

Comunicación y Sociedad
Universidad de Guadalajara
comysoc@fuentes.csh.udg.mx
ISSN (Versión impresa): 0188-252X
MÉXICO

2006

Elena Medina / Nereida López / Alicia Tapia / Pedro Gómez
LA TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE, PROTAGONISTA DEL PANORAMA
AUDIOVISUAL EN ESPAÑA

Comunicación y Sociedad, julio-diciembre, número 006

Universidad de Guadalajara

Guadalajara, México

pp. 105-129

La televisión digital terrestre, protagonista del panorama audiovisual en España

ELENA MEDINA*, NEREIDA LÓPEZ**,
ALICIA TAPIA* Y PEDRO GÓMEZ**

En el 2010 se producirá el apagón analógico en España, por lo que instituciones, cadenas de televisión y grupos mediáticos, proveedores de contenidos y distribuidores se preparan para el salto a la década digital. Algunas medidas recientes han provocado el nacimiento de nuevos canales analógicos, mientras se suceden las concesiones administrativas de licencias para emitir en digital.

Sin embargo, las cadenas no acaban de apostar por un diseño y una oferta de contenidos que sirva para despertar el interés del espectador hacia la nueva televisión digital. La razón fundamental sigue siendo de índole económica.

In the year 2010 there will be an "analogical blackout" in Spain. Institutions, television networks, media corporations, as well as program producers and distributors, are preparing to take the leap into the digital decade. Some recent measures have led to the appearance of new analogical channels, while more and more licenses for digital broadcasting have been granted.

However, networks have not made a full commitment to designing and offering contents that will awaken the interest of viewers in the new digital television, mainly due to financial considerations..

PALABRAS CLAVE: TDT, televisión digital, medios de comunicación, sector audiovisual.

KEY WORDS: digital television. mass media, audiovisual sector.

* Universidad Francisco de Vitoria y Universidad Europea de Madrid: esgaya@esgayafilms.es.

** Universidad Europea de Madrid: nereida.lopezvidales@uem.es

* Universidad de Francisco de Vitoria de Madrid: atapia@telemadrid.es

** Universidad Francisco de Vitoria de Madrid: pegoma@telefonica.net

“Incluso si se admite que en este terrible y potente medio de masas se encierran y reúnen las varias posibilidades de difusión cultural para el futuro próximo, es preciso no olvidar la naturaleza emocional, intuitiva, irreflexiva de una comunicación por la imagen”.

Umberto Eco, *Apocalípticos e integrados*

Durante los últimos años han sido muchas las investigaciones que han basado sus esfuerzos en el estudio de los cambios que se están produciendo en el mundo de la comunicación. Centrados en la época más reciente de nuestra historia, el objetivo de todas ellas ha sido el de constatar que el periodismo de la era moderna había iniciado un proceso de transformación que culminaría en una auténtica revolución en las formas de comunicación. El interés de las distintas aportaciones realizadas tanto desde el mundo académico como desde el profesional es innegable, máxime cuando por fin se han hecho estudios con una perspectiva multidisciplinar que ha permitido la observación de los cambios producidos por las nuevas herramientas en las rutinas de trabajo, y de los cambios que estas introducen en el perfil de los nuevos profesionales y en las expectativas de un espectador cada vez más acostumbrado al uso de las nuevas tecnologías en el hogar, lo que indudablemente repercutirá en la demanda de un nuevo modelo de televisión. Este artículo pretende contribuir también al análisis de este fenómeno que ha puesto *apellido* a todo un milenio¹.

¹ Algunas de las investigaciones recientes en las que han participado los autores y de las que se extraen algunos de los resultados que aparecen en las páginas siguientes son: *Incidencia de las nuevas tecnologías en técnicas y procedimientos de trabajo*, de Alicia Tapia López, Nereida López Vidales, Elena Medina de la Viña y Pedro Gómez Martínez, financiado por la Universidad Francisco de Vitoria de Madrid (2004-05); *La transición digital de la televisión en España*, proyecto de investigación financiado por la Universidad del País Vasco, y en la que intervinieron Carmen Peñafiel, Nereida López y Ainhoa F. de Arroyabe (2001-03).

INTRODUCCIÓN

A comienzos de los años 90 se intuye la proximidad de la digitalización que afectará de un modo determinante a los medios de comunicación (que algunos bautizaron como “un camino sin retorno”) y a finales de tal década esa “revolución silenciosa” ha dejado una huella imposible de obviar. El punto de partida no ha sido otro que la introducción y progresiva implantación de nuevas tecnologías informáticas y de transmisión de señales al entorno comunicativo, lo que provocó un rápido avance tecnológico durante un periodo de pocos años, con la consiguiente necesidad de digerir tantas novedades, y puso al descubierto una importante falta de previsión por parte de algunos sectores implicados².

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) afectan a multitud de aspectos profesionales y cotidianos: han cambiado nuestras empresas, la forma en la que disfrutan del ocio nuestros hijos³, y se pro-

-
- 2 Instituciones políticas y educativas diversas como: administración central, administraciones autonómicas, gobierno, partidos políticos y universidades, principalmente, se han visto desbordados en los últimos años ante la necesidad de reformar la legislación y de adoptar determinadas medidas de forma acelerada para no quedarse desfasados respecto a sus vecinos europeos.
 - 3 Con las sucesivas innovaciones que la tecnología y el mercado de la competencia, pública y privada, han ido imponiendo, se ha puesto de manifiesto una tremenda falta de educación en nuevas tecnologías entre los sectores de población que resultaban más afectados (entre los 30 y los 45 años), y que tiene consecuencias tanto a nivel profesional como “doméstico” y sociológico. Un estudio sobre la influencia de los videojuegos en la conducta de los usuarios, realizado por la Universidad Europea de Madrid en colaboración con ADESE (2005), revela, por ejemplo, que la responsabilidad paterna sobre el consumo de videojuegos en el tiempo de ocio de sus hijos podría ser compartida por las instituciones escolares, de modo que las nuevas tecnologías fueran “familiares” para todos en el entorno próximo del individuo. Según otro estudio realizado por la Universidad de Londres (2005), los videojuegos potencian el desarrollo de los menores por lo que se propone su implementación en los colegios. Para estos sectores poblacionales el reciclaje profesional futuro será, qué duda cabe, más sencillo que para las generaciones actuales. (Pérez,

