaba comandos a través del puerto RS232 a la matriz de conmutación y lanzaba las listas de reproducción utilizando el programador de tareas de Windows.

Para la iluminación se instaló un embarrado de tubo de 50 mm y enchufes en las paredes y techo que comunicaban con una caja de conexiones en el control del estudio, lo que permitía reasignar con facilidad los focos a los canales del dimmer. Como el dimmer sólo tenía 12 canales se utilizaron conmutadores de enchufe inalámbricos de uso doméstico que permitían conmutar focos de distintas escenas conectados al mismo canal.

Como unidades de ENG se adquirieron una cámara DVCPRO con 3 CCDs de 1/2" y 2 cámaras miniDV con 3 CC de 1/3" y los correspondientes magnetoscopios. El día a día llevó a utilizar la DVCPRO principalmente para documentales y las miniDV para las tareas cotidianas dada su manejabilidad.

Para las cabinas de edición, y tras probar varias aplicaciones, se seleccionó la suite de Sonic Foundry (luego adquirida por Sony Creative Software) y compuesta por el editor de vídeo Vegas y el de audio SoundForge. El motivo principal fue la rápida curva de aprendizaje y lo intuitivo de su interfaz. Tras estudiar el vídeo generado por los grabadores, se creó un perfil que permitía editar MPEG2 recodificando sólo aquellos fragmentos editados. También se programó un filtro de inversión de campos que permitía integrar DV y MPEG2 en la misma línea de tiempos sin desentrelazar.

## **5.- CONCLUSIONES**

Se ha presentado en este artículo el proceso de creación y consolidación de la Radiotelevisión de la Universitat Politècnica de València, canal pionero entre las televisiones universitarias españolas, comentando cómo fue el proceso de gestación y algunos datos de su funcionamiento a pleno rendimiento que permiten tener una idea bastante completa de la orientación y el alcance del canal. Estos datos se refieren al periodo 2000-2008, pues en 2009 cambió mi responsabilidad en la UPV, dejando de pertenecer al Área de Radiotelevisión.

Estos datos demuestran que se puede poner en marcha y gestionar un canal universitario de radiotelevisión que emita 24 horas con un presupuesto ajustado aprovechando las sinergias generadas por el entorno universitario.

También se incluye una descripción general de las infraestructuras de la radio y la televisión con especial hincapié en las soluciones de "bajo coste" adoptadas para dar respuesta a los problemas a los que se enfrenta una organización de este tipo sin incurrir en los elevados gastos aparejados al

mundo broadcast.

Actualmente, y tras el apagón analógico, la cadena sigue emitiendo la radio y la televisión por ONO e internet, donde ha incrementado su presencia ampliando su web y creando un canal en Youtube. La desaparición del canal de TV en abierto y actual crisis, que ha supuesto una disminución de inversiones y un recorte de plantilla importante, ha llevado a un replanteo del modelo de funcionamiento acorde a los medios y los canales disponibles en el que se encuentra inmersa actualmente.

edmetic

Revista de Educación Mediática y TIC



*UniTV, canal de televisión de la Universidad de Huelva: hacia una TV  
universitaria de calidad*

**J. Ignacio Agueded Gómez**

Universidad de Huelva  
aguaded@uhu.es

**Daniel Ponce Guardiola**

Universidad de Huelva  
dani.ponce@cv.uhu.es

**Resumen**

Las universidades españolas han optado por incorporar el vídeo a los procesos de enseñanza-aprendizaje mediante la integración de contenidos en los portales corporativos de televisión, el uso de tecnologías informáticas y el uso de Internet; con ello pretenden dar un impulso a la docencia y a la investigación mediante la divulgación de los contenidos a través de los medios audiovisuales en red. Con la colaboración del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, a través de Red.es, la Universidad de Huelva cuenta con el canal de televisión universitario, UniTV, donde la formación, investigación, divulgación y ciencia son los pilares que fundamentan la producción audiovisual, un portal que cuenta con televisión a la carta y emisión en directo. UniTV, el canal de televisión de la Universidad de Huelva, pretende mediante el uso de tecnologías de la información y la comunicación, a través de internet y de la tecnología streaming, alcanzar un acceso universal para divulgar sus activida-

des y conseguir que la educación, la investigación, los proyectos, ciclos de conferencias e información en general de la institución, lleguen a la comunidad universitaria y a la vez al resto del mundo.

**Palabras claves:**

Televisión Universitaria; Divulgación; Vídeo Didáctico; Píldora Educativa.

**Abstract:**

Spanish universities have chosen to incorporate the video into the teaching and learning through the integration of content on television enterprise portals by using information technologies and Internet use, with this aim to boost teaching and research through the dissemination of content through the network media. With the collaboration of the Ministry of Industry, Tourism and Trade, through Red.es, the University of Huelva has the university TV channel, UniTV, where training, research, release and science are the pillars that audiovisual production, a website featuring video on demand and live broadcast. UniTV, the TV channel of the University of Huelva, aims through the use of information technology and communication through the Internet and streaming technology, to achieve universal access to publicize its activities and ensure that education, research projects, conferences and general information of the institution, come to the university community while the rest of the world.

**Keywords:**

University TV Channel; Release; Didactic Video; Educative Pill.

## **1. INTRODUCCIÓN**

La sociedad actual se encuentra en un momento crucial en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación que generan una evolución cada vez más rápida en los entornos sociales; situación que se extiende al ámbito educativo y en concreto a las enseñanzas universitarias que deben adaptarse y realizar un planteamiento de su «razón de ser, de sus objetivos y servicios, de los sistemas de organización, de los métodos e instrumentos de trabajo, de los planes de estudios, de la investigación que se realiza, de las competencias que debe tener su personal...» (Marquès, 2000).

La incorporación de nuevas metodologías y estrategias en los procesos de enseñanza-aprendizaje implican el uso de variadas tecnologías que inducen a involucrar tanto al docente como al alumno para alcanzar una interacción en el proceso educativo ya que, según Jiménez (2000: 51-72), «la educación se adquiere a partir de procesos comunicativos, pero hay que hacer una salvedad muy importante, no todos los procesos comunicativos son educativos, no todos llevan ese marchante necesario para serlo, que implica desarrollo de la persona, mejora, perfeccionamiento».

No obstante, Marquès (2000) nos advierte de que las «TIC no suponen por sí mismas una garantía de cambio positivo en la universidad, y aparecen nuevos retos que es necesario afrontar: nuevos programas docentes, el control de calidad de los materiales y servicios virtuales, buenas prácticas docentes en el uso de las TIC, formación del profesorado...», pues «en estos momentos los docentes no deben dar la espalda a las nuevas tecnologías de la información, sus clases deben adaptarse a ellas, de la misma manera que los estudiantes deben estar formados en las nuevas tecnologías y cada vez más, saber dónde se encuentra la información en lugar de acumular conocimientos. La sociedad actual requiere del «aprendizaje permanente», un aprendizaje a lo largo de toda la vida y no en un momento puntual, debemos renovarnos y actualizar-

nos para poder sobrevivir en esta sociedad repleta de información» (Aguaded, Muñiz y Santos, 2011: 1-11).

La existencia de Internet tiene una estrecha relación con el concepto de comunidad virtual, entendida ésta como el proceso mediante el cual las redes informáticas nos facilitan la comunicación de «una forma de copresencia virtual que se establece como resultado de interacciones electrónica individuales que no están restringidas por las limitaciones de tiempo ni del espacio», por lo que podemos afirmar que «una comunidad virtual, en definitiva, viene a ser la experiencia de compartir con otros, que no vemos, un espacio de comunicación», Internet es la infraestructura mediante la cual se constituye una amplia red que «proporciona a cada uno de los usuarios individuales una voz en igualdad, o al menos, una igualdad en la oportunidad para hablar, es decir, para participar en la comunidad» (Salinas, 2003: 31-38).

## **2. MEDIOS AUDIOVISUALES DIGITALES**

Sin introducirnos en descripciones y terminologías en lo relacionado con la digitalización, podemos entenderla como un proceso mediante el cual convertimos una información analógica, y por tanto continua, en una información digital, o discontinua; a pesar de que este planteamiento nos orienta a que se pierde información en los intervalos entre puntos separados, estos vuelven a regenerarse gracias a la codificación y de decodificación en sus procesos algebraicos (Bartolomé, 2003: 39-47).

Las nuevas tecnologías digitales se van imponiendo, cada vez con más frecuencia, en el espacio virtual y nos hacen depender de ellas, produciéndose una combinación de la dimensión ficticia con la dimensión física real, «esa fragmentación determina una nueva forma de estar en el mundo, con coordenadas diferentes y que debemos simultanear. En efecto, en tanto que el sujeto integra esas dos esferas e intensifica su presencia en la ciberesfera, la

propia tecnología determina su desvinculación de los lazos espacio temporales tradicionales y en ese sentido introduce una nueva fragmentación en el interior de cada individuo» (Salvat y Serrano, 2011:13-36).

Cuando nos referimos a medios audiovisuales en el terreno de la enseñanza con frecuencia creamos una similitud con los medios de comunicación de masas, pero no debemos confundirlos pues «el uso puntual de materiales procedentes de estos medios masivos, dentro de una acción didáctica concreta, materiales que pueden proceder de los ámbitos más variopintos y que su inclusión en este tipo de diseños no les asigna la característica de medios didácticos» (Martínez, 2008: 18-30).

Cabero (1999: 54) nos señala que «los medios son elementos curriculares que, por sus sistemas simbólicos y estrategias de utilización propician el desarrollo de habilidades cognitivas en los estudiantes, en un contexto determinado, facilitando la intervención mediada sobre la realidad, la puesta en acción de determinadas estrategias de aprendizaje y la captación y comprensión de la información por el alumno».

El inicio de la utilización de medios audiovisuales en la educación viene de la mano del uso de recursos multimedia, que según Bartolomé (1998: 149-176), «la palabra *multimedia* en educación ha sido utilizada desde mucho antes que fuera incorporado al léxico de los soportes comunicativos. Se hablaba de programas de enseñanza multimedia que utilizaban la radio, la televisión y la prensa para alfabetizar o enseñar idiomas», pero que para los que se han «acercado a los sistemas multimedia desde una trayectoria ligada al audiovisual y al vídeo interactivo, los sistemas multimedia siempre han sido sistemas comunicativos» que han visto como «de ser *organizadores de la información* están pasando a ser *instrumentos de comunicación*» gracias a la introducción de nuevas tecnologías, con los nuevos soportes digitales y a las transformaciones que están generando los ordenadores.

Los lenguajes audiovisuales actuales han creado una cultura de la imagen en movimiento y la escuela, como institución en la que principalmente se utilizaba el medio oral y el escrito, no nos prepara; pero Internet puede soportar esos modelos tradicionales de educación, o lo que lo mismo pedagogía tradicional pero a distancia, y a la vez está surgiendo un nuevo entorno de enseñanza-aprendizaje fundamentado y no sólo en las formas de comunicación en tiempo real, como son las videoconferencias, sino también en técnicas didácticas de aprendizaje cooperativas y colaborativas (Salinas, 1995a).

El vídeo digital comparte un tronco común con el cine y la televisión, las diferentes tecnologías que utilizan y las distintas funciones sociales que desempeñan son las que establecen los distintos códigos de representación. El vídeo digital es relativamente parejo a las técnicas de televisión, tanto a las del directo como a las de bajo demanda, pero podemos encontrar una serie de diferencias precisas que los distinguen. «Si bien ambos pertenecen a un modelo unidireccional de comunicación, la televisión pertenece al grupo de los mass-media, mientras que el vídeo es más un self-media... lo que supone que tienden a diferenciar cuantitativa y cualitativamente a los receptores». La televisión está dirigida a grandes grupos de receptores heterogéneos que son receptores, mientras que el vídeo va dirigido a reducidos grupos homogéneos donde los usuarios se pueden convertir en receptores/emisores lo que le convierte en un medio fácil para el uso educativo (Aguaded, 2000: 16-64).

El vídeo como medio didáctico viene precedido de la distinción entre vídeos educativos y vídeos didácticos, conceptos que podemos diferenciarlos por:

- «Vídeo educativo» son aquéllos que no están producidos para ser incorporados en un proceso concreto de enseñanza-aprendizaje, pero que sin lugar a la duda son educativos en potencia y eficaces con un análisis pedagógico y una propuesta de aplicación para el aula».

- «Vídeo didáctico» son aquéllos que están «diseñados, producidos, experimentados y evaluados para ser insertados en un proceso concreto de enseñanza-aprendizaje de forma creativa y dinámica».

Continúa Cebrián (2005: 83-91) aclarando que dentro de estos dos tipos de vídeos, los «Vídeos Didácticos» son los que normalmente vienen acompañados de sus correspondientes guías, nos facilitan mapas conceptuales o índices, una orientación pedagógica, suelen informar del nivel educativo al que va orientado, el área o los contenidos. Mientras que «en el caso de los vídeos educativos, requieren por nuestra parte de un proceso de adaptación al aula, de creación de un proyecto de explotación pedagógico; de esta forma se convierten en vídeos didácticos».

Dentro de la tipología de vídeo didáctico podemos contextualizar a la píldora educativa u objetos de aprendizaje, que son vídeos de una corta duración entre 5 y 10 minutos que disponen de una unidad con objetivos propios, con una estructuración de la información que permiten su utilización de un modo autónomo, que se pueden estructurar dentro de un módulo, en una etapa y en un apartado, siendo el apartado la unidad mínima de contenido o píldora educativa.

