

# TVC Multimèdia, polo de innovación en la producción audiovisual

**Martí Petit y Joan Rosés**

- *Este artículo repasa la actividad de TVC Multimèdia en todas las fases de la producción de contenidos audiovisuales interactivos, en todos sus formatos, plataformas y tecnologías. TVC Multimèdia apuesta por un sector estratégico de futuro para articular e impulsar otros agentes del sector multimedia: empresas, universidades, mundo creativo, etc. Desde su creación en 1997, TVC Multimèdia asume el rol de motor de la industria multimedia en Cataluña en el horizonte de la migración de la televisión analógica a la TDT. Los resultados son hasta hoy muy positivos, ya que la cuota de mercado de TVC Multimèdia en todo el Estado español en servicios y aplicaciones interactivas es claramente de liderazgo. Pero para que Cataluña siga posicionándose a la cabeza de Europa en servicios interactivos como ha sucedido hasta ahora, es necesario que desde la Administración se establezcan referentes claros que animen a todos los agentes del sector a invertir en el mismo. Así, por ejemplo, una ley general del audiovisual serviría de referencia para un sector bastante inestable.*

---

**Martí Petit**

*Jefe de redacción de Quaderns del CAC*

**Joan Rosés**

*Director de TVC Multimèdia*

## **Presentación**

TVC Multimèdia es una empresa filial de la Corporación Catalana de Radio y Televisión (CCRTV) creada a finales de 1997 y que produce contenidos interactivos desde 1998. El objetivo fundacional de la empresa es producir contenidos y servicios digitales para televisión, Internet, telefonía móvil, WAP y televisión interactiva (TVi). Se trata de explotar contenidos y potenciar habilidades técnicas y creativas de Televisió de Catalunya en el contexto de los nuevos medios digitales. Así, tomando los programas producidos por TVC, se puede difundir el mismo contenido en plataformas diferentes, adentrándose en el lenguaje interactivo. TVC Multimèdia abre, pues, una línea de investigación de nuevos formatos, genera demanda en el mercado e impulsa la industria de este sector. En cuanto a los datos financieros, esta filial de la CCRTV factura unos 3 millones de euros anuales, lo que supone unos ligeros beneficios económicos, hecho muy remarcable, ya que muchas de las empresas del sector todavía no han conseguido el punto de equilibrio de sus inversiones.

Una opción inicial habría sido la externalización de la producción de los contenidos interactivos, pero la inminente migración de las emisiones de TVC a la tecnología digital terrestre hizo que se optara por crear una rama propia dentro de la CCRTV. El objetivo no era otro que generar *know how* interno. De este modo, Televisió de Catalunya se dotaba de una estructura desde donde desarrollar una actividad de vanguardia. La TDT, tecnología de sustitución sobre un mercado que ya existe, abre nuevas posibilidades de nuevos formatos, nuevas aplicaciones y nuevas formas de consumo. A pesar de todo, cuando nació TVC Multimèdia, no existían los formatos y los lenguajes que hoy produce y comercializa. La televisión pública catalana optó, pues, por abrir este nuevo mercado y liderarlo. Sin

embargo, más allá de una opción tecnológica y empresarial, se trata de una opción política: Cataluña tiene que ser un centro de excelencia en la producción multimedia de cara a garantizar la oferta de contenidos audiovisuales en catalán.

Pera realizar su trabajo, TVC Multimèdia reúne a un grupo de investigación y desarrollo (I+D) con expertos en lenguajes audiovisuales y en aspectos técnicos y de producción. Este trabajo en equipo entre quienes saben *qué* hacer y quienes saben *cómo* hacerlo, abre vías de producción donde se hace necesaria la presencia, en el futuro, de la CCRTV. Éste es el caso, por ejemplo, de los servicios interactivos concebidos desde un planteamiento de servicio público, como es la información meteorológica, el tráfico, la información sobre los aeropuertos, etc. TVC Multimèdia tiene tres líneas de actividad: SAM, TV interactiva y Automatic TV.