ducen innovaciones asociadas a materias tecnológicas que condicionan el modo en el que se imparten las clases en el aula. Sin embargo, todavía hay que eliminar algunas barreras para que las TIC se puedan implantar con normalidad: falta de una distribución normalizada de decodificadores para la inminente televisión digital, falta de formación adecuada en el uso de las nuevas tecnologías en los menos jóvenes, falta de previsión en los planes de estudios de las universidades... Parece que respecto a Europa, España está entre los últimos en cuanto “al uso de aplicaciones para la formación, educación a distancia y participación en foros” (Peñañiel, 2005: 24) aunque “anualmente se ofertan 25 000 plazas en titulaciones (universitarias) relacionadas con las TIC y, por el momento, parece una cifra suficiente” (*ibid.*: 28). En este sentido, Noemí Sanjuán afirma en su artículo sobre el III Congreso Internacional de EducaRed que “hay muchas razones para usar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en educación. La primera puede ser la necesaria alfabetización digital de los alumnos, para que todos puedan adquirir competencias en el uso de las nuevas tecnologías; ello les servirá para afrontar un futuro social y laboral en el que Internet y la tecnología son cada vez más herramientas de trabajo e interrelación” (Sanjuán, 2006).

MÁS CANALES, ¿MISMA OFERTA?

El momento actual está protagonizado por una tendencia de los medios de comunicación a la convergencia tanto de tecnologías como de negocio. Algunas medidas, como la reciente liberalización de las telecomunicaciones en un sentido amplio, han derivado también en un proceso de concentración de estos medios, propiciando fusiones, absorciones y compras de empresas, especialmente importantes en el sector audiovisual, que ponen de manifiesto el control que ejercen unos pocos grupos sobre el mercado español.

Con la derogación de varios artículos presentes en la Ley de Televisión Privadas de 1998⁴ se abrió la puerta a la participación simul-

2005) El doctor Joaquín Pérez es director del Observatorio de Videojuegos y Animación de la Universidad Europea de Madrid.

4 Con la remodelación de esta ley en octubre de 2002.

tánea de los grupos de comunicación en distintas empresas, y con la liberalización de los límites del accionariado en la televisión privada, un único grupo puede disponer hasta de 100% de las participaciones de un mismo canal⁵. Junto a ello se inicia un proceso de externalización de las televisiones públicas estatales, autonómicas y locales, lo que recorta el concepto de servicio público de estos medios. Estos medios audiovisuales contratan demasiados programas de “servicio público” a productoras cuyo fin es “servir” a la audiencia, pero con un ánimo editorial o de lucro específico⁶.

En realidad, estas tendencias responden más a criterios de competencia económica que tecnológica o profesional. Se busca rentabilidad a corto plazo que permita a los “conglomerados mediáticos” sobrevivir en un marco supranacional. La Unión Europea se ha fijado como objetivo disolver las fronteras físicas en todos los ámbitos, y en este ofrece a las empresas de telecomunicaciones y a las de comunicación la posibilidad de expandirse. Surgen grupos transnacionales que dominan amplios espacios sociales, económicos y culturales, dejando en entredicho las supuestas ventajas asociadas a la liberalización: se da un control económico, cultural y de difusión de contenidos efectivo que amenaza la pluralidad informativa. La estandarización de productos, que se materializa en el mercado global, se repite en las cadenas de televisión europeas y españolas.

Otra característica del actual panorama audiovisual tiene que ver con la integración de los medios. A la mencionada “convergencia de contenidos”, que deriva inexorablemente en una homogeneización de las programaciones, se le une la “convergencia física” de las fábricas de información. En las redacciones periodísticas de hoy se elaboran al unísono productos que serán emitidos o distribuidos por distintos medios de comunicación: prensa, radio, televisión y páginas web, en los que se utiliza un lenguaje similar compuesto por elementos fáciles de interpretar por los usuarios de los medios, y que permite un importante ahorro de costes.

⁵ La fusión entre Sogecable y Vía Digital es el mejor ejemplo de la desaparición de estas restricciones y de la nueva orientación del mercado audiovisual dominado y controlado por un oligopolio empresarial.

⁶ Este camino ya lo han iniciado Radiotelevisión Valenciana y Telemadrid.

La digitalización de estudios e instalaciones propias del proceso de producción periodística ha dado como resultado un aumento de la cooperación profesional; las empresas ya no son únicamente de radio, televisión, prensa, cine, sino que están naciendo grandes grupos multimedia que integran a diferentes medios con el fin de compartir recursos informativos y tecnológicos. Pero la idea subyacente reside más en una reducción de costes empresariales mediante la utilización de los mismos recursos y profesionales a través de la diversificación, que en cuestiones relativas al mundo de la comunicación.

Esta diversificación obliga a celebrar notables cambios en la profesión periodística. Lo que al principio se presupone un futuro especializado con figuras “metamorfosadas” que heredan el interés por la interpretación del hecho informativo, se descubre debutante en el nuevo escenario y aparece otra figura: el periodismo digital prefiere al gestor de contenidos para realizar la presente labor multimedia.

La cultura digital dota de innumerables ventajas a los medios de comunicación. En televisión, la oferta multicanal se liga a los conocidos paquetes temáticos en los cuales se posibilitan servicios interactivos y de pago como el *pay per view*, el video bajo demanda, la telecarga informática, medios on line o vieojuegos, y de esta forma la nueva televisión pasa de la oferta de contenidos de programas a la oferta de canales con similares o exactos contenidos.

ÉRASE UNA VEZ ... LA TELEVISIÓN DIGITAL

La televisión digital es ya una realidad en varios países de la Unión Europea. Algunos se encuentran en pleno proceso de implantación del nuevo modelo de televisión en su versión de tecnología terrestre. En España, las primeras emisiones digitales por parte de las principales cadenas estatales se iniciaron en 2002⁷, año en el que se estrenan también dos nuevas licencias “sólo en digital”: Net TV (perteneciente al Grupo Correo-Prensa Española, hoy en Vocento) y Veo TV (del Grupo Recoletos).

⁷ En realidad, la primera cadena que emitió en digital, además de las correspondientes plataformas digitales Vía Digital y Canal Satélite Digital en 1997, fue Quiero TV, que fracasó por falta de abonados (1999-2001).

Desde enero de 2004 está funcionando la primera cadena europea que emite exclusivamente en HDTV a través de satélite (Astra), Euro 1080⁸, que dispone de dos canales con dedicaciones distintas: el Event Channel para eventos especiales europeos, como grandes conciertos o encuentros deportivos que envía a salas cinematográficas, y el Main Channel con una programación dirigida al usuario doméstico y pequeños colectivos.