### **3. TELEVISIÓN Y UNIVERSIDAD**

La relación existente entre la televisión y las universidades es variada, desde una televisión educativa en la que participan las universidades de una u otra forma, teniendo asociada a sus departamentos de difusión educativa cadenas de televisión comerciales, casos de instituciones universitarias dedicadas a la educación a distancia que han tenido experiencias de televisión educativa, o de proyectos para constituir verdaderas redes de cooperación televisiva nacional. Es de destacar, que las universidades españolas han tenido un escaso protagonismo en todo lo relacionado con la producción y distribución

audiovisual de uso educativo (Salinas, 1995b).

En la actualidad, las universidades españolas han optado por incorporar el vídeo a los procesos de formación mediante la integración de portales corporativos de televisión en Internet; con ello pretenden dar un impulso a la investigación y a la docencia mediante la integración y uso de medios audiovisuales. Casi todas las universidades españolas cuentan con servicios de distribución de vídeo por internet con la creación de portales web de TV universitaria y con iniciativas como las promovidas por la Asociación de Profesionales Audiovisuales Universitarios (APAU) en las Jornadas «Contenidos audiovisuales en red» en las que se reúnen los Servicios Audiovisuales de las diferentes universidades españolas (SAVUES); desde donde pretenden agrupar los contenidos audiovisuales universitarios, para promover «el diseño y desarrollo de una plataforma compartida, que integre el conjunto de los repositorios de contenidos audiovisuales universitarios, y que los ordene y seleccione de manera accesible para los usuarios»<sup>1</sup>.

Los avances que se han producido en cuanto a la distribución de vídeo con la utilización de tecnologías «streaming», con la transmisión de flujo constante de datos y sin la necesidad de bajar previamente los archivos, han facilitado la inserción de vídeos on-line dentro de las páginas web de las cadenas de televisión y de las instituciones en general. Es una novedosa forma de hacer una televisión «a la carta», un servicio «bajo demanda» mediante el cual los usuarios tienen la posibilidad de usar los contenidos audiovisuales que se encuentren en la programación del portal web, a la vez que la tecnología streaming posibilita una nueva modalidad de consumo del vídeo de una forma directa, o «retransmisión en directo».

La importancia que tienen las tecnologías aplicadas a la docencia no se limita a escenarios especiales sino que llegan hasta el aula y «parece claro que las

---

<sup>1</sup> [www.unia.es/content/view/2065/165/](http://www.unia.es/content/view/2065/165/) (Consultado el 18 de octubre de 2011).

universidades deben compartir su experiencia de uso de esas herramientas y avanzar en la definición de estándares», hay diferentes foros internacionales e «Iniciativas como el proyecto ARCA desarrollado por la Universidad Carlos III de Madrid basado en la federación de contenidos, que podrán ser de cualquier tipo (videojuegos, simulaciones, vídeos, audio, documentos, ejecutables, etc.) facilitan la publicación tanto de contenidos públicos como privados. El tipo de acceso y visibilidad definido por la propia institución. Se elige para la representación de los metadatos el formato RSS 2.0. Este formato será enriquecido mediante la utilización de espacios de nombres que permiten añadir más semántica a los contenidos. Los espacios de nombres utilizados son: Google Base Events, Yahoo mrss, iTunes, GEORSS, Creative Commons, con estos espacios de nombres se mantendrá la compatibilidad del sistema con otros portales como Google vídeo» (Barro, 2010: 117-119).

Con la iniciativa de Apple, que surge en el marco de iTunes, se nos permite derribar las barreras que limitan el aprendizaje en el terreno del vídeo digital. iTunes-U nace en mayo de 2007 y se ha convertido en una plataforma de referencia para publicar contenido educativo gratuito en formato digital. Se trata de un medio revolucionario mediante el cual las universidades e instituciones educativas pueden ofrecer contenidos de audio y vídeo a sus alumnos, permitiendo realizar búsquedas, descargas y reproducciones de los materiales de formación y curricular de un modo fácil. La importancia e interés de iTunes-U se muestra con la integración de 418 universidades, entre las que se encuentran ocho universidades españolas, que están aportando contenidos multimedia, documentación escrita, vídeos, audio y materiales de apoyo en menos de cinco años.

#### **4. PROMOCIÓN DE CONTENIDOS DIGITALES**

Mediante la colaboración del Ministerio de Industria a través de la Entidad

Pública Empresarial Red.es y la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE), se suscribe el Convenio Marco de Colaboración para el desarrollo y la ejecución del programa «Profesionales Digitales» para el impulso de la industria nacional de contenidos digitales desde las universidades<sup>2</sup>.

Un programa enmarcado en el Plan Avanza2 dentro del «Desarrollo del Sector TIC» cuyos fines son impulsar el desarrollo de nuevos procesos, contenidos, servicios TIC, productos y aplicaciones, teniendo como prioridad básica la promoción para que el sector industrial español participe en la construcción de la Internet del Futuro y en el desarrollo de contenidos digitales.

El programa, a nivel nacional, tiene como objeto promover la industria de los contenidos digitales mediante la implantación de centros de producción y experimentación que posibiliten a los profesionales y estudiantes una formación desde las universidades públicas españolas a la vez de impulsar convenios de colaboración, dentro del sector de contenidos digitales, entre empresas y universidades.

La Universidad de Huelva presentó el proyecto de WebTV en el año 2010 para su desarrollo en el marco del programa «Profesionales Digitales», en su segunda convocatoria, teniendo como bases de actuación las siguientes:

- La posibilidad de dotar a la Universidad de un equipamiento y unas soluciones técnicas para la creación de un estudio de producción y experimentación para una televisión digital, con posibilidad de realidad virtual, diseño gráfico, plataformas de efectos digitales o edición avanzada de audio y vídeo, que permite a la Universidad de Huelva el desarrollo de alumnos y profesionales en la producción, distribución y publicación de los contenidos.
- Desarrollar un programa de iniciativas formativas para estudiantes y profesionales del sector con un perfil técnico-artístico, definiendo módulos

---

<sup>2</sup> [www.profesionalesdigitales.es/profesionales/programa](http://www.profesionalesdigitales.es/profesionales/programa) Consultado el 25 de octubre de 2011.

edmetic, Revista de Educación Mediática y TIC; vol.1 nº1, 2012, E-ISSN: 2254-0059; páginas: 94-117.

formativos, masters y cursos de especialización en materia audiovisual para promover la formación y la cultura en este entorno.

- Promocionar actuaciones conjuntas que faciliten el intercambio de experiencias y compartir el conocimiento para difundir y poner en valor los resultados obtenidos.

Un proyecto presentado que se adaptaba a la convocatoria de Red.es, contando con la participación de la Unión Europea y financiado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER). El proyecto fue seleccionado por la Comisión de Seguimiento y se suscribió un Acuerdo de Adhesión entre la Universidad de Huelva y Red.es, en el que se concretaron las actuaciones necesarias a realizar<sup>3</sup>.

El Programa ha facilitado la dotación del equipamiento técnico y las soluciones específicas para la producción de contenidos audiovisuales digitales, ha facilitado asimismo la distribución y publicación de los mismos, con la creación de una televisión digital que cuenta con edición avanzada de audio y vídeo y un sistema de distribución de contenidos a través de Internet en un repositorio propio.

## **5. CENTRO DE PRODUCCIÓN Y EXPERIMENTACIÓN**

La Universidad de Huelva está dotada de unas infraestructuras avanzadas tecnológicamente en un centro de producción y experimentación de contenidos digitales, que le permite tener la capacidad de crear contenidos digitales de valor para la comunidad universitaria, así como para la sociedad en general desde un punto de vista docente e investigador con la opción de poder compartir el conocimiento que se genera dentro y fuera de la universidad.

---

<sup>3</sup> [www.red.es/feder/article/1525](http://www.red.es/feder/article/1525) Consultado el 25 de octubre de 2011.

Con la dotación tecnológica disponible en el estudio, se realiza una formación de calidad en la edición y elaboración de contenidos digitales audiovisual. Y no sólo de formación al alumnado, sino también de forma permanente al profesorado y profesionales del sector.

En la Universidad de Huelva no se dispone de ninguna titulación relacionada con la Comunicación o el Periodismo y esto resalta con la carencia generalizada de profesionales para el desarrollo de contenidos digitales, siendo esta carencia suplida por profesionales relacionados directamente con los medios audiovisuales en la educación, como son los egresados del reciente Máster Interuniversitario en Comunicación y Educación Audiovisual ([www.uhu.es/master-educomunicacion](http://www.uhu.es/master-educomunicacion)).

Para la consecución de los objetivos generales del proyecto de televisión universitaria, se actúa sobre las siguientes líneas:

- La creación y dotación tecnológica de un estudio de televisión, para la grabación, producción y experimentación.
- Elaboración de un plan formativo integrado en el currículum docente para formar a nuestros alumnos y profesores en la creación de contenidos audiovisuales digitales.
- Ejecución del proyecto de difusión y distribución de los contenidos producidos mediante el uso de tecnología streaming a la comunidad universitaria y extensiva al resto del mundo mediante el uso de Internet.

La integración e instalación de los equipos técnico se encuentran en un espacio de 45m<sup>2</sup> divididos en tres zonas delimitadas, una como set o estudio de grabación, una segunda zona de producción y una última para la formación y experimentación.

El estudio de grabación dispone de un espacio de 23m<sup>2</sup> y cuenta con un equipamiento de dos cámaras de vídeo profesional DV/HDV para la captura de imágenes, un sistema de grabación de audio compuesto por micrófonos

inalámbricos, de sobremesa y de ambiente, parrilla de iluminación elevada con focos de luces claves, de relleno y fondo, con cicloramas verde y blanco de fondo para la realización de croma-key.

En el área de control y producción se encuentra un mezclador de vídeo SE800 de Datavideo con panel de 4 monitores de entradas de vídeo y dos de 7" para preview y emisión, mezclador de audio y monitorización de sonido, sistema intercom ITC-100, magnetoscopio y grabación en disco duro y sistema informático para la post-producción.

En la zona de montaje y experimentación se encuentran un equipamiento formado por 10 puestos informáticos en los cuales está instalado el paquete informático Adobe Creative Suite CS5 que le permite al personal de post-producción, a profesores y a estudiantes no sólo obtener resultados óptimos con una herramienta de diseño gráfico y postproducción completamente asentada en el mercado profesional, sino que también le ofrece la posibilidad de experimentar, sin necesidad de acudir a software distinto, en ámbitos como por ejemplo en el de la animación.

## **6. REPOSITORIO AUDIOVISUAL**

Como repositorio para el alojamiento de los contenidos audiovisuales producidos, la Universidad de Huelva ha optado por la solución ePresence, en la dirección web <http://unitv.uhu.es>; un desarrollo de código abierto de la Universidad de Toronto en Ontario, Canadá, que posibilita la distribución web de difusión de contenidos por internet «webcasting», residente en un servidor propio con S.O. Windows 2008 server, con 1 TB para contenidos y 10TB para backups.

El sistema transmite las presentaciones en numerosos formatos multimedia, incluidos Flash, Real Media, Windows Media o Mp4, entre otros, con lo cual al

**UniTV, canal de televisión de la Universidad de Huelva: hacia una TV universitaria de calidad**

publicar los contenidos no es necesario tener en cuenta el sistema operativo, el ancho de banda o el navegador elegido por el usuario final.

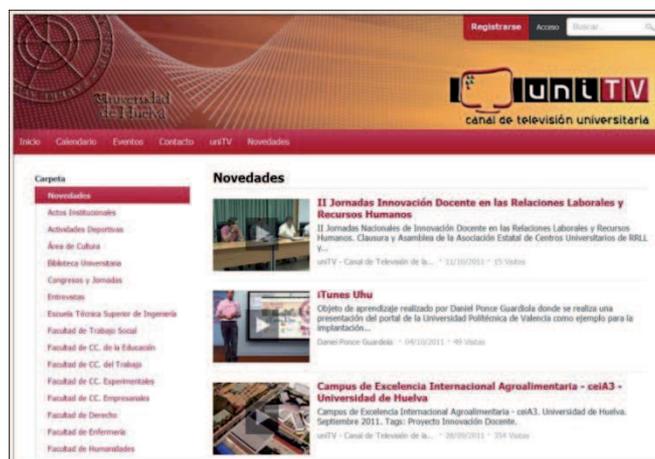


Imagen nº1. UniTV.

El alojamiento de vídeo y audio en el repositorio se complementa con la opción integrada en la estación de captura de ePresence para vídeos enriquecidos, la cual nos permite que el contenido adicional en Power Point se envíe a los usuarios remotos como imágenes instantáneas estáticas o como secuencias de vídeo Flash (FLV), en función del volumen de movimiento de imagen en la pantalla y en sincronía con el audio y el vídeo. Una vez publicado el evento, las instantáneas son analizadas mediante la utilización de un reconocimiento óptico de caracteres (OCR), el contenido se indexa y se agrega a una tabla de contenidos y al motor de búsqueda, con lo que se obtiene un archivo de multimedia por el que se puede navegar y en el que podemos realizar búsquedas de textos.

Una vez publicados el evento, el software de gestión de la aplicación nos permite realizar una serie de ediciones en los contenidos, como son la incorporación de subtítulos en archivos .srt, un fichero que utiliza el formato subrip

para almacenar la información del subtítulo y que contiene la estructura del diálogo del vídeo para poder utilizarlo como textos sobrepuestos en diferentes idiomas.

La plataforma está compuesta por un encabezado que incluye imagen corporativa del canal de televisión universitaria junto al logotipo de la Universidad de Huelva sobre un fondo de mallas característico de las cabeceras de entrada y créditos de los contenidos; en la esquina superior derecha se encuentra ubicado los apartados para registrarse, acceso para usuarios registrados y un apartado de búsquedas.