### Servicios Audiovisuales Meteorológicos (SAM)

El SAM es la división de contenidos de meteorología de TVC Multimèdia. Desde su creación en 1997, el SAM ha pasado a ser una de las principales empresas de contenidos de meteorología de Europa, con clientes en España, Portugal, y actualmente se encuentra en proceso de consolidar su expansión internacional en Europa y América Latina.

La gran novedad ya desde sus inicios radica en la concepción multiplataforma del SAM, que produce contenidos y ofrece soluciones para las plataformas y los siguientes entornos: Internet, Internet de banda ancha, WAP, SMS, ordenadores PDA, prensa escrita, televisión y televisión interactiva. El SAM hace realidad la figura del periodista multimedia, habituado a trabajar indistintamente en cualquier medio de comunicación. A tal fin, el SAM dispone de un estudio de televisión, de un centro de emisión altamente automatizado, de una redacción equipada con los sistemas más modernos de recepción, edición y organización de datos, de plataformas de producción multimedia, de generación de animaciones gráficas y también de un laboratorio de desarrollo de aplicaciones interactivas para televisión interactiva.

Resulta interesante constatar que el SAM produce servicios multimedia de información para redes de banda

**Taula 1. SAM Serveis metereològics «a mida» (2003)**

| <i>Formato</i>                 | <i>Medio</i>  |
|--------------------------------|---|
| Canal Méteo (temático)         | Canal Satélite Digital  |
| Servicio interactivo           | Vía Digital y TV Cabo (Portugal)  |
| Datos y asistencia técnica     | Canal Sur   |
| Prod. boletines meteorológicos | TV Castilla La Mancha, NTV (Porto)  |
| Internet                       | Wanadoo, Grupo Correo Prensa Española, La Vanguardia, El Mundo, La Caixa, MSN |
| Prensa                         | Grupo Correo Prensa Española, Metro   |
| Banda ancha                    | Ono   |
| SMS y WAP                      | Telefónica Móviles, Vodafone, Amena   |

ancha, con las tecnologías Flash, RealVideo, Windows Media y Quicktime. Por otra parte, ofrece la posibilidad de focalizar la previsión en puntos geográficos de especial interés. De esta manera, el SAM informa sobre la situación de campos de golf, pistas de esquí, playas, puntos montañosos, así como de las previsiones para acontecimientos concretos o sobre destinos turísticos. Todos estos servicios hacen que el SAM posea el 80% de cuota del mercado estatal en la comercialización de información meteorológica en cualquiera de sus formatos.

Además de elaborar y presentar los contenidos con una vocación de divulgar la meteorología y los fenómenos climáticos, el SAM dispone de una base de datos climáticos con información estadística mundial y posibilidad de previsión de más de 3.000 puntos geográficos distribuidos por todo el mundo. Estos mapas de previsión por continentes, países y regiones utilizan modelos analíticos de previsión (ECMWF, MASS, AVN, MRF). Esto significa que el SAM no es sólo un centro de vanguardia en el terreno del audiovisual interactivo, sino también un centro de recogida, archivo digitalizado y procesamiento de datos obtenidos por satélite, circunstancia que le otorga un carácter de excelencia científica. Podemos afirmar, pues, que el SAM es un polo de innovación que une ciencia, tecnología y empresa, desde una perspectiva de servicio público.

Otro hecho destacable es el servicio multilingüe del SAM. Con la colaboración del proyecto MLIS de la Unión Europea, el SAM colidera un proyecto para presentar la información textual meteorológica en 8 idiomas (catalán, castellano, inglés, francés, italiano y portugués). El usuario no sólo puede elegir el ámbito geográfico sino también el idioma con que se le informa. Gracias al hecho de que la terminología científica es muy acotada, el SAM ha podido desarrollar la opción lingüística, posibilidad que enriquece sus servicios. Esta oferta es relevante desde un punto de vista comercial, pero más allá de esto supone una prueba de que nuestra sociedad digital puede promover la diversidad cultural en lugar de restringirla. TVC Multimèdia trabaja para que el catalán tenga una presencia relevante entre los nuevos servicios digitales e interactivos. Los otros socios de este proyecto son TV Cabo (Portugal), Worldonline (Holanda / Italia), Weather World Prod. (Francia) y Alice Prod. (Bélgica).