En España, tras un periodo de estancamiento e incluso de pasos atrás, como la quiebra de Quiero TV, el gobierno aprueba en el último Consejo de Ministros de 2004, una serie de medidas para superar la situación de estancamiento de la televisión digital; entre las modificaciones que introduce el *Plan de Impulso de la Televisión Digital Terrenal, de Liberalización de la Televisión por Cable y Fomento del Pluralismo* (2004) aparece el adelanto del apagón analógico⁹ a 2010 y la coordinación de las fechas de lanzamiento de las televisiones de ámbito nacional con las autonómicas y locales digitales en los siguientes términos:

- Inicio de las emisiones de los nuevos programas de cobertura estatal en otoño de 2005.
- Autonómicas: a partir de enero de 2005.
- Locales: desde agosto de 2005 a 1 de enero de 2008.

El 3 de junio de 2005 se confirmaron estas actuaciones, al ser aprobada por el Congreso de los Diputados la Ley de medidas urgentes para

⁸ El nombre hace referencia a una de las normas de alta definición para televisión; mientras que en Estados Unidos se inclinan por la norma 1080i (1080 líneas activas de exploración entrelazada), la Unión Europea de Radiodifusión recomienda la norma 720p (720 líneas activas de exploración progresiva) que es más económica. Ambos se diferencian del formato estándar de alta definición para cine profesional, ya que este ofrece una calidad de 1920 píxeles horizontales por 1080 píxeles verticales.

⁹ El 3 de abril de 2010 dejará de emitirse la señal de televisión con tecnología analógica y sólo se emitirá en digital. Desde julio de 1999 se señalaba la fecha prevista para este “apagón”, como el 1 de enero de 2012, pero el gobierno del PSOE ha decidido adelantar la fecha como medida de impulso para la implantación de la televisión digital terrestre.

el impulso de la Televisión Digital Terrestre, de Liberalización de la Televisión por Cable y de Fomento del Pluralismo. Como consecuencia de este fuerte empuje institucional, surgen nuevos canales analógicos de TV: La Cuatro (4 de noviembre de 2005), que sustituye a Canal + en abierto, y La Sexta, que obtiene una prórroga para iniciar sus emisiones digitales en el mes de abril de 2006¹⁰.

El gobierno ha decidido darle un impulso definitivo a la implantación del nuevo modelo de televisión en su Consejo de Ministros del 25 de noviembre de 2005, con la aprobación del Real Decreto 944/2005 por el que se acuerda, entre otros, la concesión de canales adicionales para difusión digital a las cadenas de televisión que cumplan con determinados requisitos, como innovación y cobertura nacional hasta la fecha del apagón analógico. Las primeras concesiones en TDT han sido para Antena 3 TV, Telecinco y Sogecable, con dos solicitudes cada una, y para Veo TV y Net TV, con una.

Mapa actual de la TDT:

- *Antena 3 TV* 3 canales digitales (Antena 3 TV, Antena.neox y Antena.nova)
- *Telecinco* 3 canales digitales (Tele 5, Tele5 Sport y Telecinco Estrellas)
- *Sogecable* 3 canales digitales (Canal +, CNN+ y 40 Latino)
- *Net Tv/Veo Tv/La Sexta* 2 canales digitales
- *RTVE* 5 canales digitales (Teledeporte, Canal 24 horas, TVE 1/2, Clan TV y TVE 50 años)

A pesar de todas estas novedades, son muchas las críticas vertidas en torno al surgimiento de los nuevos canales, fundamentalmente por-

¹⁰ La Sexta se constituye a través de las productoras Mediapro, Grupo Árbol, Drive, El Terrat y Baint (60%), junto con Televisa (40%). Emite en pruebas desde el 26 de diciembre de 2005 en los canales 33 y 63 para Madrid y Barcelona.

que la mayoría de las emisiones se están haciendo en analógico y no ofrecen diferencia alguna en cuanto a la programación tradicional de todas las cadenas concesionarias. Por ello, es necesario contemplar todas las áreas que intervienen en esta nueva televisión, empezando por un factor fundamental que es el usuario.

La migración digital será una realidad cuando el auténtico protagonista del proceso haga uso de la tecnología mediante la adquisición, como primer paso, de los oportunos decodificadores de la señal (o *Set Top Box*) o con la renovación de los actuales receptores analógicos de televisión. En el informe *La Sociedad de la Información en España 2004*, se señala:

...en cifras absolutas, existen grandes diferencias con los países más desarrollados. Así, en el caso de la televisión digital el 12% de hogares parece escaso si se compara con el 42% de hogares del Reino Unido (Anuario Telefónica, 2005: 57).

En niveles más bajos de penetración que el Reino Unido, pero todavía a la cabeza de los países europeos, encontramos a Suecia con 30%, Irlanda con 28%, Francia con 17% y Dinamarca con 16%. El resto de los países figuran con porcentajes más bajos que España (12%). Otro área importante, por tanto, son los fabricantes de equipos sin cuya aportación no se podrá llevar a cabo una renovación del parque general de televisores ni el acceso a los decodificadores necesarios¹¹.

Para que el usuario se sienta motivado al cambio, se tendrán que crear nuevos contenidos, según se desprende de las conclusiones de distintos estudios. En la Sexta Jornada Parlamentaria sobre Medios de Comunicación Audiovisual se afirma que es necesaria una fuerte apuesta mediante la creación de nuevos contenidos con los que los consumidores encuentren alicientes para “superar” la televisión tradicional. También la Asociación Multisectorial de Empresas Españolas de Electrónica y Comunicaciones concluye de manera similar su informe anual, al entender que:

¹¹ Aun así, desde el anuncio de la aparición de los nuevos canales digitales mencionados se han multiplicado las ventas de estos aparatos. En noviembre de 2005 se adquirieron más de 650 000 decodificadores digitales.

... sólo una oferta atractiva de nuevos programas y con valor añadido hará que los ciudadanos se incorporen rápidamente a la nueva oferta gratuita de la televisión digital terrestre (2005) .

Estas apreciaciones ya se encontraban en el estudio *Micromercats de TDT a Catalunya* cuando se dice:

La expectativa inicial de los usuarios era la de encontrar en la TDT una mejora en la calidad de la imagen y sonido, así como un aumento en la oferta de canales. En las impresiones finales, los usuarios confirman y valoran la mejora de la calidad de la televisión digital y manifiestan cierta decepción por la oferta reducida de contenidos (2004:54).