La estructura y organización de la plataforma está basada en la agrupación de los contenidos en 24 categorías diferentes, una para cada Facultad, Congresos y Jornadas, Actos Institucionales, Entrevistas, Noticias, Novedades, Polimedias y Servicios, entre otras; desde su comienzo en marzo de 2010 la televisión universitaria a evolucionado en distintas etapas, un comienzo de puesta en marcha en el que se dota a la Universidad de la infraestructura necesaria para el set de televisión y el equipamiento de post-producción, una fase de experimentación con las primeras grabaciones y producciones para comenzar en septiembre de 2010 con la inclusión de vídeos en el repositorio. Hasta la actualidad, en un año de trayectoria, la Universidad de Huelva cuenta con un total de 208 producciones alojadas en el repositorio.

La distribución de contenidos se realiza mediante la barra de menú que se encuentra alojada en la parte inferior del banner cabecera y que está compuesta por cinco enlaces a páginas específicas del repositorio, una de «Inicio» donde se encuentran las diferentes categorías que componen el portal con sus correspondientes contenidos, «Calendario» donde se nos informa de un modo detallado sobre un diario de eventos de los contenidos publicado y próximos directos; en «Eventos» podemos encontrar el contenido de todos los vídeos ordenados de un modo descendente con relación a la fecha de su

publicación, «Contacto» nos redirecciona a la web del Servicio de Enseñanza Virtual, al portal web de UniTV y a su enlace directo de email; en el apartado «UniTV» se realiza una descripción de los diferentes servicios disponibles en el repositorio<sup>4</sup>.

El repositorio permite que los contenidos sean publicados de un modo con libre acceso o la posibilidad de la creación de categorías con acceso restringido mediante la utilización de clave. Dentro de una determinada categoría con acceso libre es posible, de igual modo, la utilización de password para restringir el visionado de un determinado contenido o solo hacerlo accesible a los usuarios registrados en la plataforma.

Como forma de integración en la Web 2.0, el repositorio nos permite la comunicación bidireccional mediante la utilización de comentarios en los eventos publicados y la utilización del chat en los eventos en directo; para el uso de estas herramientas comunicativas es necesario encontrarse registro en el sistema mediante un simple formulario en el que constan nombre y dirección de correo electrónico, junto al usuario y contraseña. También se nos posibilita el enlace con las diferentes redes sociales para la publicación y difusión de los contenidos generados en Facebook, Twitter o Tuenti entre una gran variedad de redes.

Junto a los vídeos publicados, una vez se están reproduciendo, en la pantalla principal se encuentran la URL y el código embebido, dos posibilidades que facilitan la integración de contenidos en otras webs, blogs, campus virtuales o plataformas de teleformación como es el caso de Moodle en la Universidad de Huelva. También podemos encontrar la información relacionada con el vídeo en los metadatos, donde se incluye el título, descripción, fecha de publicación y presentador.

En el menú «Eventos», junto a la relación de todos los vídeos publicados, se

---

<sup>4</sup> <http://unitv.uhu.es/1/page/unitv.aspx> Consultado el 01 noviembre de 2011.

encuentra el calendario de eventos en directo con los enlaces a los mismos y la información del título, descripción, fecha y hora de los próximos actos que se emitirán.

## **7. UNITV: CANAL DE TELEVISIÓN UNIVERSITARIA**

A comienzos del mes de junio, la Universidad de Huelva presenta a la comunidad universitaria y a los medios de comunicación el canal de televisión universitaria en un acto retransmitido en directo. UniTV mediante la utilización de nuevas tecnologías pone en marcha la televisión IP o WebTV que mediante un nuevo formato se da a conocer como un recurso docente y de divulgación científica que facilita la información a docentes, investigadores y alumnos.

«El canal de televisión de la Universidad de Huelva, UniTV, pretende mediante el uso de tecnologías de la información y la comunicación, y a través de internet, alcanzar un acceso universal para divulgar sus actividades y conseguir que la educación, investigación, proyectos, ciclos de conferencia e información lleguen a la comunidad universitaria y al resto del mundo».



Imagen nº2. TV a la Carta.

«Desde el Vicerrectorado de Tecnologías y Calidad, y a través del Servicio de Enseñanza Virtual, se gestionan los recursos, se da soporte tecnológico y se facilita el asesoramiento para la producción y emisión de los contenidos audiovisuales para:

- **Grabación:** UniTV realiza la grabación de las diferentes actividades institucionales, académicas, de extensión, investigación, culturales, deportivas, de congresos y jornadas que se realizan en los diferentes Campus Universitarios en formato SD o HD.
- **Producción:** UniTV gestiona la edición, realización y montaje de las diferentes grabaciones de documentales, noticias, reportajes y cortometrajes de los eventos grabados incluida la post-producción.
- **Emisión en directo:** UniTV emite en directo a través de su servicio de Streaming las actividades de interés general de la Universidad de Huelva como soporte a la actividad presencial docente e investigadora y como medio de difusión de los diferentes eventos.
- **Alojamiento:** UniTV permite el alojamiento de contenidos audiovisuales al personal docente e investigador y al personal de administración y servicio con la intención de unificar y catalogar los contenidos para acceder desde el aula, o desde cualquier otro espacio, mediante el acceso desde cualquier navegador al Servicio Streaming sin necesidad de instalar ninguna aplicación específica ni realizar una descarga previa de contenido»<sup>5</sup>.

El portal se nutre de los contenidos alojados en el repositorio, que cuenta en la actualidad con 208 vídeos, pretendiendo alcanzar la cifra de 300 a final del presente año y poder complementar la divulgación de los mismos de un modo

---

<sup>5</sup> [www.uhu.es/unitv/unitv.php](http://www.uhu.es/unitv/unitv.php) Consultado el 03 de noviembre de 2011.

globalizador con la integración en iTunes-U, como nuevo portal de contenidos didácticos audiovisuales.

El acceso al portal web del canal de televisión universitario UniTV puede realizarse mediante dos vías, a través de un enlace directo desde la página web de la Universidad de Huelva cliqueando sobre el icono con el logotipo de UniTV que se encuentra situado en la zona inferior de la página de inicio o a través de la dirección [www.uhu.es/unitv](http://www.uhu.es/unitv).

Una web que en su estructura está compuesto por una cabecera, con un diseño más juvenil, que incluye un fotomontaje compuesto por una alumna de la Universidad que está en interacción con alguno de los apartados específicos del canal, representando la accesibilidad de la comunidad universitaria a su canal de divulgación. La cabecera nos muestra la identidad corporativa tanto de la Universidad de Huelva como de UniTV; a la vez que se nos ofrece la posibilidad de acceder a cuatro apartados diferentes mediante un icono gráfico que facilita el visionado de la página de directos, TV a la carta, programación y TV on-line.

En la parte superior, bajo la cabecera, se encuentra el menú que nos facilita acceder a la página de inicio, a una de presentación de UniTV, agenda, contacto y solicitudes de servicio, opción que nos permiten solicitar una grabación-producción, una retransmisión en directo o el alojamiento de algún contenido audiovisual creado por el profesorado, alumnado o investigadores de la Universidad.

En el lateral izquierdo de la página de inicio, los contenidos están organizados y estructurados en 22 categorías, con la posibilidad de realizar búsquedas en los metadatos incluidos en cada vídeo; en la columna principal de la página de inicio se realiza la presentación de un vídeo de cabecera que está acompañado de los cuatro más destacados de la colección, ofreciendo de igual modo información adicional al vídeo. En la parte inferior se encuentran las

presentaciones de los cinco últimos vídeos subidos al portal web.

«Televisión a la carta» nos ofrece la posibilidad de visualizar todos los contenidos alojados en la web, ordenados de modo descendente con relación a la fecha de su publicación, a la vez que nos posibilita, mediante diferentes formas de acceso, realizar una búsqueda de contenidos partiendo de los últimos vídeos subidos, de los vídeos más vistos o por su orden alfabético.

«TV online» nos muestra un reproductor continuo en el que podemos visualizar la programación establecida por el portal para ese horario y que podemos consultar en «UniTV Programación», junto a la reproducción se nos muestran los metadatos correspondientes a ese vídeo.

El apartado de «UniTV Programación» nos muestra una parrilla que nos ofrece un listado con los contenidos distribuidos en las jornadas de una semana y que se visualizarán en «TV on-line», esta página también nos ofrece la posibilidad de visionar en el momento cualquier vídeo programado.

El acceso a «TV Directos», nos muestra un reproductor donde podemos visualizar los actos institucionales, jornadas y congresos, programados y más relevantes, retransmitidos en directo por el canal de televisión universitaria de la Universidad de Huelva.

El reproductor de vídeo es un objeto embebido del que se nutre el portal web para el visionado de los contenidos alojados en el repositorio. Tiene la opción de Play, standby, avance mediante desplazamiento por la barra de reproducción, ofrece información acerca de la duración total del contenido audiovisual y del tiempo transcurrido desde el inicio de su reproducción, con la posibilidad de aumentar o disminuir el volumen del audio y la opción de una visualización a pantalla completa.

**UniTV, canal de televisión de la Universidad de Huelva: hacia una TV universitaria de calidad**

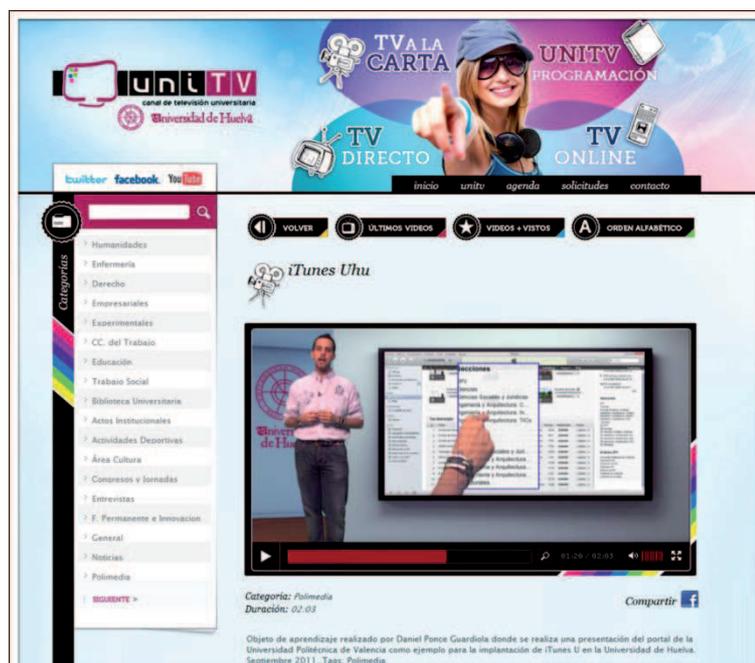


Imagen 3. Polimedia.

Siguiendo la línea de inclusión en el actual movimiento web 2.0, y al igual que en el repositorio, el portal WebTV nos ofrece la posibilidad de difundir los contenidos a través de las diferentes redes sociales, tomando como impulso fundamental la inclusión de vídeos en la red social Facebook, Twitter o YouTube, a las que podemos acceder para compartir el contenido mediante el icono situado en el lateral inferior derecho del reproductor o a través de los enlaces situados en la parte superior izquierda, en la barra de menú.

Las instrucciones o normativa a seguir para poder solicitar los servicios de grabación-producción, alojamiento audiovisual o retransmisión en directo de algún evento pueden localizarse a través del apartado específico del menú «Solicitudes».

En las diferentes modalidades de solicitud de servicios podemos encontrar, aquellas recomendaciones u obligaciones previas y necesarias para la correc-

**UniTV, canal de televisión de la Universidad de Huelva: hacia una TV universitaria de calidad**

ta ejecución de una grabación, producción y posterior categorización de los contenidos, entre otras, podemos mencionar la necesidad de «disponer del personal colaborador» del evento «que acompañe al personal de UniTV en el apoyo de infraestructura, así como en la seguridad y desplazamiento de los equipos» o la necesidad de «realizar el envío con 7 días de antelación a la fecha de grabación/producción y alojamiento, o 15 días de antelación a la fecha de retransmisión de un directo, sin olvidar como obligación que «el material audiovisual resultante será alojado en el repositorio audiovisual de la Universidad de Huelva, e incluirán el logotipo de la Universidad de Huelva y el de UniTV, como canal de Televisión Universitaria»<sup>6</sup>



Imagen nº4. Contacto con uniTV.

En el apartado «Contacto», se encuentra la localización exacta del espacio

<sup>6</sup> <http://uhu.es/unityv/solicitudes.php> Consultado el 03 de noviembre de 2011.

donde se ubica el estudio de UniTV dentro del Campus Universitario de El Carmen, así como un enlace a Google-Maps para su localización. Con la posibilidad de contactar con el personal responsable del canal de televisión universitario mediante el envío de un formulario de contacto en el que se especifica, el nombre, teléfono, e-mail, así como el asunto y mensaje.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- AGUADED, J.I. (2000). *Televisión y telespectadores*. Huelva: Grupo Comunicar; 16-64.
- AGUADED, J.I., MUÑIZ, C. y SANTOS, N. (2011). Educar con medios tecnológicos. Tecnologías telemáticas en la Universidad de Huelva. En *I Congreso de Comunicación y Educación: Estrategias de alfabetización mediática*. Barcelona. Universitat Autònoma de Barcelona; 1-11.
- BARRO, I. (2010). Multimedia en red, en Uceda, J. & al. (Dir.). *Universitic 2010. Evolución de las TIC en el sistema universitario Español 2006-10*; 117-119. Rescatado de [www.crue.org/Publicaciones/universitic.html](http://www.crue.org/Publicaciones/universitic.html). [Consultado el 24 de julio de 2011].
- BARTOLOMÉ, A. (1998). Sistemas multimedia en Educación. (149-176), en Pablos, J. y Jiménez, J. (Coords.). *Nuevas Tecnologías. Comunicación Audiovisual y Educación*. Barcelona: Cedecs.
- BARTOLOMÉ, A. (2003). Vídeo digital. *Comunicar*, 21; 39-47.
- CABERO, J. (1999). *Definición y clasificación de los medios y materiales de enseñanza*, en Cabero, J. (Ed). *Tecnología Educativa*. Madrid: Síntesis; 53-70.
- CEBRIAN, M. (2005). Vídeo y educación (I): Los vídeos educativos versus vídeos didácticos. (83-91), en Cebrián. M. (Coord.). *Tecnología de la información y comunicación para la formación de docentes*. Madrid: Pirámide.
- edmetic, Revista de Educación Mediática y TIC; vol.1 nº1, 2012, E-ISSN: 2254-0059; páginas: 94-117.