### Televisión interactiva (TVi)

TVC Multimèdia produce y edita aplicaciones interactivas sobre televisión digital para plataformas de cable, satélite y TDT. Desde el lanzamiento de las plataformas digitales por satélite en España, en 1997, TVC Multimèdia ha colaborado con Canal Satélite Digital y Vía Digital en el diseño, programación y edición de canales y servicios interactivos. Es, además, una de las empresas pioneras del Estado español en el desarrollo de servicios interactivos y crea aplicaciones en todas las tecnologías utilizadas en Europa, como Open TV, Mediahighway, Microsoft TV y Liberate.

Asimismo, TVC Multimèdia pertenece a varios consorcios internacionales que trabajan en la investigación de soluciones técnicas de la televisión interactiva (por ejemplo, Liberate Pop TV, y MHP Implementers Group). En este sentido, destaca la investigación realizada en MHP (Multimedia Home Platform), un estándar abierto de programación en el que está previsto que converjan las plataformas de televisión digital, y que está desarrollado por más de 300 empresas. Precisamente, TVC Multimèdia fue la única empresa del Estado presente en el encuentro internacional sobre MHP impulsado por el comisario de Sociedad de la Información, Erkki Liikanen, el pasado mes

de diciembre de 2002 en Bruselas. Uno de los principales objetivos de este encuentro fue comprobar que el estándar MHP permite la interoperabilidad internacional desde la perspectiva del consumidor. Junto a TVC Multimèdia, también presentaron aplicaciones otras 20 empresas, entre las que destacan ARD, ZDF, RAI, Mediaset, Panasonic, Philips, Premiere, RTL TV, Siemens, Sony, Sun Microsystems, etc.

En cuanto a la oferta de servicios, TVC Multimèdia produce aplicaciones en todo el ciclo de actividad de los contenidos interactivos, desde su conceptualización, desarrollo tecnológico, edición y el mantenimiento de contenidos. TVC Multimèdia se diferencia de la mayoría de las empresas porque cuenta con experiencia en el medio televisivo, lo que le aporta un *know how* previo imprescindible en la búsqueda y producción de nuevos formatos audiovisuales.

Además, cuenta con una amplia experiencia en el acceso a bases de datos externas y en el mantenimiento de flujos de actualización constante (como ya se ha visto en el caso del SAM). La redacción y el centro tecnológico y de producción operan los 365 días del año, hecho que permite una actualización constante de la información. Por otra parte, dispone de un laboratorio interactivo en el que se pueden visualizar los últimos avances de televisión interactiva y testar propuestas y creaciones.

En cuanto a los formatos, TVC Multimèdia crea aplicaciones en todos los ámbitos: guías electrónicas de programación (EPG), TV sites, enhanced TV o televisión enriquecida, *T-commerce* o comercio electrónico por televisión, *T-banking* o servicios de banca por televisión y publicidad interactiva. Hay que mencionar que la TVi es un sector incipiente, pero TVC Multimèdia tiene una cuota de

**Taula 2. Serveis de TVC Multimèdia en TVi (2003)**

| <i>Medio</i>                   | <i>Servicio</i>               |
|--------------------------------|-------------------------------|
| Vía Digital                    | Info Aeropuertos y Carreteras |
| Canal Plus Technologies France | OK Plus, OK Info              |
| Grupo Mediaset (Italia)        | Servicios TDT                 |
| TVC                            | Servicios TDT                 |

mercado en el Estado español de casi el 40%.

TVC Multimèdia ha establecido acuerdos con universidades del ámbito de habla catalana para crear sinergias en la investigación. En este apartado destaca el convenio con el centro universitario de La Salle (Universidad Ramon Llull) enfocado a potenciar la investigación y el desarrollo (I+D) de la televisión digital y sus nuevas posibilidades. En el marco de esta colaboración, La Salle, la CCRTV y el Gobierno de la Generalitat han lanzado en 2003 una prueba piloto, la primera en el ámbito estatal, de televisión digital terrestre con el nuevo sistema Multimedia Home Platform (MHP).