Así pues, las empresas productoras (entendiendo como tales las cadenas de televisión y las productoras externas) como proveedoras de contenidos representan otro área fundamental; el resto de los agentes serían los concesionarios de televisión, el gestor del multiplex, el gestor de la interactividad y el difusor de la señal de televisión, pero nos centraremos en la parte del eslabón que tiene que ver con la producción de contenidos; es aquí donde se hace necesario conocer el momento que vive la televisión española.

LA NUEVA TELEVISIÓN ES EN ABIERTO Y DE PAGO

La televisión digital vía satélite, al igual que la digital por cable, son modelos de televisión de pago, mientras que la televisión digital terrestre (TDT) posibilitará fórmulas mixtas de televisión en abierto y de pago.

La fusión de las dos plataformas digitales, Canal Satélite Digital y Vía Digital en 2003, y la progresiva implantación de las instalaciones de satélite en nuevas viviendas, favorecen el desarrollo de la televisión digital por satélite, que mantiene todas sus ventajas de oferta multicanal, calidad digital y servicios interactivos.

España tiene un nivel bajo de acceso a la televisión por satélite: se sitúa, junto con otros países europeos, en 15%. Sólo Alemania y Austria representan un nivel medio en torno a 27%. Sin embargo, el índice de

penetración de la televisión por satélite es alto, al igual que en otros países europeos como Dinamarca, Finlandia, Francia, Irlanda, Reino Unido y Suecia, donde el porcentaje medio de penetración supera, desde 2003, el 75%. La cifra de suscripción en Europa se mantiene baja (Peñafiel, 2005).

En España, la televisión por cable se ha introducido después de la TV por satélite. El retraso en su implantación se ha debido, entre otros motivos, a la tardanza en legislar y liberalizar el sector de las comunicaciones, a una demora en las inversiones por parte de las compañías operadoras con licencia, a la competencia de las plataformas de televisión digital por satélite, a la situación actual de las demarcaciones y licencias, y a la legislación sobre la propiedad intelectual.

Este sector está recibiendo un notable impulso en los últimos tiempos. Aun así, el acceso de los españoles a la televisión por cable ronda el 30% y cuenta con un bajo grado de suscripción. En cuanto a la penetración de este modelo de televisión, España se encuentra entre los países de Europa considerados de grado medio, junto con Francia, Grecia y Portugal. En la actualidad, en nuestro país existen 13 operadores de cable, todos ellos digitales, que se concentran en tres grandes grupos: Aunacable, ONO y pequeños operadores agrupados en Espacable/AEDISCA. La oferta del cable incluye televisión, internet, servicios interactivos y telefonía.

Teniendo en cuenta la situación descrita, el modelo español ha optado por aprovechar la TDT para dar entrada a nuevos operadores e incrementar la competencia y el desarrollo del sector, apostando principalmente por la televisión de pago; es aquí donde surgen algunas discrepancias entre la televisión pública y las cadenas privadas: mientras TVE se decanta por canales digitales en los que, de momento, no se incluyen ni publicidad ni pago por visión como fórmulas para priorizar los contenidos de servicio público, parece que Tele 5 y Antena 3 sí se decidirán por el pago por visión (Blázquez, 2005). Además, la televisión digital terrestre ha introducido una novedad en el escenario audiovisual español: la filosofía de incluir el modelo privado en el ámbito de la televisión autonómica.

A pesar de las supuestas ventajas que conllevará el desarrollo de este modelo, algunos operadores de televisión autonómica se toman el comienzo de las emisiones en TDT con cierta cautela, y encuentran un grave problema en la distribución de las frecuencias, ya que el Plan

Técnico Nacional de televisión digital plantea una cobertura territorial autonómica por redes de frecuencia única sin permitir las desconexiones territoriales y provinciales –ya habituales en la difusión analógica– de forma que perderían un valor importante con el nuevo sistema (Peñafiel, 2005).

El desarrollo de la TDT en Europa es mínimo, ya que sólo tres países han puesto en marcha este sistema: Reino Unido, España y Suecia, por eso tanto el acceso, como la penetración y la suscripción tienen unos índices muy bajos (*idem*).

LA CUENTA ATRÁS YA HA COMENZADO...

El sector audiovisual sabe que el futuro de la televisión pasa obligatoriamente por la digitalización y todos se preparan para salvar su cuota de mercado antes de 2010. Las diferentes cadenas de televisión en España han llevado ritmos distintos en esta adaptación, aunque se puede afirmar que la gran mayoría han culminado este proceso con éxito en áreas concretas de la producción televisiva.

El número de canales digitales, a través de los que emiten su programación específica y temática la mayoría de las grandes cadenas, ha ido creciendo desde 2000, igualándose en algunos casos a la oferta de canales existente en analógico. Sin embargo, la consideración general entre los directores de los respectivos grupos es que la difusión digital terrestre continúa siendo una apuesta arriesgada teniendo en cuenta, además, el escaso entusiasmo que ha mostrado hasta hace pocos meses el mercado español.

La distribución de la señal de televisión, tanto analógica como digital, se lleva a cabo utilizando, fundamentalmente, el satélite, aunque en el futuro todo hace prever que la tecnología terrestre será la preferida por cadenas y usuarios.¹² Mientras tanto, la televisión a través

¹² La norma, en general, adoptada para la difusión de los distintos canales digitales de televisión, es el estándar DVB (Digital Video Broadcasting) con compresión audiovisual MPEG 2 y, en algunos casos, también MHP (Multi Home Platform) que permite la interactividad entre usuario y cadena a través de los contenidos de la programación.

de internet experimenta un notable parón en su desarrollo; aunque la tecnología ya existe, tiene importantes limitaciones porque Internet es todavía demasiado lento, lo que no permite la normalidad de la imagen televisiva entendida como calidad de imagen; además hay dos factores importantes que influyen en esta ralentización: el espectador de televisión en internet tiene que hacer un esfuerzo para ser partícipe de esta televisión y debe tener unos conocimientos básicos para navegar; frente a esto, el televisor no requiere ni esfuerzo ni conocimientos previos y resulta muy fácil acceder al entretenimiento simplemente, pulsando el botón de un mando a distancia (*idem*).