- JIMÉNEZ, B. (2000). Formación continua y nuevas tecnologías: una visión didáctica-comunicativa, en Cabero, J. et al. (Coords.). *Las nuevas tecnologías para la mejora educativa*. Edutec, 99. Sevilla: Kronos: 51-72.
- MARQUÈS, P. (2000). *Impacto de las TIC en la enseñanza universitaria*. UAB. (<http://peremarques.pangea.org/ticuniv.htm>) [30-10-2011].
- MARTÍNEZ, F. (2008). Bases generales para el diseño, la producción y la evaluación de medios para la formación. (18-30), en Aguaded, J.I. & al. (Coords.). *Tecnologías para la educación, diseño, producción y evaluación de medios para la formación docente*. Madrid: Alianza.
- SALINAS, J. (1995a). Campus electrónicos y redes de aprendizaje. Edutec'95. ([www.uib.es/depart/gte/salinas.html](http://www.uib.es/depart/gte/salinas.html)) [25-10-2011].
- SALINAS, J. (1.995b). Televisión y vídeo educativo en el ámbito universitario: producción, coproducción, cooperación, en Aguaded, J.I. y Cabero, J. (Dirs.): *Educación y Medios de Comunicación en el contexto iberoamericano*. Universidad Internacional Iberoamericana. Huelva 103-120. ([www.uib.es/depart/gte/tvivedeo.html](http://www.uib.es/depart/gte/tvivedeo.html)) [25-10-2011].
- SALINAS, J. (2003). Acceso a la información y aprendizaje informal en Internet. *Comunicar*, 21, 31-38.
- SALVAT, G. y SERRANO, V. (2011). *La revolución digital y la sociedad de la información*. Zamora: Comunicación Social Ediciones y Publicaciones; 13-36.

edmetic

Revista de Educación Mediática y TIC



*La producción audiovisual en el Secretariado de Recursos Audiovisuales y Nuevas Tecnologías de la Universidad de Sevilla (SAV)*

Julio Cabero Almenara

Universidad de Sevilla

[cabero@us.es](mailto:cabero@us.es)

**Resumen:**

En el artículo se presenta los diferentes tipos de producción audiovisuales que realiza el Secretariado de Recursos Audiovisuales de la Universidad de Sevilla (SAV), haciendo especial hincapié en una televisión universitaria emitida por Internet.

**Palabras clave:**

Centro de recursos; Vídeo educativo; Televisión IP.

**Abstract:**

The article presents the different types of audiovisual production performed by the Secretariat of Audiovisual Resources at the University of Seville (SAV), with

special emphasis on university-issued an Internet television.

**Keywords:**

Resource center; Educational video; IPTV.

## **1.- INTRODUCCIÓN**

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han alcanzado en las últimas décadas una fuerte presencia en nuestras universidades españolas, y ejemplo de ello ha sido que prácticamente en casi todas se llegó a crear la imagen de Vicerrector de TIC o de Nuevas Tecnologías (Baelo, 2009; Castañeda, 2009; Sánchez, Boix y Jurado, 2009; Grandas y Santos, 2011; Herrada y Herrada, 2011; Mellado, Talavera, Romera y García, 2011).

Asociado a este impulso de penetración de las TIC, se han creado centros de recursos audiovisuales, multimedias y telemáticos para desempeñar diferentes funciones que van desde la producción de materiales educativos, el seguimiento mediante imágenes de los actos institucionales, hasta la formación y el perfeccionamiento del profesorado. (Cabero, Morales, Barroso, Fernández, Romero, Román, Llorente y Ballesteros, C., 2008; Cabero, Morales y Barroso, 2010). Todo ello como respuesta a las percepciones de que para facilitar la incorporación de las TIC en la Universidad, no es suficiente con la dotación de hardware y software, sino que se necesita además establecer medidas organizativas específicas. Aspecto que es al mismo tiempo reclamado por el profesorado en diferentes investigaciones (Ballesteros, Cabero, Llorente y Morales, 2010; Froilan y Gisbert, 2012)

Las funciones que se le han encomendado a estos centros son diversas. Así Blázquez y Martínez (1995, 456), nos indican de las siguientes: «préstamo de material AV, control y mantenimiento de los mismos, producción de material AV., evaluación de material de paso y de equipos producidos comercialmente, perfeccionamiento del profesorado, investigación y motivación de los profesores para que realicen investigaciones sobre medios, adquisición de material de paso que sean rentables a los centros de influencia, elaboración de diseños de instrucción, coordinación del material audiovisual existente en los centros de la zona, motivación a los profesores para que

realicen materiales AV., documentación e información, difusión de experiencias realizadas, facilitar la conexión entre profesores para el intercambio de experiencias e ideas».

Cabero (1996) en un trabajo donde específicamente analizaba el papel de los centros de recursos señaló las siguientes: servicio de información al profesorado y a las instituciones y centros que atiende respecto a las posibilidades de las diferentes tecnologías, la difusión de experiencias y proyectos pilotos y conexión entre profesores para el intercambio de experiencias y la producción comparativa de materiales, instrumental, investigación sobre la aplicación y utilización de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje, formación del profesorado, diseño y producción de diferentes TIC. Tecnologías que no deben de referirse únicamente a las más avanzadas, sino a las que suelen utilizar los profesores, y selección y evaluación de TIC para sus profesores y alumnos.

Y entre estos centros de recursos se encuentra el "Secretariado de Recursos Audiovisuales y Nuevas Tecnologías" (SAV) (<http://www.sav.us.es>) de la Universidad de Sevilla, que sin lugar a dudas se encuentra entre los más significativos de las Universidades Españolas, Europeas y Latinoamericanas. Como puede inferirse del número de años que lleva en funcionamiento, de las distinciones nacionales e internacionales que ha conseguido, los sellos de calidad y los niveles alcanzados, las personas de otras instituciones nacionales e internacionales que pasan estancias de formación y perfeccionamiento en sus instalaciones y , en definitiva, de todas las actividades que lleva a cabo.

## **2. EL SECRETARIADO DE RECURSOS AUDIOVISUALES Y NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA (SAV)**

El Secretariado de Recursos Audiovisuales y Nuevas Tecnologías de la

***La producción audiovisual en el Secretariado de Recursos Audiovisuales y Nuevas Tecnologías de la Universidad de Sevilla (SAV)***

---

Universidad de Sevilla (SAV), es creado por la Universidad de Sevilla el 27 de septiembre de 1993, y surge del departamento de Medios Audiovisuales del ICE de la citada Universidad. Su misión es la de impulsar la utilización de las TIC en la enseñanza universitaria, tanto en lo que respecta a la docencia, como a la investigación y actividades de extensión universitaria. Al mismo tiempo se persigue la optimización de las mismas y la mejora en su gestión, en aras a lograr un eficaz y eficiente servicio a la comunidad universitaria en particular y, en general, a la sociedad.

Entre las actividades que realiza se encuentran las siguientes: atención a congresos y eventos organizados por la Universidad, duplicación y conversión de materiales audiovisuales y multimedia, préstamo de material audiovisual e informáticos, producción de materiales para la formación virtual (asignaturas en red), producción de la revista científica "Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación", actividades de formación y perfeccionamiento del profesorado para la incorporación de las TIC en sus procesos de enseñanza, asesoramiento a profesores y centros respecto a las TIC, servicio de videoconferencias, producción de vídeo, producción de internet, producción multimedia, polimedia, televisión universitaria.

Muchas de estas actividades se llevan a cabo mediante la realización de convocatorias, como la de producción de vídeos didácticos o de asignaturas en la red, que implica la producción de los citados materiales por un equipo de producción técnica y didáctica del SAV.

En este artículo nos vamos a centrar en las actividades de producción audiovisual que fundamentalmente realiza esta institución.

### **3.- ACTIVIDADES REFERIDAS A LA PRODUCCIÓN AUDIOVISUAL DEL SAV DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA**

Las actividades referidas a la producción audiovisual que realiza el SAV, las podemos concretar en las siguientes:

- a) producción de vídeos didácticos.
- b) grabación de congresos, eventos y conferencias.
- c) grabación de actos institucionales de la Universidad de Sevilla.
- d) producción polimedia.
- e) servicio de vídeo bajo demanda.
- f) televisión universitaria en Internet.
- g) y la experiencia "Universitas".

Servicios que no se presentan de forma aislada sino en interacción como posteriormente veremos, de ahí que en su descripción los vamos a unir, para que se comprenda mejor la visión de conjunto.

#### 1) Producción de vídeos didácticos:

A lo largo de su historia el SAV, ha producido más de 1500 vídeos (<http://www.sav.us.es/producciondevideo/catalogo/>) que se refieren tanto a vídeos didácticos, como a grabaciones de congresos, conferencias y actos institucionales. Es de señalar, que algunas de estas producciones han recibido premios en certámenes nacionales e internacionales de vídeos didácticos, lo cual denota la calidad con las que se producen dichos materiales.

Las producciones pueden ser realizadas de dos formas: petición directa de un

### **La producción audiovisual en el Secretariado de Recursos Audiovisuales y Nuevas Tecnologías de la Universidad de Sevilla (SAV)**

profesor, grupo de profesores, grupo de investigación o centros, o mediante la participación en la convocatoria anual de producciones de vídeos didácticos. En este segundo caso los gastos de producción corren íntegramente a cargo del SAV, siendo una de las normas de la convocatoria: que los vídeos deben estar «... a disposición de los estudiantes (en la videoteca del SAV y en red, en la videoteca de la Universidad de Sevilla), y de la Comunidad Universitaria pudiendo ser duplicados en el Secretariado, con el único cargo de concepto de copia. Al mismo tiempo se enviarán dos copias a la biblioteca del centro»

En ambos casos, los vídeos son producidos en formato profesional por los técnicos del SAV, y entregados a los profesores con su ISBN correspondiente, y subidos a la videoteca de la Universidad de Sevilla para que puedan ser observados bajo demanda, tanto por la comunidad universitaria como por el público en general.

La videoteca digital (imagen nº 1), está organizada en las siguientes categorías: Universitas, Actos institucionales, Cursos, Ciencias experimentales, Ciencias de la Salud, Ciencias Sociales y Jurídicas, Enseñanzas Técnicas Investigación y Humanidades.



Imagen nº 1. Videoteca digital.

Fuente: <http://tv.us.es:82/category/videoteca/>

De cada uno de los vídeos se ofrece un mínimo de información (imagen nº 2), referida tanto a su fecha de producción, como a sus autores y minutaje. Al mismo tiempo se facilita la posibilidad de compartir la noticia en diferentes redes sociales.

### Determinación de masas moleculares por crioscopia. Laboratorio de Física Química

27 ene, 2011 10:03 - Física, Química, Videoteca

---

El objetivo de esta experiencia consiste en determinar la masa molecular de un soluto mediante una propiedad coligativa.

Las propiedades coligativas son un grupo de propiedades interrelacionadas de las disoluciones. En esta práctica, a partir del descenso del punto de congelación del agua por la presencia de un soluto se hallará su masa molecular.

Autor: Antonio Sánchez Coronilla.  
Departamento de Química Física.  
Noviembre de 2010.

---

Compartir esta noticia   

Imagen nº 2 Información ofrecida respecto a cada uno de los vídeos.

Fuente: <http://tv.us.es:82/category/videoteca/>

#### 2) La televisión universitaria de la Universidad de Sevilla.

Al contrario de lo que muchas personas consideran la televisión sigue siendo un medio de los más utilizados en nuestra sociedad y no ha perdido referentes a otros medios (Cabero, 2005), y frente a los que piensan que ha entrado en una fuerte disputa con Internet, más bien entendemos que nos estamos encontrando con una combinación de los medios, donde la televisión ha topado con un nuevo canal para la distribución de sus producciones.

Ya en el trabajo realizado por Cabero y Marín (2010) se señalaron las posibilidades que la televisión nos ofrecía a la enseñanza, bajo la modalidad

de eso que se ha denominado como TV 2.0., por la flexibilidad temporal que tenemos a los materiales, la revisión constante, el facilitar la incorporación de la formación multimedia en la enseñanza,...

Ello nos llevó en su momento a crear una televisión universitaria en la Universidad de Sevilla, que presentara unas características específicas respecto a otros proyectos existentes en otras Universidades. Lógicamente su producción comenzó con una revisión de otros productos existentes en Internet, tanto en el ámbito nacional como internacional. Señalar que el material ha sido íntegramente producido y diseñado desde el SAV, no realizándose ninguna subcontratación con empresas.