Dicha prueba piloto consistirá en la creación de la infraestructura tecnológica necesaria, la selección de una muestra representativa de la sociedad catalana y la instalación de los descodificadores (*set top boxes*) en los hogares seleccionados. Además, también se realizarán pruebas de emisiones y aplicaciones sincronizadas con la programación de Televisió de Catalunya. El proyecto también contará con la participación de varios fabricantes de receptores de televisión. El objetivo de la prueba es impulsar la industria catalana de producción y desarrollo de contenidos y la potenciación de los modelos de negocio vinculados al sector. Posteriormente, se evaluará el funcionamiento de este nuevo tipo de televisión digital interactiva.

Otro acuerdo relevante es el convenio entre la CCRTV y la Universidad de las Islas Baleares (UIB), por el que se impulsará el intercambio de tecnologías multimedia en el ámbito de la televisión digital. La colaboración se concretará mediante TVC Multimèdia por parte de la Corporación y mediante el Departamento de Informática, por parte de la UIB, que en los últimos años ha alcanzado un nivel de excelencia en docencia e investigación en producción de animación. Este acuerdo tiene una importancia tecnológica muy destacable, pero también tiene una importancia política esencial. El convenio consolidará una comunidad de investigación de un sector tecnológicamente vanguardista, económicamente emergente y culturalmente propio. De este modo se establece un eje de producción audiovisual alternativo a la producción centralizada del Estado español.

Pero TVC Multimèdia también tiene una proyección internacional importante; es una empresa vanguardista en Europa y su prestigio le permite vender y exportar sus

servicios. Es el caso, por ejemplo, de Mediaset. El grupo italiano ha comprado las aplicaciones del canal meteorológico interactivo y la guía electrónica de programación (EPG). También TV Cabo (Portugal) utiliza las aplicaciones interactivas desarrolladas por TVC Multimèdia en el sistema Microsoft TV. Canal Plus Technologies France ha encargado a la filial de la CCRTV la creación y gestión de la aplicación OK Info. Este servicio da información suplementaria en sobreimpresión a la pantalla sobre cualquiera de los canales de todas las plataformas del grupo (Francia, España, Italia y Polonia). En este caso, TVC Multimèdia ha diseñado el *software*, la presentación, la interfaz y la navegación de la aplicación OK Info.

Como última muestra de la proyección internacional de TVC Multimedia, citaremos su presencia en la feria MIPTV (Mercado Internacional de Programas de Televisión), uno de los eventos centrales del sector que se celebra en Cannes en el mes de marzo. Allí, TVC Multimèdia presentó la primera experiencia desarrollada en el mercado europeo que combina SMS y tecnología MHP. De esta manera, se abre la puerta para que la interactividad tenga como canal de retorno al teléfono móvil y no solo al fijo, como sucedía hasta ahora.

## Publicidad interactiva

Dentro del apartado genérico de la TVi, conviene destacar la publicidad interactiva por el hecho de ser un género y un formato específicos. Además, la publicidad interactiva tiene una lógica económica propia dentro de las nuevas aplicaciones digitales, si bien todavía muy embrionaria.

Siguiendo la definición de Pere Vila, ex director técnico de TVC y actual secretario general de la CCRTV, un anuncio de estas características es una emisión combinada de vídeo, audio y datos. Los datos asociados, que se emiten simultáneamente y sólo durante la emisión del anuncio, forman la parte propiamente interactiva, ya que el vídeo y el audio tienen el mismo formato que los anuncios convencionales. Suelen ser aplicaciones muy ligeras (con una cantidad de datos muy limitada) e informan sobre el producto o incluso pueden ofrecer juegos basados en la marca. El espectador puede interactuar a través del canal de retorno telefónico. Por otra parte, y aquí es donde radica

el interés empresarial por la publicidad interactiva, el canal de retorno se utiliza también para proporcionar a la empresa anunciante los datos sobre el usuario que interactúa. De esta manera, la publicidad interactiva representa una novedad tanto en lo concerniente a la producción audiovisual, al consumo televisivo, como a las estrategias de marketing de las empresas.