CAMBIOS TECNOLÓGICOS EN LA PRODUCCIÓN PROPIA PARA TELEVISIÓN

Las cadenas y las productoras de televisión han sufrido en estos últimos años diversos cambios tecnológicos relacionados con la producción de contenidos; primero fue el cambio al formato de grabación Betacam, después, la implantación de los sistemas de edición no lineal, y en la actualidad se enfrentan a la producción en soportes digitales, a la digitalización de sus contenidos analógicos y a la adaptación de sus profesionales a las nuevas herramientas de trabajo.

La irrupción de Avid y Final Cut, y sus distintas soluciones dependiendo de la dedicación (producción de noticias, producciones creativas, programas con gran contenido de gráficos, etc.), representaron ya un cambio sustancial en el trabajo en cuanto a rapidez y a la posibilidad de volcado desde distintos formatos de video; también supusieron un cambio en el panorama laboral ya que, por ejemplo, en el caso del área de informativos el redactor puede asumir responsabilidades de edición; los periodistas se ven afectados por las nuevas tecnologías, sobre todo en el sector audiovisual, en el que sufren una profunda transformación de su perfil profesional:

Algunas cadenas de televisión –Antena 3, Tele 5, Telemadrid, entre otras– han incorporado recientemente nuevos equipos que, basados en la tecnología informática y digital, permiten asociar la edición de imágenes

y la locución a las funciones profesionales de los redactores (Sánchez Illán, 2005).

Por otra parte, los sistemas de producción en red con varias estaciones de trabajo permiten el acceso simultáneo de distintos profesionales a los mismos archivos, lo que proporciona mayor rapidez en el flujo de trabajo; Antena 3 Baleares, por ejemplo, introdujo esta fórmula de trabajo en 2003 (Sony, 2003:6), y las cadenas de nueva creación lo adoptan desde el principio, como es el caso de Cuatro, que se dotó con sistemas automatizados para informativos y deportes; también ha renovado equipamiento para grafismo (respecto a lo que ya existía en Sogecable):

Hemos aprovechado, y a la vez renovado, la edición de programas y autopromociones y la emisión en general. Se trata de una infraestructura mucho más interconectada en el camino de menor utilización de cintas y mayor utilización de ficheros intercambiables (Remacha, 2005:4-5).

En el resto de las cadenas, la renovación se va efectuando en las áreas de producción de programas con la sustitución de los antiguos equipos Betacam por otros formatos digitales, tales como el SX o el DVCPRO, a los que se han ido sometiendo paulatinamente todas las estaciones. Un ejemplo: Televisión Española, en 2003, disponía ya de más de 600 magnetoscopios IMX (grabación a 50 Mbps y compresión MPEG-2, formato válido para producción y posproducción de programas de alto nivel) y un número aún mayor de magnetoscopios SX, destinados a Servicios Informativos, y Centros de Producción y Emisión (áreas de grabación y posproducción), así como a Documentación, con el fin de pasar los antiguos formatos a IMX¹³. Más recientemente, Antena 3 TV incorporó nuevos sistemas para edición, efectos, etalonaje y masterización para el departamento de promociones de la cadena, destinados a la elaboración de autopromos (Producción..., 2005:7); para el área de ingesta y emisión cuenta con plataformas de automatización de emisión y con servidores

¹³ Datos recogidos en Sony (2003): "Sony España alcanza una facturación récord de 1 595 millones € en el ejercicio 2003". Barcelona 19 de Mayo de 2004. Sony España S. A. www.sony.es y en la revista *On Air*, 2003.

que aceptan distintos formatos de video y que permitirán a la cadena trabajar con el formato de fichero que elija en su digitalización.

Por lo que respecta a la captación de imágenes, desde hace tiempo las cadenas están renovando sus parques de cámaras hacia los soportes digitales, aunque no de alta definición; sirvan como ejemplo Canal Sur que está utilizando soportes DVCPRO desde 1999 para la grabación y emisión de informativos¹⁴ o Televisió de Catalunya, que en 2003 estaba equipada ya con formato DVCAM; tanto esta cadena como Canal +, Canal Sur, Radio Televisión de Castilla La Mancha y la Televisión Autonómica Balear IB3, han incorporado recientemente nuevas cámaras de procesado digital, conversión analógico-digital y una resolución de 900 líneas en horizontal, tanto para estudio como para unidades móviles (*ibid.*:58-59). El otro formato en el que las cadenas están invirtiendo es el soporte óptico profesional, caso de Telemadrid que viene adoptando esta tecnología desde 2003.

Una mención aparte merece la realidad virtual, aplicada a la realización de decorados, con la que las cadenas han encontrado una forma de ahorrar costes. Es una solución que se adapta muy bien a cadenas pequeñas porque permite utilizar el mismo plató para varios programas (lo que supone ahorro de espacio), con una necesidad mínima de tiempo para el cambio de decorados (no hay que montarlos ni desmontarlos). Cadenas como ETB (Euskal Telebista) han renovado su concepto de la realidad virtual para introducir escenarios más realistas:

un informativo que intenta transmitir credibilidad no podía estar conducido por presentadores que parecían recortables sobre un fondo. Por ello, se pusieron manos a la obra para que, manteniendo el uso de virtuales, conseguir unos efectos absolutamente diferentes, realistas, con sensación de profundidad".¹⁵

En Televisión Española la práctica de la realidad virtual evolucionó desde los programas informativos hasta los espacios de ficción; en

¹⁴ Información recogida de RTVA (Radio y Televisión de Andalucía) www.canalsur.es/PROGRAMAS/

¹⁵ Palabras de Gorka García, coordinador de estética en informativos y continuidad de ETB; en Castillo, 2004.

la actualidad programas como *Los Lunnis* combinan escenarios reales con escenarios virtuales (se utilizan dos platós de decorados reales y uno virtual), y en ellos trabajan ocho equipos de realización, siete de producción, tres decoradores, cuatro técnicos de realidad virtual y un iluminador para los escenarios virtuales, con lo que pueden obtener un rendimiento de 26 minutos de sitcom y 20 minutos de micro espacios (*idem*). Sobre el posible abuso de virtuales, Juanra Martín, opina lo siguiente:

En el futuro habrá dos tipos de televisión: una de consumo masivo (fast tv) con continuos decorados virtuales y otro tipo de televisión dirigida a un público específico con programas más elaborados y decorados corpóreos.¹⁶

Un paso más en la realidad virtual está representado por *Sam*, un hombre del tiempo creado por Activa Multimedia (perteneciente a la Corporació Catalana de Ràdio i Televisió) con la colaboración del Centre d'Innovació Barcelona Media, el Group de Technologies Interactives de la Universitat Pompeu Fabra y Enginyeria La Salle de la Universitat Ramon Llull; es el primer metereólogo virtual válido para televisión, internet y teléfonos móviles; de momento, sus previsiones del tiempo aparecerán en el canal Méteo de Digital + (Producción Profesional, 2005:20).