Las principales características con las que creamos la televisión de la Universidad de Sevilla fueron las siguientes:

- 1) que incorporara tanto video bajo demanda como emisiones en directo.
- 2) que pudiera realizar video streaming.
- 3) que incluyera diferentes canales temáticos.
- 4) que abriera la posibilidad de que los centros de la universidad de Sevilla y sus instituciones pudieran tener canales específicos para la emisión de sus eventos y producciones.
- 5) que incorporara la posibilidad de relación con las principales redes sociales al uso.
- 6) Y presentación de cierta información de interés.

En lo que se refiere a los canales la TVUS ofrece diferentes posibilidades que van desde la videoteca a la cual, hicimos referencia anteriormente, a la

incorporación de un canal de videonoticias (vídeos de corta duración donde se incluyen noticias de actualidad de la Universidad de Sevilla, su contenido se va nutriendo fundamentalmente del Gabinete de Prensa de la Universidad), videos institucionales, canal del servicio de publicaciones (que recoge las últimas publicaciones del secretariado de Recursos Audiovisuales de la Universidad de Sevilla, donde los autores presentan sus obras), canal centros, y Andalucía Tech (se presentan las grabaciones institucionales e informativas referidas a este proyecto de excelencia que conforman la Universidad de Sevilla y la de Málaga - <http://www.andaluciatech.org/>)(imagen nº 3).

La estructura tecnológica que se ha creado respecto a la TVUS permite que los canales creados puedan ir ampliándose en el futuro, en función de las necesidades que se vayan presentando, o de las demandas que institucionalmente se le realice al SAV.



Imagen nº 3. Canales de la tvus.

Fuente: <http://tv.us.es:82/category/videoteca/>

En el diseño que se realizó de la televisión se incorporó dos zonas una destinadas a poder percibir directamente los últimos vídeos que se habían ubicado en la televisión (imagen nº 4), y una zona para poder acceder a tener información sobre los vídeos destacados, los recientes y los “tags” utilizados para la clasificación de los vídeos ubicados en el entorno (imagen nº 5).



Imagen nº 4.- Zona de últimos vídeos

Fuente: <http://tv.us.es:82/category/videoteca/>



Imagen nº 5. Información de interés

Fuente: <http://tv.us.es:82/category/videoteca/>

En su corta duración, el número de visitas ha sido bastante considerable, destacando su fuerte utilización en diferentes países latinoamericanos, sobre todo México.

### 3) Universitas.

Otra de las experiencias en televisión en el SAV, ha sido el programa "Universitas", programa realizado íntegramente en esta institución, que era emitido los sábados, y redifundido los domingos, en la televisión municipal del Ayuntamiento de Sevilla "Giralda televisión". Se realizaron 33 programas de 60 minutos de duración (imagen nº 6), las cuales pueden observarse en la siguiente dirección: <http://tv.us.es:82/category/universitas/>.



Imagen nº 6.- Cabecera del programa Universitas.

Fuente: <http://tv.us.es:82/category/universitas/>

Los objetivos que pretendía el programa era dar a conocer a la ciudadanía las actividades culturales, científicas y académicas que se realizaban en la Universidad.

La estructura del programa descansaba en dos partes básicas: un vídeo didáctico presentado y adaptado por el profesor para que fuera comprensible por el público en general, e informaciones de actividades desarrolladas por la Universidad esa semana. Al final se ofrecía un tablón con las actividades culturales y deportivas que la Universidad tenía previsto realizar para la semana siguiente.

#### 4) Producción Polimedia.

El sistema Polimedia fue inicialmente diseñado en la Universidad Politécnica de Valencia, y persigue el objetivo de crear contenido multimedia para la teleeducación que pueden ser utilizados tanto dentro de entornos específicos para su utilización online, como para su distribución a través de diferentes medios como CD y DVD.

Su proceso de producción es bien sencillo, y no requiere que el profesor tenga ningún tipo de competencia tecnológica, ni para su producción ni para su presentación a los estudiantes. Lo único que necesita es llegar al SAV con la presentación en power-point que desea utilizar en su acción formativa, y realizar la misma en una sala donde se encuentra el equipo de producción, que básicamente consiste en un equipo de edición informática, un par de cámaras vídeos, y una par de monitores, donde le profesor puede observar sus imágenes del power-point.

El producto final es una imagen única donde aparece, la imagen del profesor, la imagen de la diapositiva que está comentando, y sus palabras (imagen nº 7). Producto que le es ofrecido al profesor en diferentes formatos, que van desde su ubicación en un "pendrive", CD-ROM, subido a su espacio de formación virtual, o ubicados en el servidor que específicamente tenemos para ello en el SAV.



Imagen nº 7. Servicio polimedia del SAV.

Fuente: <http://mediasav.us.es/Polimedia/listado.htm>

Con las producciones polimedia el profesor elabora productos multimedia que le pueden ser de utilidad para diferentes aspectos como son:

- Como aspecto introductorio de una unidad o tema del programa y que bien sirva para visionarlo al principio del tema (para motivar), durante (para aclarar) o al final (para recapitular).

- Para explicar una práctica ordinaria de clase, de laboratorio, etc., en donde lo procedimental sea muy importante.
  
- Para aclarar algún concepto básico difícil de asimilar o complejo de explicar si tuviera que hacerse de forma escrita.
  
- Para explicarle al alumno el funcionamiento de un programa informático.
  
- Presentar la realización de una práctica.
  
- Introducciones a métodos de proyectos, estudios de casos, aprendizajes basados en problemas,...
  
- Y muchas más posibilidades, que seguro que al profesorado se le van ocurriendo, cuando lo utilice, adaptadas a su área de conocimiento.

Es de señalar que se realizó en su momento un polimedia para que los profesores pudieran ver directamente las posibilidades que contiene el medio, dicho polimedia puede observarse en la siguiente dirección: [http://mediasav.us.es/Polimedia/Presentacion/flash/polimedia\\_00.htm](http://mediasav.us.es/Polimedia/Presentacion/flash/polimedia_00.htm), así como también se dispone de una guía de utilización en formato pdf, donde se le dan al profesor orientaciones respecto a cómo debe comportarse en la grabación, el minutaje que le aconsejamos la grabación, recomendaciones que deben seguir a la hora de la producción de las diapositivas de sus presentaciones, cómo actuar ante la cámara,...

#### 4.- UNAS MIRADAS HACIA EL FUTURO DE LA PRODUCCIÓN AUDIOVISUAL DEL SAV.

Hablar del futuro en la producción audiovisual, es bastante complejo, y más aun en los momentos en los que nos encontramos actualmente cuando elaboro este documento. Pero podemos decir que la producción audiovisual del SAV se dirigirá hacia cinco grandes direcciones, lógicamente sin desfortalecer las actuales. Estas orientaciones son:

- 1) Extender nuestras producciones audiovisuales a entornos de visionado pertenecientes a la web 2.0, como por ejemplo el Youtube de Educación.

En este sentido debemos señalar que ya tenemos avanzado el proyecto para darlo a conocer a lo largo del año 2012. (imagen nº 8) (<http://www.youtube.com/user/SAVUNISEVILLA>).

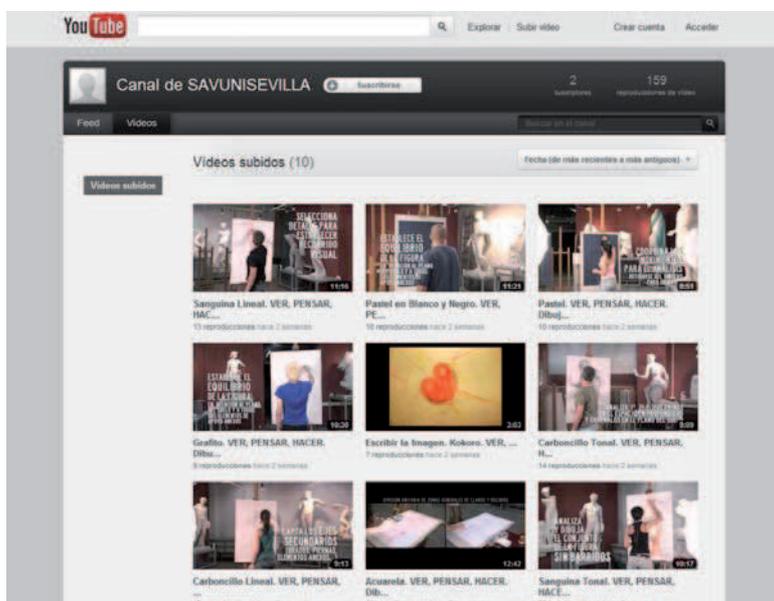


Imagen nº 8.- Los vídeos del SAV en el Youtube educativo.

Fuente: <http://www.youtube.com/user/SAVUNISEVILLA>

- 2) Trasladar todas nuestras producciones audiovisuales a su visionado a través de los dispositivos móviles, y los diferentes sistemas de visionados que existen en los mismos.
- 3) Potenciación de la creación de vídeo pastillas audiovisuales para la enseñanza y la formación en línea, como por ejemplo para la presentación de casos (Salvat, González, Monterde, Montull, y Miralles, 2010).
- 4) Ampliación de los canales existentes hasta el momento en la tvus.
- 5) Creación de una videorevista sobre la investigación realizada en la Universidad de Sevilla.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- BAELO, R. (2009). El e-learning, una respuesta educativa a las demandas de las sociedades del siglo XXI. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 35, 87-96.
- BALLESTEROS, C., CABERO, J., LLORENTE, M<sup>a</sup> C y MORALES, J. M. (2010). Usos del e-learning en las universidades andaluzas: estado de la situación y análisis de buenas prácticas. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 37, 7-18.
- BLAZQUEZ, B. y MARTÍNEZ, (1995). Dimensión organizativa de los centros de recursos (443-462). En J. L Rodríguez y O. Sainz (dirs.). *Tecnología educativa. Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación*. Elche: Marfil.
- CABERO, J. (1996). Organizar los recursos tecnológicos. Centros de recursos

(403-425). En D. Gallego, C. Alonso e I. Cantón. *Integración curricular de los recursos tecnológicos*. Barcelona: Oikos-Tau.

CABERO, J. (2005). ¿Pero sigue existiendo la televisión en un universo global de comunicación? *Comunicar*, 25, 57-62.

CABERO, J., MORALES, J. M., BARROSO, J., FERNÁNDEZ, J., ROMERO, R., ROMÁN, P., LLORENTE, M.C. Y BALLESTEROS, C. (2008). Creación de una guía de evaluación/autoevaluación de centros de recursos universitarios de producción de tics en la enseñanza. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 32, 35-55.

CABERO, J. y MARÍN, V. (2010): Nuevas visiones de la televisión en el nuevo entramado mediático. Posibilidades para la educación (129-140). En E. del Moral (coord.). *Televisión: desarrollo de la creatividad e infancia*. Barcelona, Octaedro.

CABERO, J. , MORALES, J. M. Y BARROSO, J. (2010). Análisis de centros de recursos de producción de las TIC de las universidades españolas. *Revista de Educación*, 351, 237-257.

CASTAÑEDA, L. J. (2009). Las universidades apostando por las tic: modelos y paradojas de cambio institucional. *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 28. Recuperado de <http://edutec.rediris.es/revelec2/revelec28/>. [Consultado el 1 de enero de 2012].

FROILÁN, J. Y GISBERT, M. (2012). El cambio organizacional en la universidad a través del uso de los campus virtuales desde la perspectiva de los estudiantes. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 40, 75-88.

GRANDA, A. Y SANTOS, Y. (2011). Las TIC en la enseñanza de la ingeniería de

software en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Pasado, presente y futuro. *EduTec-e, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 37. Recuperado de [http://edutec.rediris.es/revelec2/revelec37/tic\\_ensenanza\\_ingenieria\\_software\\_universidad\\_ciencias\\_informaticas.html](http://edutec.rediris.es/revelec2/revelec37/tic_ensenanza_ingenieria_software_universidad_ciencias_informaticas.html). [Consultado el 1 de enero de 2012].

HERRADA, I. y HERRADA, G. (2011). Adaptación de los estudios de magisterio al EEES: Las TIC en los nuevos planes de estudio. *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 36. Recuperado de <http://edutec.rediris.es/revelec2/revelec36>. [Consultado el 1 de enero de 2012].

MELLADO, E., TALAVERA, M. C., ROMERA, F. Y GARCÍA, M. T. (2011). Las TIC como herramienta fundamental de la formación permanente en la universidad de Sevilla. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 39, 155-166.

SALVAT, I., GONZÁLEZ, A. P., MONTERDE, S., MONTULL, S. Y MIRALLES, I. (2010). Utilización del video para presentar los casos en el aprendizaje basado en problemas. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 37, 171-183.

SÁNCHEZ, A., BOIX, J. L. Y JURADO, P. (2009). La sociedad del conocimiento y las TICs: una inmejorable oportunidad para el cambio docente. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 34, 179-204.



*UIMP-TV. Una ventana abierta al mundo*

Pablo de Castro García

CONCEPTUAL KLT-Administrador de la Red Social de la UIMP

[pablodecastro63@gmail.com](mailto:pablodecastro63@gmail.com)

Carlos Pérez del Molino Pérez-Vizcaíno

CONCEPTUAL KLT-UIMP 2.0

[cperez@conceptualklts.es](mailto:cperez@conceptualklts.es)

**Resumen:**

Análisis de la plataforma de emisión de contenidos en directo y en abierto de la Universidad Internacional Menéndez Pelayo, UIMP-TV, así como del ecosistema de algunas de las aplicaciones integradas en el proyecto educativo UIMP 2.0. En el presente documento especificamos los incentivos que llevaron a la Universidad Internacional Menéndez Pelayo a transformar su modelo docente para adaptarse a la aplicación de las nuevas tecnologías web 2.0 en el ámbito educativo. Definiremos las características técnicas del sistema, su metodología de trabajo y sus resultados y repercusión en la comunidad UIMP 2.0 y en las redes sociales generalistas en las que la UIMP tiene presencia.