TVC Multimèdia produjo una aplicación interactiva para la campaña publicitaria de la marca de coches Renault, para emitir en las dos plataformas digitales por satélite españolas, Vía Digital y Canal Satélite Digital. El spot emitía simultáneamente el vídeo, el audio y un conjunto de juegos interactivos. Si el usuario optaba por entrar en las aplicaciones, pasaba de forma lúdica a navegar por un conjunto de pantallas de información del producto. La última pantalla solicitaba permiso al usuario para dar los datos a Renault, incentivándolo con la posibilidad de participar en un concurso.

### **Automatic TV: presentación**

La tercera rama en la actividad de TVC Multimèdia es la Automatic TV, una plataforma de *hardware* y *software* que se instala en la cabecera de los canales de televisión (ya sean analógicos o digitales) y se conecta a los controles de producción o continuidad. Este sistema genera grafismos en vídeo PAL o SDI a pantalla completa o en sobreimpresión.

El interés de esta aplicación reside en que aporta a los canales de televisión la posibilidad de publicar los contenidos sin intervención humana, en el momento de su recepción. Esta alimentación automática de contenidos puede realizarse mediante conexión a Internet, de fuentes internas del propio canal o de datos procedentes de fuentes externas, como es el caso de mensajes por telefonía móvil SMS. De esta manera, la Automatic TV permite la publicación de la participación de la audiencia en tiempo real, así como la producción automática de aplicaciones interactivas vía SMS, como chats, votaciones, juegos, etc. El *hardware* está basado en equipos estándar, que se integran con facilidad a la continuidad de cualquier cadena, con una operativa muy sencilla.

En cuanto a la edición de contenidos, TVC Multimèdia

tiene acuerdos con varias fuentes como, por ejemplo, noticias de alcance general o local, resultados deportivos en tiempo real, tráfico, transportes, economía, bolsa, moda, agenda local, cartelera de cines, etc. TVC Multimèdia recibe los datos de los distintos proveedores, los formatea y los suministra al sistema Automatic TV de tal forma que están listos para ser emitidos o sobreimpresionados en un programa. Si el canal tiene acuerdos con otras fuentes de contenidos, TVC Multimèdia puede integrarlas en la Automatic TV.

Los formatos de la Automatic TV pueden ser diversos, pero destacan los *tickers* o los *banners* que muestran contenidos de actualidad en pantalla, y que pueden ser activados en cualquier momento por el editor del canal o bien ser activados en horas predeterminadas. Las cápsulas de actualidad son programas a pantalla completa, que combinan fotos y textos.

### **Automatic TV: SMS + TV**

Como se ha mencionado, la Automatic TV permite presentar en pantalla de forma automática e inmediata a su recepción, acciones de participación de los espectadores a través de mensajes SMS. Esto significa que TVC Multimèdia ofrece la primera solución del mercado que incorpora la telefonía móvil a la interactividad en televisión.

Así, los telespectadores pueden participar en los programas enviando sus votaciones (sí/no, a/b, etc.), opiniones, chats, etc. Los mensajes de participación se actualizan automáticamente a medida que se reciben, y se pueden presentar de forma continua en la pantalla de televisión o cada cierto tiempo. Además, la Automatic TV proporciona un filtro para los mensajes no deseados, ya sea automático (glosario) o manual (con un moderador). Las aplicaciones que se ofrecen van desde las votaciones sobre una pregunta o tema de debate (con respuestas tipo test A / B / C / D), los *quizz* (juego basado en respuestas tipo sí/no), el «termómetro» (con un pequeño *banner* que muestra permanentemente los resultados de las votaciones en tiempo real), ranking, juegos (adivinar, hundir barcos, etc.).