Esto nos lleva a otra consideración: la externalización de servicios para las cadenas, áreas de trabajo importantes, precisamente, para la creación de escenarios virtuales y la realización de cortinillas de continuidad, publicidad y cabeceras que contribuyen a crear una imagen de marca de las cadenas. Este es el caso, por ejemplo, de la creación de la nueva imagen de los informativos de Televisión Española; se buscaba una idea de claridad y luminosidad, distanciarse de otros informativos diarios y que

¹⁶ Juanra Martín es director creativo de Konkret Estudio, empresa que se dedica al diseño de escenografías virtuales y corpóreas para la televisión y eventos, cabeceras, diseño gráfico y cortinillas de continuidad. Entrevista en Castillo, 2005:54-55.

...a medio plazo el espectador diferencie los informativos de TVE por el lenguaje, la manera de contar las cosas, la claridad con que se cuentan.¹⁷

El corto espacio de tiempo para realizar el trabajo y la complejidad del mismo, llevó a TVE a contratar los servicios de una empresa mediante concurso público; la nueva gráfica que integra decorados y grafismo se adaptará también a los centros territoriales. En la actualidad, la imagen de Canal TV 50 años de Televisión Española está siendo desarrollada por otra empresa externa.

En el caso de las cortinillas de continuidad se puede citar las de Canal 9 grabadas en alta definición; según su director de fotografía, Pol Turrents, se optó por este soporte "...por un problema de tiempo y costes" (Turrents 2004:19), ya que se grabaron en Valencia y fueron posproducidas en Barcelona, Estados Unidos y Venezuela, de donde es la productora que se hizo cargo del trabajo.

Podemos decir que con la práctica de la externalización las cadenas pueden acceder a segmentos de trabajo digital superiores a los que ellas pueden disponer (bien por recursos técnicos, humanos o de premura de ejecución) recurriendo a empresas especializadas por su tecnología y sus profesionales.¹⁸ Incluso es posible reunir a varias empresas para realizar un producto, como ocurrió con la publicidad de Digital+.

En lo que se refiere a la producción propia externa, tenemos que diferenciar dos bloques de programas, pues los distintos formatos están determinando el sistema de captación de imágenes: los concursos, juegos, variedades y magazines en general, por un lado, y la ficción por otro.

En el primer caso, las empresas productoras externas a las cadenas están migrando de los clásicos soportes en Betacam a formatos digitales con soporte de grabación en disco óptico, lo que agiliza el trabajo

¹⁷ Palabras de Enrique Cotillas responsable de la imagen gráfica de TVE, en Fossati, 2004:24-25.

¹⁸ No siempre es así; los sindicatos del sector han denunciado en varias ocasiones el hecho de que se graben ciertos programas en productoras externas a la cadena pudiendo hacerlo (por medios y disponibilidad de profesionales) en instalaciones propias (*Rufus y Navarro* es un caso reciente). (*El País*, 2006:27).

de edición, ya que el volcado al ordenador es más rápido e incluso se puede eliminar, utilizando el disco de grabación como disco duro en el ordenador. Esta reducción de tiempo en la secuencia de trabajo permite más detenimiento en la posproducción para obtener productos bien acabados, al tiempo que mantener el mismo volumen de trabajo con equipos reducidos. Este es el caso del programa *Las cerezas*¹⁹, de Televisión Española, que utilizaba este formato para los segmentos del programa grabados en exteriores y para los gags cómicos.

Sin embargo, en la producción de ficción las empresas se están decantando por la alta definición, generalmente en estándares 1080 en grabación y posproducción, con algunas excepciones como el telefilme *Flores muertas*²⁰, producido por Zeppelin para la Federación de Organismos de Radio y Televisión Autonómicos (FORTA); esta empresa ha producido los últimos telefilmes en alta definición en lugar de en Súper 16 como era habitual²¹.

En el caso de la producción en este formato ha sido fundamental el papel dinamizador de la FORTA, gracias a los primeros acuerdos firmados con la Federación de Asociaciones de Productores Audiovisuales Españoles (FAPAE) en 1999 para producir telefilmes; a partir de entonces, las televisiones autonómicas han producido un importante número de ellos. Un ejemplo es Televisió de Catalunya²²; según Tony Roca jefe de coproducciones de ficción y producción ejecutiva de TV3:

Se apostó por la realización de cien telemovies en tres años; han pasado dos años y ahora estamos listos para comenzar la emisión semanal de telemovies (Egeda, 2004: 632).

¹⁹ Este programa es producción de la empresa Somos. Som.

²⁰ Dir.: Joaquín Llamas. Int.: Carlos Larrañaga, Ana Otero, Israel Elejalde. 2005.

²¹ Caso de *Salvajes, La historia de una estrella, Sin hogar y Bichos raros*, todas ellas producidas en HDCAM.

²² Televisió de Catalunya es la principal productora de ficción en España, con un 18,6% de la ficción que se produce en nuestro país, seguida de Globo-media con un 17,6%.

Otras cadenas como TVG y Canal 9 producen entre seis y ocho al año, muchos de ellos en alta definición.

Desde el punto de vista de las cadenas, el telefilme se sitúa en los niveles superiores en la escala de calidad, razón por la que se están inclinando hacia este soporte; en palabras de Miguel Morant, director de ficción de Telecinco: “Es una oferta única, entonces tiene que llamar la atención, por eso se utiliza el HD” (*idem*).

A pesar de ello los presupuestos que se manejan en las *telemovies* españolas no son demasiado altos, más bien todo lo contrario²³, pues las cadenas de televisión temen arriesgar demasiado en productos de emisión única que no fidelizan al espectador, y que además pueden tener poca salida en los mercados audiovisuales, ya que las cadenas no venden títulos aislados sino paquetes, y por ahora no hay suficiente oferta.