**Palabras clave:**

Tecnología; Innovación Pedagógica; Educación Abierta; Investigación Educativa.

**Abstract:**

Analysis of the International University Menéndez Pelayo broadcast streaming platform and open live content called UIMP-TV, as well as the ecosystem of some of the applications related and integrated in the educational project UIMP 2.0. In this paper we specify the incentives that led to the International University Menéndez Pelayo to transform their teaching model to fit the application of new web 2.0 technologies in education. We define the technical characteristics of the system, its methodology and its results and impact on the UIMP 2.0 community and within the generalists social networks in which the International University Menéndez Pelayo is present.

**Keywords:**

Technology; Educational innovation; Open education; Educational research.

## **1.- INTRODUCCIÓN**

En el presente artículo pretendemos describir y analizar el funcionamiento de la plataforma de emisión de contenidos en directo y a través de Internet de la Universidad Internacional Menéndez Pelayo (UIMP), como una de las múltiples acciones que esta universidad ha emprendido con el objetivo de abrirse al mundo y cambiar su metodología de enseñanza y aprendizaje a través de las nuevas herramientas y conceptos de la web 2.0.

La UIMP es una universidad pública de ámbito estatal, adscrita como organismo autónomo al Ministerio de Educación del Gobierno de España. Su sede más emblemática está ubicada en el Palacio de la Magdalena de Santander, pero cuenta con más de 10 sedes repartidas por la geografía española.

La Universidad Internacional Menéndez Pelayo, desde su creación en 1932, se ha destacado por invitar a lo largo de su historia a personalidades del mundo académico y cultural a participar en sus actividades. Son ya casi 80 años, congregando cada verano en el “marco incomparable” de la Península de La Magdalena desde conferenciantes premiados con el Nobel, a otros expertos reconocidos nacional e internacionalmente en múltiples disciplinas y a estudiantes aventajados de todas las partes del mundo.

Es en el año 2007, con motivo de su 75 aniversario y tras realizar un profundo análisis estratégico, cuando la UIMP decide posicionarse al lado de lo que en aquellos momentos era una tendencia tecnológica incipiente, pero que a día de hoy es una realidad imparable. Se trataba del ascenso de las tecnologías de la Web social o WEB 2.0, analizando y marcando estrategias sobre su introducción para la puesta en marcha de una nueva metodología de aprendizaje en las actividades de la UIMP.

En la Web 2.0 todos somos, profesores y expertos; y al mismo tiempo aprendices y profanos. La Web 2.0 inicia la nueva revolución de democratizar

el saber en Internet.

De esa forma la UIMP decide poner en marcha en 2008 la experiencia piloto de su Red Social de Conocimiento, la UIMP 2.0, con el objetivo de desarrollar un nuevo modelo docente y académico, adaptando las nuevas tecnologías de la WEB 2.0 a las actividades de la UIMP.

Con UIMP 2.0 se consigue que simultáneamente a la impartición de las tradicionales clases en el aula, profesores y alumnos, dispongan de una red social que integra de formas variadas a cada uno de los cursos. El método de uso de la UIMP 2.0 es muy sencillo. Lo que se necesita son ideas, conocimientos que compartir y beneficiarse igualmente de lo aportado por el resto de los miembros de la Red Social de Conocimiento. Cada uno en su espacio puede: subir fotografías, videos, crear debates y foros de discusión, exponer sus ideas en su blog, convocar un evento ó actividad, compartir una presentación, conversar con otros miembros, compartir mediante RSS aquellos contenidos de interés sobre el curso, promocionar un determinado contenido en otras redes generalistas como Facebook, Twitter, Youtube ó LinkedIn, y otra infinidad de actividades adicionales, solo limitadas por el tiempo que cada uno le dedique.

De este modo y en consonancia con el modelo académico tradicional de la UIMP, podemos ofrecer una plataforma en la que los cursos cortos de verano, no finalicen tras una semana de intensas conferencias, gracias a esta tecnología el debate y poder compartir inquietudes académicas, profesionales o culturales, se prolonga a lo largo de todo el año.

Sus resultados con más de 12.000 miembros, mas de 1.000.000 visitantes únicos y más de 5.000.000 de páginas vistas, así como los reconocimientos externos recibidos, han demostrado que la experiencia iniciada en el verano de 2008, es una iniciativa innovadora merecedora de consolidarse y desarrollarse en la UIMP.

La UIMP 2.0 ha ido evolucionando en estos cuatro años de continuo

aprendizaje, se ha transformado en una herramienta de impulso de la innovación docente y ha permitido desarrollar un ecosistema de diferentes plataformas y herramientas, que enriquecen la experiencia de participar en un curso de verano en la UIMP. Este es el caso de la UIMP-TV ó plataforma de emisión de contenidos en directo y en abierto a través de Internet de las actividades de la UIMP, que describimos y analizamos más detalladamente en este artículo.

## **2.- PLATAFORMA DE EMISION UIMP-TV**

### **2.1.- Antecedentes**

En una universidad con actividades relacionadas con cursos cortos y especialización con importante cantidad de asistentes, así como con una gran carga mediática en cada uno de los seminarios, encuentros y cursos que se celebran, siempre ha resultado de extrema importancia el uso de medios audiovisuales dentro del aula y es por ello que desde mediados de los años 70, y gracias a un sistema centralizado de microfonía y grabación de audio, la UIMP ha estado salvaguardando los contenidos de todas y cada una de las actividades formativas que se iban celebrando en las aulas del Palacio de La Magdalena. Este material, junto a las actas de los cursos celebrados y los documentos entregados por cada uno de los profesores y ponentes, forma parte de uno de los grandes activos que potencialmente tiene la UIMP y que gracias a la ayuda del Banco de Santander y con el apoyo de la Biblioteca Digital Miguel de Cervantes, se esta consolidando como una fuente de información y estudio de riqueza incalculable en la que conocemos como Biblioteca Digital de la Universidad Internacional Menéndez Pelayo, que puede ser consultada en [www.bduimp.es](http://www.bduimp.es) .

Con estos antecedentes y con la incorporación de la UIMP 2.0, la UIMP se plantea para el año 2009, dar un paso mas buscando integrar y salvaguardar

todos los contenidos en formato multimedia ( audio, video y documentos) que tienen lugar en las aulas de la UIMP y es por ello que se plantea un doble objetivo:

- Por un lado que todas las actividades que se llevan a cabo en la UIMP queden registradas y catalogadas en un formato que incorpore el audio, el video y los documentos adjuntos
- Y por otro lado, tratar de ampliar la difusión de los cursos y actividades, de forma que estos puedan ser seguidos en directo a través de un canal de TV-streaming específico, en el que aquellos alumnos e interesados que no puedan desplazarse físicamente a las aulas, puedan no solo seguir en directo el curso, sino también interactuar de forma inmediata con otros alumnos y con los ponentes, participando por lo tanto del debate en condiciones similares, aunque virtuales, a los alumnos que físicamente se encuentran en el Palacio de la Magdalena.

De aquí nace UIMP-TV, como la plataforma de gestión y explotación de contenidos audiovisuales en directo y a través de internet de la UIMP.

## **2.2.- Infraestructura y arquitectura**

### **2.2.1.- Facilitando la comunicación**

No podemos olvidar que el Palacio de La Magdalena, en donde mayoritariamente se desarrolla la actividad académica de verano de la UIMP, es un edificio emblemático con unas condiciones y posibilidades de cableado y ubicación de dispositivos limitada. No obstante, y como primer paso básico, facilitador de las citadas interacciones, así como de la conexión de los equipamientos necesarios, se opta por incorporar en el recinto académico una WIFI totalmente libre y con suficiente ancho de banda, de forma que tanto ponentes como alumnos, a través de sus ordenadores portátiles, como de sus smartphones y tablets pudieran estar conectados de forma permanente

y sin restricciones significativas a Internet. Esta decisión supone la eliminación de una barrera fundamental, el hecho de que alumnos, ponentes, directores de curso y en definitiva todos los asistentes al Palacio de la Magdalena puedan conectarse siempre a Internet, garantizan un entorno en el que la accesibilidad a la red no supone ningún problema añadido, facilitando la participación en cada una de las plataformas online disponibles.

### **2.2.2.-Confianza en el Cloud Computing**

Por otro lado se diseña la arquitectura necesaria para poner en marcha una plataforma de televisión en streaming que de soporte al menos a dos canales de TV en directo y por internet de alta calidad, así como que permita la grabación y ocasional y flexible retransmisión en directo, así como la catalogación de los contenidos de los 12 cursos y seminarios simultáneos que tienen lugar diariamente en el verano de la UIMP.

Después de un estudio exhaustivo de las ventajas e inconvenientes de diferentes sistemas y sobre todo con la incertidumbre en aquellos momentos de cual pudiera ser la acogida por parte de los alumnos, se decide implementar una plataforma basada en la computación en nube (Cloud Computing), que permitiera por un lado garantizar la continuidad del servicio en casos de indisponibilidad de las comunicaciones, así como en los casos en los que el éxito ( incremento del número de usuarios conectados simultáneamente) puntual pudiera suponer un cuello de botella de difícil solución.

Esta situación y ante el desconocimiento de si podríamos tener 10 ó 100.000 seguidores on-line conectados en un instante determinado, nos hizo configurar una plataforma con los servicios de alta disponibilidad de Amazon AWS Services, contratando por lo tanto y en función de las necesidades puntuales de cada momento Amazon Elastic IP y Load Balancing, Amazon AWS Data Transfer y Amazon EC2 tanto en su versión de servidores como de

almacenamiento y transferencia de disco.

### 2.2.3.- Arquitectura hardware del sistema

La arquitectura del sistema a grandes rasgos se puede resumir en el siguiente esquema:

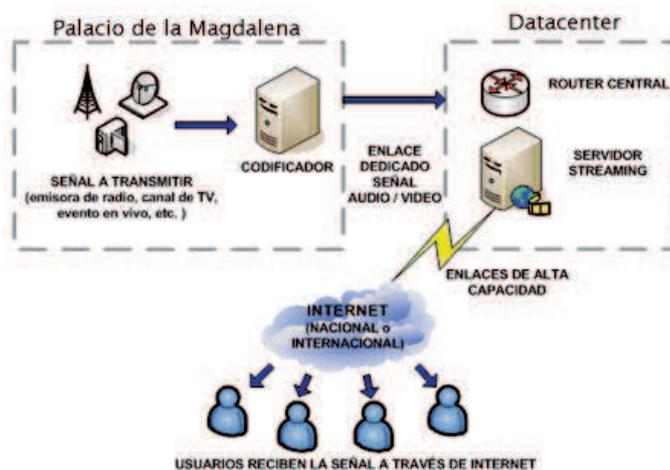


Imagen nº1. Arquitectura general del sistema.

Fuente: Elaboración propia.

El servidor de streaming ubicado en los datacenter de Amazon AWS realiza las labores de repetidor de la señal que llega desde las instalaciones del centro de control ubicado en el Palacio de la Magdalena. Es decir, el servidor de streaming recibe la señal desde el centro de control y la retransmite hacia los usuarios finales que visualizan el evento, independizando el servicio al usuario de la disponibilidad de ancho de banda existente en el Palacio de la Magdalena. Esta arquitectura permite emitir hacia una amplia audiencia disponiendo de un ancho de banda limitado ya que es el servidor de streaming ubicado en el datacenter el que dispone del caudal necesario para la emisión a todos los usuarios.

Por otro lado, hay que garantizar que la señal de video que se esta

## UIMP-TV. Una ventana abierta al mundo.

produciendo en vivo se transmite hasta los servicios de Cloud Computing Streaming en Amazon y para ello se diseña en el Palacio una arquitectura de comunicaciones redundante, con un uso prácticamente exclusivo y priorizado de 4 Mb. de subida a Internet (suficiente para subir doce señales de video simultaneas hasta el servidor de streaming en Amazon), que esta soportado sobre una triple red formada por enlaces de banda ancha a Jazztel y ONO y por otro con salvaguarda/backup para la emisión de los dos canales en directo mediante módems UMTS-3G de Movistar en caso de fallo de la red interna o de la carencia de puntos de red dentro del aula desde la que se realiza la emisión.

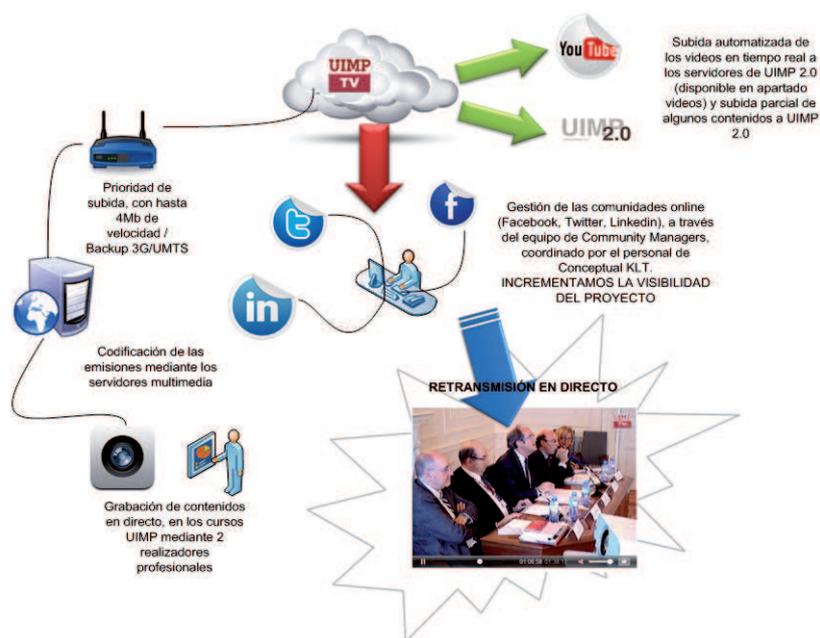


Imagen nº2. Esquema general.

Fuente: Elaboración propia.

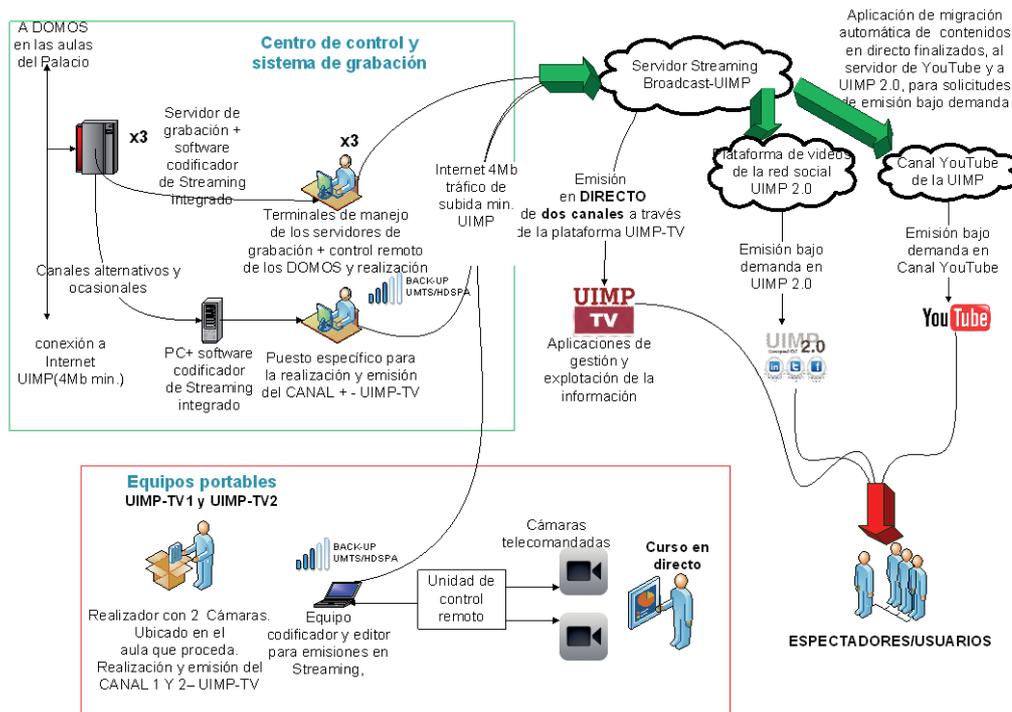


Imagen nº3. Esquema general segunda parte.

Fuente: Elaboración propia.

En el centro de control se dispone de 3 servidores con MS-Windows y Flash-Media Encoder y tarjetas digitalizadoras con cuatro entradas de video y cuatro de audio en estéreo, así como de un servidor de base de datos MySQL y un servidor de aplicaciones que se encarga de coordinar y supervisar el trabajo de asignación de cada uno de los servidores, así como de dar soporte de backup local mediante un servidor de streaming local Wowza Media Server, que se utiliza como resguardo para el caso hipotético que hubiera un

corte completo de comunicaciones y de esa forma no perder ninguna de las grabaciones.

Al Centro de Control llegan las imágenes de los domos y cámaras fijas que se utilizan en cada aula y estas son digitalizadas y transmitidas simultáneamente por las diferentes instancias de Flash Media Encoder al Servidor de Streaming Wowza Media Server situado en Amazon, quien se encarga mediante una aplicación específica de consultar la base de datos de cursos, aulas y ponencias y decidir cuales son los registros correspondientes a cada grabación, así como de colocar en streaming/directo aquellos cursos sobre los que se haya activado la opción de retransmisión on-line.

Los operadores del Centro de Control disponen de un joystick para control remoto de las cámaras de cada aula, así como de una aplicación de gestión interna de contenidos denominada MediaCenter, la cual dispone de la base de datos de cursos y ponentes precargada, permitiendo asignar por parte de los operadores marcas de tiempo asociadas a los frames de video. Este sistema acota las diferentes intervenciones dentro del video correspondiente a una sesión completa de emisión. De este modo se consigue dividir la sesión y disponer de cada una de las intervenciones de la sesión por separado, para que el usuario del sitio web que visualice los contenidos bajo demanda pueda acceder a la parte de la sesión que más le interese y por supuesto compartirla en las redes sociales. De esta forma, obtenemos una disponibilidad casi inmediata de los contenidos bajo demanda para su consulta.

Pero por otro lado y configurando lo que propiamente es la UIMP-TV on-line, nos hemos dotado con equipos autónomos de alta calidad que permiten la transmisión en directo con alta calidad y realización on-line del video emitido. Es por ello que diariamente y de manera preferente se programan las ponencias y cursos que van a formar parte de los dos canales principales de la UIMP-TV, la UIMP-TV1 y la UIMP-TV2.

Para cada uno de los canales dedicamos un realizador profesional in-situ dotado de dos cámaras de video telecomandadas en Pan/Tilt y Zoom, con trípodes móviles que permiten su colocación flexible en función del contexto de aula. El realizador dispone de una consola de control de las cámaras, una mesa de gestión de sonido y un portátil dotado del software de edición y transmisión TELESTREAM, que le permite seleccionar en cada momento la cámaras mas idónea a poner en línea ó a mezclar y superponer la señal de video con la presentación PowerPoint que esta realizando el ponente.

### **2.3.- Software del sistema de gestión y explotación**

El software de explotación del sistema UIMP-TV consta de diversas herramientas para la gestión, administración, visualización y edición de la información.

A continuación describimos cada uno de los elementos del software de explotación del sistema UIMP-TV.

#### **2.3.1.- Servidor de streaming**

El servidor de broadcast-streaming de la UIMP esta soportado por un cluster balanceado de servidores Wowza Media Server implantado en el Cloud Computing Amazon AWS EC2 con las siguientes funcionalidades:

- Soporte de los protocolos RTMP y RTSP con la capacidad de emitir en directo bajo cualquiera de estos dos protocolos.
- Conversión automática entre protocolos. Si emitimos a través de RTMP el servidor de streaming convierte el stream en tiempo real y lo difunde a través de RTSP y viceversa.
- Soporte para el desarrollo de plugins El servidor posee la capacidad de extender su funcionalidad a través de plugins.
- Soporte H.264 para emisión de contenidos de video compatibles con Iphone/Ipad

#### **2.3.2.- Plataforma web de gestión y explotación**

## UIMP-TV. Una ventana abierta al mundo.

La plataforma web de seguimiento consta de dos consolas web sobre las que se realiza toda la gestión y explotación del sistema UIMP-TV. Por una parte tenemos la consola web de seguimiento de cursos y seminarios para usuarios y por otro la consola web de administración.

Respecto a la primera, que es la parte visible del sistema para los alumnos que se conectan on-line, se permite tanto la visualización de cada ponencia en directo, como la participación remota de los alumnos mediante preguntas y comentarios dirigidos a los profesores y el resto de asistentes.

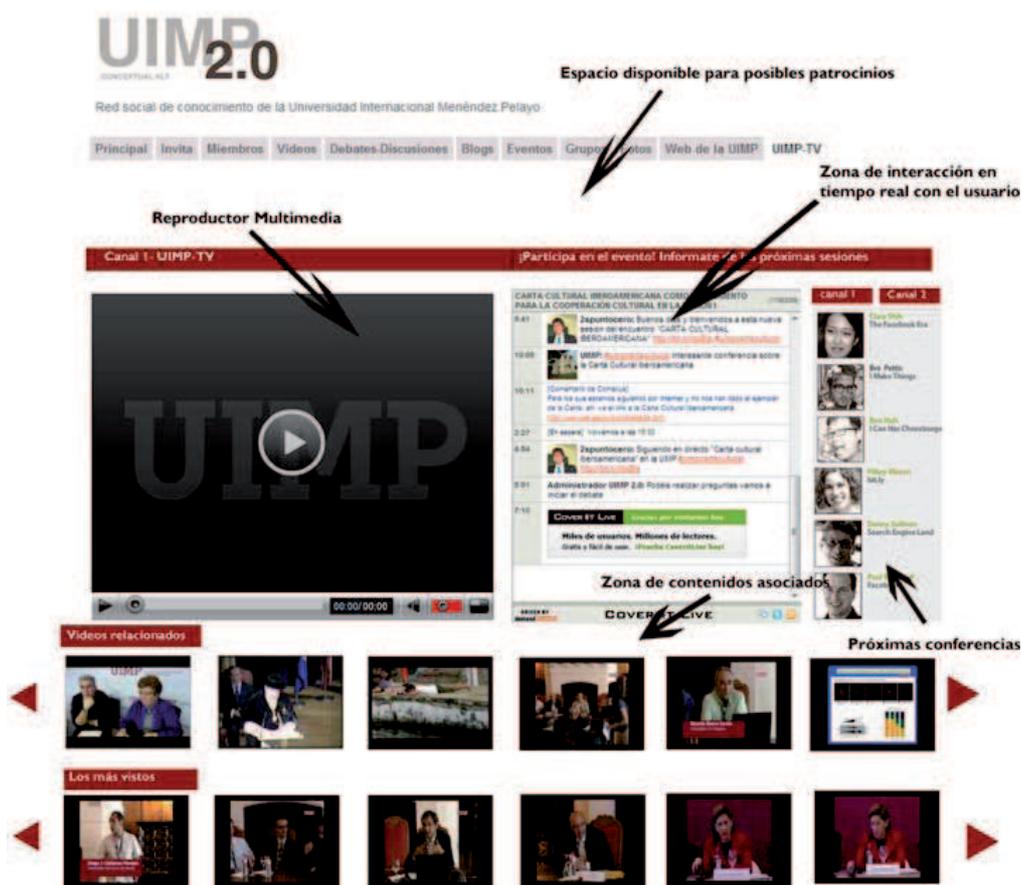


Imagen nº4. Ejemplo de visualización UIMP-TV. Consola de seguimiento.

Fuente: <http://uimp20.es/uimptv/>.

Elementos de la consola web de seguimiento:

- Reproductor multimedia

La consola web de seguimiento dispone de un reproductor multimedia para ver en directo o en diferido los diferentes cursos.

- Zona de interacción en tiempo real con el usuario

Esta zona posibilita la participación de los espectadores en tiempo real. Se distinguirán entre mensajes enviados al canal (chat) y preguntas a los ponentes del curso. Se integran dentro de esta consola las preguntas y comentarios realizados a través de Facebook y Twitter, filtrando por usuarios ó los hashtags relacionados con el curso.

- Zona de contenidos asociados

Se dispone de una zona en la que los usuarios pueden visualizar los videos más populares, y de otra zona en la que se embeben los videos relacionados con la emisión en directo.

- Zona de patrocinios

Con el objetivo de permitir a cada patrocinador de un evento, promocionar su presencia en la UIMP, se dispone de una zona donde cada patrocinador puede insertar su logo y enlace a sus páginas web corporativas.

- Zona de próximas conferencias

Se muestran en esta zona los próximos eventos atendiendo al canal en el que serán emitidos, accediendo también a la programación y características del evento.

La consola web de administración y moderación posibilita el control de las aplicaciones interactivas implementadas en la consola web de seguimiento por parte del personal de la UIMP.

**UIMP-TV. Una ventana abierta al mundo.**

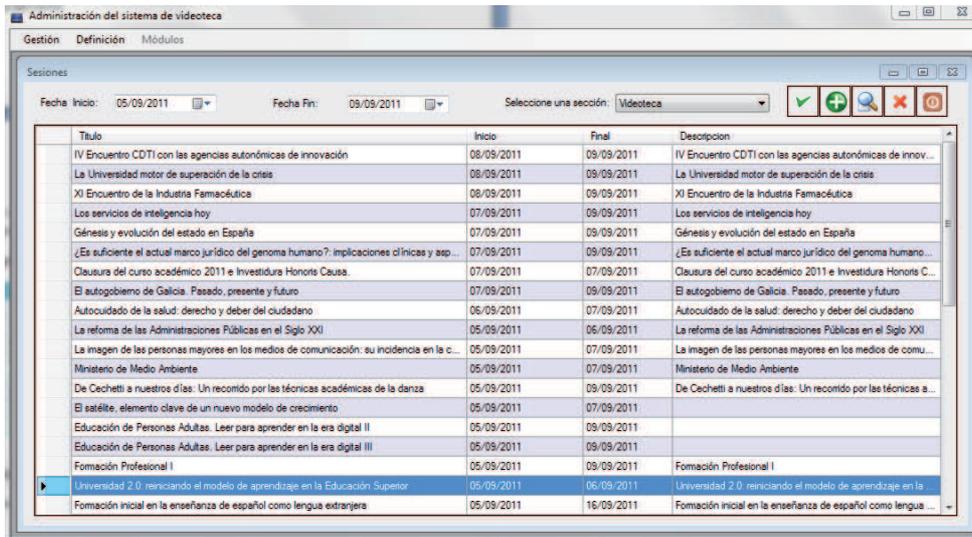


Imagen nº5. Consola de administración.

Fuente: <http://uimp20.es/uimptv/>.