En cuanto a las series, también parece que los presupuestos que se barajan son más bajos que en el resto de Europa²⁴; en este formato la penetración de la alta definición es más tímida debido al coste que supone grabar una serie completa en este soporte; incluso los formatos más novedosos tienden a realizarse en los soportes habituales de televisión; así, Antena 3 prefirió el Betacam digital para la producción de su serie *El auténtico Rodrigo Leal*; para la realización de este falso *reality* se cuenta con dos platós, siete cámaras y dos equipos Avid para el montaje; para recrear la cámara testigo se utiliza una DVC Pro; alcanzan un rendimiento diario (tiempo útil de rodaje) de cincuenta secuencias por jornada (Guía Broadcast, 2005:26). La primera serie grabada y posproducida en HD en España es *De Moda* (y parece que la segunda en Europa), producida por Televisió de Catalunya, Telemadrid, Canal 9, Euskal Telebista y Sony Pictures Televisión Internacional con la colaboración de Diagonal TV (Fossati, 2004:26).

Las implicaciones de los cambios de soportes en grabación y posproducción en el trabajo de los profesionales es tan importante, que

²³ El coste por Telefilme en España se sitúa entre los 600 000 y los 850 000 €.

²⁴ Los costes medios en cadenas de cobertura nacional se sitúan entre los 250 000 y los 300 000 € por capítulo de 45 minutos y entre los 300 000 y los 420 000 € los capítulos de 70-75 minutos. En las autonómicas los costes oscilan entre 18 000 y 85 000 € por capítulo.

el Instituto Galego das Cualificacións de la Xunta de Galicia en colaboración con la Asociación de Industrias Técnicas del Audiovisual Español (AITE) ha realizado un estudio en el que se recogen todas las áreas profesionales del sector y en el que se resalta que el papel de la administración consiste en:

ser capaz de ofertar una formación profesional que dé respuesta a las demandas de cualificación del mercado de trabajo y facilite la inserción laboral inmediata y de calidad... Articular un proceso de acreditación universal de competencias profesionales con estas cualificaciones profesionales como referente (Instituto Galego, 2004: en línea).

ALGUNAS EXPERIENCIAS A TENER EN CUENTA

Convendría mencionar casos específicos en los que algunas cadenas de televisión han desarrollado experiencias concretas en digitalización de las que podemos destacar el caso de Telemadrid y de Televisió de Catalunya.

Telemadrid (de titularidad pública) emite desde el año 2001 un canal con programación original y diaria en TDT, *laOtra*, además en 2003 puso en marcha el programa ACTÚA TV, una serie de demostraciones sobre la capacidad de la TDT y las aplicaciones interactivas, que se realizaron en centros comerciales.

Televisió de Catalunya puso en práctica dos experiencias de TDT; la primera fue el proyecto *Micromercats*, que aportaba un control de la emisión y de los usuarios, y permitió realizar después un amplio estudio sobre la experiencia; se desarrolló entre marzo de 2003 y junio de 2004. Su iniciativa fue interesante también porque supo conjugar la colaboración de los distintos sectores implicados en la nueva televisión, tanto del sector público como del privado²⁵. El segundo proyecto fue

²⁵ Los participantes principales fueron Corporació Catalana de Ràdio i Televisió (Televisió de Catalunya, Televisió de Catalunya Multimedia y Corporació Catalana de Ràdio i Televisió Interactiva), Enginyeria i Arquitectura La Salle, Común y los fabricantes de receptores; las empresas colaboradoras fueron AL-PI (infraestructura telefónica del canal de retorno), Soluziona

Maresme Digital, desarrollado en 2004, y que como el anterior obtuvo la participación de los distintos agentes necesarios para su puesta en marcha²⁶; en ambos casos, además de emitir los canales ya existentes en la Televisió de Catalunya, se creó el *Canal Pilot*, exclusivo para estos proyectos.

Las experiencias de la Televisió de Catalunya (también de titularidad pública) permitieron extraer una serie de datos sobre lo que los espectadores valoran positivamente de la TDT y que podríamos resumir en más oferta de contenidos, mayor calidad de imagen y sonido, y servicios de valor añadido (servicios y aplicaciones interactivas mediante un canal de retorno telefónico que permita al espectador la consulta de información, participación en concursos, juegos, etc.)

PARA CONCLUIR

1. Las cadenas de televisión están preparadas para la carrera digital, tanto en lo que se refiere a la producción de contenidos, como en otras áreas: en ingesta y emisión han acelerado el paso dotándose con equi-

(aplicaciones publicitarias interactivas), Sidsa (equipamiento para pruebas de acceso a contenidos), Hamilton (definición y ejecución de estudios y análisis de los resultados), Userlab La Salle (definición y ejecución de los estudios de uso del sistema, aparatos y contenidos), Feceminte (instalación de los aparatos), Filmax (aportación de películas actuales), Rapp Collins (diseños publicitarios interactivos) y Dolby Labs Espanya (equipamiento para las pruebas de emisión en sistema dolby digital), y por supuesto los usuarios voluntarios que participaron en el proyecto.

- 26 Fueron: Secretaria de Telecomunicacions i Societat de la Informació, Direcció General de Mitjans i Serveis de Difusió Audiovisuals, Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació de la Generalitat de Catalunya, Centre d'Innovació i Desenvolupament Empresarial, Corporació Catalana de Radio i Televisió, Televisió de Catalunya, TVC Multimedia, TRADIA, fabricantes de aparatos receptores, empresas instaladoras de telecomunicaciones, Federación Catalana de Empresarios Instaladores de Telecomunicación, distribuidores y puntos de venta de receptores, Servicio de Atención al Ciudadano y Consell comarcal del Maresme y ayuntamientos de la comarca.

- pamientos válidos para distintos sistemas de video con el fin de que admitan el formato de fichero que elijan en su digitalización.
2. Sin embargo, todavía no se han resuelto algunas cuestiones en relación con los usuarios: la información es escasa, no sólo en cuanto a lo que será capaz de ofrecer esta nueva televisión digital (contenidos, interactividad), sino también en cómo le afectará en su tiempo de ocio y en su economía (cambio de receptores, compra de decodificadores)²⁷.
 3. Existen algunas lagunas respecto a la oferta de contenidos: si la nueva televisión se va a organizar con fórmulas de pago por visión (quizás con la excepción de las cadenas públicas), se tendrá que buscar la manera de interesar al usuario, acostumbrado a disfrutar de una televisión “gratuita”; una posibilidad puede ser la oferta de contenidos, una demanda puesta ya de manifiesto por los participantes de las primeras experiencias Micromercats y Maresme Digital, y sin duda la clave para atraer al espectador; sin embargo, no es un aspecto en el que se esté trabajando demasiado, probablemente porque mientras no se pueda hablar de espectadores digitales, no representa un área de negocio; en palabras de Diego Carcedo a propósito de RTVE: “los contenidos, como en todas las cadenas de TV, no preocupan porque no son rentables a corto plazo” (2005).

²⁷ Aun así, sólo en el mes de diciembre de 2005 se vendieron más de 650 000 decodificadores de TDT en España. Dato obtenido de Tapia *et al.*, 2005.

Bibliografía

- ANUARIO Telefónica (2005) *La sociedad de la información en España 2004*. Edita Fundación Telefónica, S.A. www.telefonica.es/sociedad-delainformacion.
- ASOCIACIÓN Multisectorial de Empresas Españolas de Electrónica y Comunicaciones (2005) “Informe de la Asociación Multisectorial de Empresas Españolas de Electrónica y Comunicaciones”, presentado en Madrid. Febrero 24. Grupo Exportfilm. www.cineytele.com.
- BLÁZQUEZ, S. (2005) “Se ordena el escenario para emitir más de 1100 televisiones digitales terrestres. La batalla por la televisión digital está servida”. Revista *Telos*, núm. 64. Junio-septiembre. Edita fundación Telefónica. Madrid. www.campusred.net/telos.
- CASTILLO, A. (2004) “CARVI 2004. Vitoria, ciudad virtual”. Revista *Producción Profesional*, núm. 53. Julio-agosto. Madrid: Editorial Bolina.
- (2005): “Primer Plano Konkret Estudio”. Entrevista a Juanra Martín. Revista *Producción Profesional*, núm. 62, mayo. Madrid: Editorial Bolina.
- CORPORACIÓ CATALANA DE RÀDIO I TELEVISIÓ (2005) “CCRTV: Sam, primer hombre del tiempo virtual”. Revista *Producción Profesional*, núm. 67, noviembre. Madrid: Editorial Bolina.
- DIEGO Carcedo, J. M. (2005) “La situación actual de crisis de RTVE”, conferencia en la UEM, 19 de diciembre. Madrid.
- ECIJA, H. (dir.) (2005) *Hacia una nueva política audiovisual. Modelos de televisión, regulación de contenidos y consejos audiovisuales en España, Europa y EEUU*. Madrid: Ecija & Asociados Abogados.
- EGEDA (2004) *Panorama audiovisual 2004*. Madrid: Egeda.
- FOSSATI, I. (2004) “La postproducción en los diferentes géneros audiovisuales”. Revista *Cinevideo 20*, núm. 220. Octubre. Madrid: Edita Cinevideo 20 S. L.
- EL PAÍS (2006) diario de información general, 6 de enero, sección *Comunicación*. Madrid, Diario *El País Sociedad Limitada*.
- GUÍA BROADCAST (2005) “El auténtico Rodrigo Leal. Calidad broadcast de gran serie a precio de culebrón”. Guía *Broadcast*, núm. 5. Madrid: Prensa Técnica S.L.
- INSTITUTO GALEGO DAS CUALIFICACIÓNS (2004) “Definición de las cualificaciones profesionales del sector audiovisual”. Ins-

- tituto Galego das Cualificacións, AITE, AGAPI, AEGA, TACE, FAPAE y Fundación Audiovisual de Andalucía. Mayo.
www.aite.es/informacion/Aite_acciones/2004/xunta_qualiprof504htm.
- MICROMERCATS de TDT a Catalunya (2004) Televisió de Catalunya, La Salle, TVC Multimèdia, Corporació Catalana de Radio y Televisió interactiva y Communi.tv, junio. www.tvcatalunya.com/reg/micromercats/tdtLogin.jsp.
- PARLAMENT de Catalunya (2005) “Sexta Jornada Parlamentaria sobre Medios de Comunicación Audiovisual: El futuro digital de la radio y la televisión”. Parlament de Catalunya, Consell de l’Audiovisual de Catalunya y la Corporación Catalana de Ràdio i Televisió. 14 Feb. 2005. www.cineytele.com. 22 Febrero.
- PEÑAFIEL, C., N. López Vidales, A. Fernández de Arroyabe (2005) *La transición digital de la televisión en España*. Barcelona: Bosch.
- PÉREZ, J. (2005) “Influencia del videojuego en la conducta de los usuarios y habilidades que desarrolla en los mismos”. Madrid: Universidad Europea de Madrid/ADESE.
- PLAN de Impulso de la Televisión Digital Terrenal, de Liberación de la Televisión por Cable y Fomento del Pluralismo (2004) Consejo de Ministros, 30 de diciembre. Secretaría de Estado.
- PRODUCCIÓN PROFESIONAL (2005) “BVP-E30: Las nuevas cámaras de Sony de 14 bits triunfan en producción”. En revista *Producción Profesional*, núm. 60, marzo. Madrid: Editorial Bolina.
- (2005) “Quantel en las promos. Antena 3 adquiere cuatro eQ Color”. En revista *Producción Profesional*, núm. 62, mayo. Madrid: Editorial Bolina.
- REMACHA, Adolfo (2005) “Sogecable , ahora también en abierto”. Revista *Producción Profesional*, núm. 67, noviembre. Madrid: Editorial Bolina.
- ROCA, Tony (2004) “Panorama audiovisual 2004. Revista *Egeda*. Madrid: Egeda.
- SÁNCHEZ Illán, J. C. (2005) “El perfil profesional del periodista español. Evolución reciente y nuevos desafíos (1990-2005)”. Revista *Telos*, nº 63, abril-junio. Madrid: Edita Fundación Telefónica. www.campusred.net/telos.

- SANJUÁN, N. (2006) *Educación y nuevas tecnologías. El nuevo paradigma educativo*. Revista *Telos*, núm. 66. Enero-marzo. Madrid: Edita Fundación Telefónica. www.campusred.net/telos.
- SONY (2003) "Innovating. Delivering. Together". Revista *On Air*. Sony Business Europe. Otoño.
- TAPIA López, A.; Nereida López Vidales; Elena Medina de la Viña y Pedro Gómez Martínez (2005) *Incidencia de las nuevas tecnologías en técnicas y procedimientos de trabajo*. Proyecto de investigación (Icom/2003). Madrid: inédito.
- TURRENTS, P. (2004) "Rodando con Varicam". Revista *Producción Profesional Cine*, octubre. Madrid: Editorial Bolina.

Información en internet

www.aite.es/informacion/Aite_acciones/2004/xunta_cualiprof504htm
www.campusred.net/telos
www.canalsur.es/PROGRAMAS/
www.cineytele.com
www.sony.es
www.telefonica.es/sociedadelainformacion
www.tvcatalunya.com/