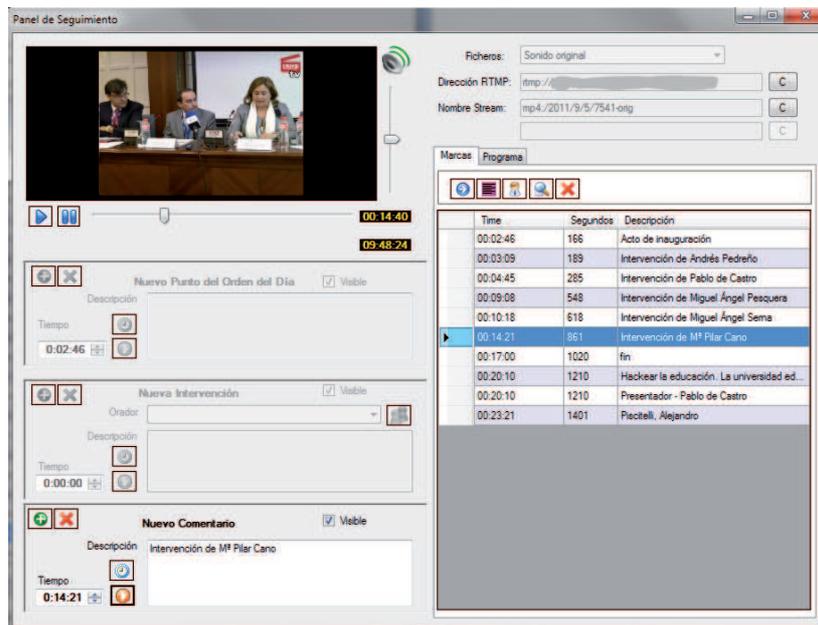


Imagen nº6. Interface de etiquetado intervenciones.

Fuente: <http://uimp20.es/uimptv/>



Imagen nº7. Consola de moderación de comentarios y preguntas.

Fuente: <http://uimp20.es/uimptv/>.

Desde esta consola se controla en todo momento la participación y acceso de los usuarios provenientes de las diferentes plataformas de redes sociales integradas (Facebook, Twitter, UIMP 2.0) en la aplicación. Esta labor la realiza durante las sesiones en directo un Community Manager que realiza adicionalmente y durante las semanas anteriores al encuentro toda la difusión y moderación de debates en los espacios de Facebook y en torno al hashtag definido en Twitter para el evento.

Este moderador-administrador controla el chat asociado a la emisión en directo, pudiendo moderar el debate y censurar todos aquellos contenidos inapropiados en todo momento. El chat ha sido igualmente implementado a través de una plataforma de Cloud Computing, en concreto con los servicios de Cover It Live, ya que permiten la integración de usuarios que se identifican tanto a través de sus cuentas en UIMP 2.0, Twitter y Facebook como en caso

de no pertenecer a ninguna ya que el sistema un sistema de intervención a través de un pseudónimo sin credenciales.

Se trata de una plataforma que proporciona a los usuarios la posibilidad de participar directamente en el debate.

Todos aquellos usuarios que poseen una cuenta de usuario en Twitter o Facebook acceden al debate y el sistema reconoce sus credenciales. Así mismo la consola de moderación de Cover it Live permite la gestión de hashtags provenientes de cualquier fuente de Twitter, de modo que el moderador/ community manager busca en tiempo real a usuarios que estén hablando de algún tema relacionado con la ponencia en directo y los indexa en la conversación y por lo tanto al evento, produciendo un efecto viral muy importante de difusión del mismo.

### ***2.3.3.- Servidor automatizado de migración de contenidos a los servidores multimedia de la UIMP en YouTube y UIMP 2.0***

Una vez finalizadas las grabaciones de las sesiones, comienza un proceso automatizado de migración de los archivos multimedia en formato mp4 y de sus archivos asociados XML. Esta migración permite disponer de todo el material en las plataformas UIMP 2.0 y en el canal de YouTube de la UIMP.

Por un lado enriquecemos y hacemos crecer UIMP 2.0 con los contenidos generados por la propia UIMP, y a su vez explotamos las posibilidades que nos brinda YouTube, dotando a los contenidos de una viralidad y difusión muy elevada, dando un carácter internacional de difusión y extendiendo la influencia de los contenidos generados y autorizados a la globalidad de la red.

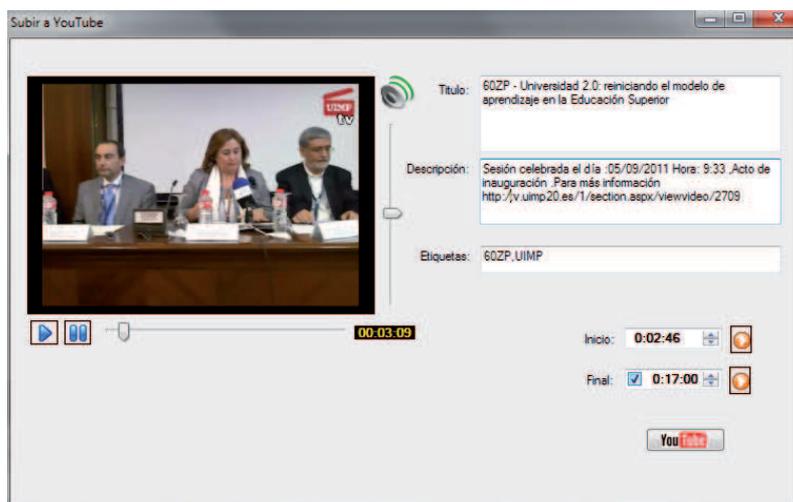


Imagen nº8. Proceso de subida de Youtube.

Fuente: <http://uimp20.es/uimptv/>.

Desde este punto se realiza la integración con la Biblioteca Digital de la UIMP, que recoge los embebidos de cada ponencia y los integra dentro de la catalogación del curso.

### 3.- RESULTADOS OBTENIDOS

A continuación analizaremos las audiencias recibidas en el servidor de streaming de UIMP-TV durante el periodo lectivo del presente año 2011. Aunque el análisis interno realizado es muy pormenorizado y destaca para cada cursos las audiencias y la participación de los internautas, vamos a recoger en este artículo, exclusivamente los resultados acumulados y generales obtenidos.

<b>Clics</b>	10.867.583 Interacciones
<b>Videos servidos</b>	1.277.900 videos
<b>Número de clientes únicos</b>	403.088 clientes
<b>Volumen de datos servidos</b>	**3923.75 Gigas = 3,923 Teras**

Tabla nº 1. Audiencias.

Fuente: Elaboración propia.

También hemos analizado la repercusión de las estrategias de difusión y animación de contenidos llevadas a cabo en las redes sociales generalistas, destacando la inclusión de algunos de los hashtag de referencia de la UIMP, como #uimp y #telco25 entre los trendig topics del momento en España durante 2011.

	2010	2011	%
<b>Interacciones (streaming)</b>	4.846.520	10.867.583	<b>+44.6%</b>
<b>Videos servidos</b>	613.712	1.277.900	<b>+48.0%</b>
<b>Visitantes únicos UIMP TV</b>	231.389	403.088	<b>+57.4%</b>
<b>Visitas web</b>	134.808	147.200	<b>+ 9.2%</b>
<b>Rebote en el sitio</b>	65.25%	22.99%	<b>-64.8%</b>
<b>Tiempo medio en el sitio</b>	2'04"	3'43"	<b>+80.1%</b>
<b>Publicaciones twitter</b>	---	+22.000	

Imagen nº9. Comparativa 2011 vs. 2010.

Fuente: Elaboración propia.

Las acciones llevadas a cabo han supuesto un considerable incremento de la participación de los usuarios en los canales de Social Media en los que la Universidad Internacional Menéndez Pelayo tiene presencia y como ejemplo baste citar las 22.000 referencias de los eventos en Twitter.

Hemos conseguido incrementar un 57,4% los visitantes únicos a UIMP-TV, a la vez que nuestro tiempo de rebote en el sitio se ha reducido un 64,8% consiguiendo un incremento de tiempo medio en el sitio de un 80%. Son cifras que demuestran que la UIMP-TV de la Universidad Internacional Menéndez Pelayo, suscita un gran interés y participación por parte de la fiel comunidad de usuarios que nos sigue a través de las redes sociales cada verano



Imagen nº 9. Monitorización de los seguidores de Twitter, año académico 2011-1.

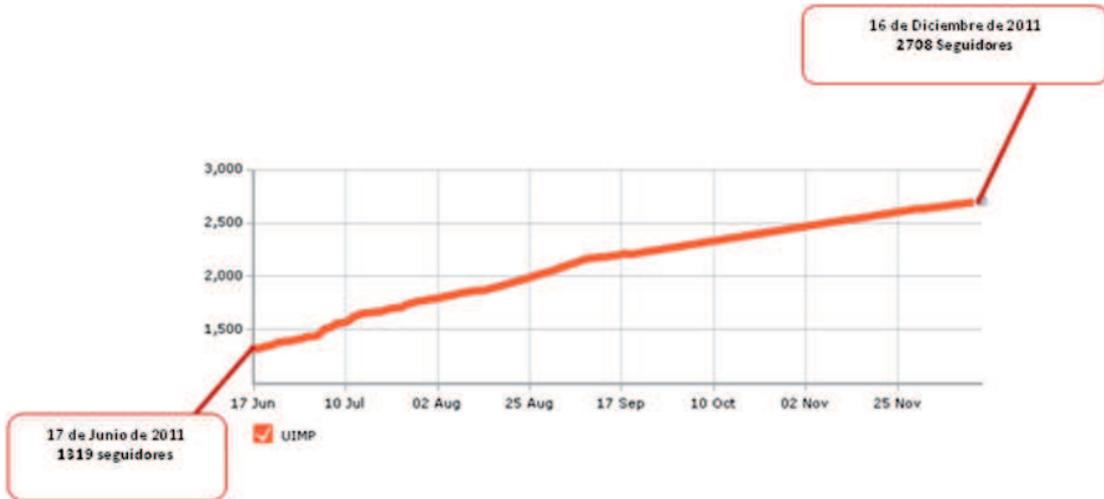


Imagen nº10. Evolución de seguidores.

Fuente: Elaboración propia.

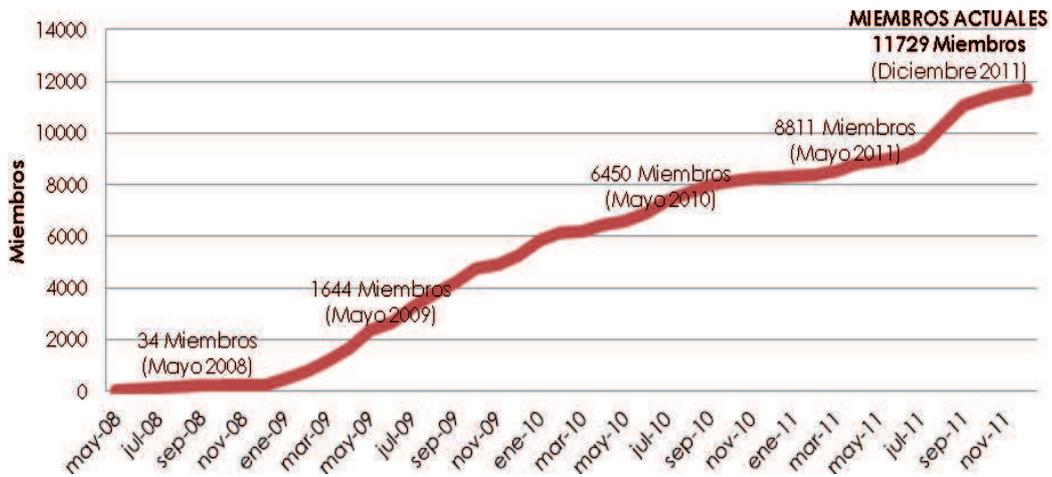


Imagen nº11. Evolución histórica de los miembros de UIMP 2.0.

Fuente: Elaboración propia.

#### 4.- CONCLUSIONES

El proceso de adaptación llevado a cabo por la Universidad Internacional Menéndez Pelayo ha tenido como principal leit-motiv la incorporación de las

nuevas tecnologías y en concreto de las tecnologías de la web 2.0 en el día a día de la actividad de la misma.

A la creación de una Red Social de Conocimiento propia como la UIMP 2.0, se han sumado múltiples iniciativas como los espacios colaborativos en Facebook, Twitter y LinkedIn, la creación de la biblioteca digital, la utilización de Cloud Computing en los servicios y en concreto la creación de la Plataforma de Emisión de Contenidos UIMP-TV que se ha convertido en una referencia y ha permitido multiplicar exponencialmente el número de alumnos y seguidores de las actividades de la UIMP, pero sobre todo y a través de la fuerza viral que proporcionan las redes sociales, llegar a todos los rincones del planeta en donde un determinado tema y/o actividad tratado por la UIMP pueda ser de interés.

Estimamos que la UIMP-TV ha contribuido de manera determinante a la apertura al mundo de la Universidad Internacional Menéndez Pelayo, pasando del tradicional número de alumnos del verano entorno a unas decenas de miles, a cientos de miles de alumnos que hoy en día conectan con la UIMP-TV y siguen los distintos eventos que se celebran en el Palacio de la Magdalena. Todo ello nos lleva a evaluar que la capacidad de influencia de las actividades de la UIMP se ha multiplicado en un factor de 10 y que por lo tanto la inversión realizada para implementar la UIMP-TV ha merecido la pena y resulta conveniente seguir apostando por mejorar la plataforma y seguir innovando para que ofrezca cada vez mejores servicios que faciliten la participación y el debate ubicuo a cualquier potencial alumno de la UIMP en cualquier parte del mundo, enriqueciendo la experiencia de participación en los cursos de la Universidad Internacional Menéndez Pelayo.