La Automatic TV es una plataforma que dispone de distintas configuraciones en función de las necesidades del canal. En el *hardware*, TVC Multimèdia proporciona equipos

de titulación, equipos de comunicación, modem RDSI / ADSL y, opcionalmente, servidor y selector de vídeo. Y, en cuanto al *software*, la Automatic TV permite la recepción y almacenamiento de los datos provenientes de las fuentes externas o internas, creación automática de efectos gráficos de calidad vídeo PAL o SDI, gestión de la escaleta de programación de boletines, edición de boletines, gestión de mensajes SMS con filtro automático o manual, control remoto y monitorización del sistema, y editora de grafismo.

Finalmente, en la configuración avanzada Automatic TV PRO+, se mejora la presentación de los contenidos en pantalla, ya que se incluye un servidor de vídeo que almacena, reproduce y graba vídeo en formato MPEG. Algunos ejemplos de la ATV PRO+ son los vídeos de fuentes en los boletines meteorológicos, o el almacenamiento de vídeo para aplicaciones de Juke Box.

Entre los programas de TVC que utilizan el sistema Automatic TV como valor añadido, encontramos *Coses que passen*, *Àgora*, *L'entorn* y la serie animada *Karekano*, de *3XL.net*. Pero TVC Multimèdia también vende estos productos a terceros. Es el caso, por ejemplo, del programa *La Academia (Operación Triunfo)* de TVE y el Canal OT de Canal Satélite Digital. Sobre el Canal OT, destaca el nuevo servicio de envío de mensajes, el fotochat. Todos los espectadores del canal que lo deseen pueden enviar mensajes SMS con su fotografía incorporada. Todos estos servicios hacen que TVC Multimèdia lidere este sector y que tenga una cuota de mercado en todo el Estado del 70% en este segmento de la producción audiovisual.

En cuanto a la proyección internacional, TVC Multimèdia ha producido la primera experiencia de televisión interactiva en Suiza, a través de la plataforma Automatic TV. El proyecto, que combina televisión, mensajes SMS y comercio electrónico de archivos musicales MP3, ha sido realizado por la Televisión de Lausana (TVRL). Gracias a esta iniciativa, el espectador puede concursar, participar en un chat en directo y comprar canciones a través de la televisión y del teléfono móvil.

### **Algunas consideraciones finales sobre la televisión interactiva**

En primer lugar, hay que tener en cuenta que la TVi no deja

de ser un lenguaje televisivo que, por muy interactivo que sea, no absorberá otros formatos. Del mismo modo que tampoco parece probable que integre otras actividades, como comprar o de realizar operaciones bancarias. Superada la euforia inicial tanto de Internet como de la TVi, hay que tener presente que la televisión está ligada al ocio, tanto por su ubicación en el hogar (y no en el trabajo), como por su formato necesariamente poco activo. No hay que tomar este marco como referencia para plantear nuevas aplicaciones y nuevos modelos de negocio en este sector. La interactividad en televisión es un formato a explorar, aunque debe evitarse mitificarla.

Una cosa es la televisión interactiva y otra el televisor interactivo. La TVi es un medio dotado de un lenguaje ya creado pero que debe madurar, mientras que el televisor interactivo es un aparato que permite hacer más cosas que ver la tele desde el sofá. Muchas de estas actividades prometidas (compra, banca, etc.) seguramente no arraigarán en este medio porque, al fin y al cabo, un televisor sirve para ver la televisión. Para conseguir que la TVi sea un modelo de negocio rentable, debe convertirse en una herramienta útil para el usuario. El espectador ha aprendido a hacer *zapping*, pero de momento los hábitos de consumo televisivo permiten una interacción limitada.

Vista la experiencia de TVC Multimèdia, el espectador quiere interactuar en temas concretos como una ampliación de información de lo que está viendo (fútbol y cine, sobre todo), servicios muy visuales como la meteorología o bien la participación en el ocio. Este último aspecto es importante, ya que se ha comprobado que a una franja relevante del público le interesa participar y sentirse protagonista de la acción. Esto se refleja en las votaciones de programas como *Gran Hermano* o *Operación Triunfo*. La voluntad de participar en televisión es tan antigua como el medio en sí, pero existen nuevos formatos que permiten nuevas formas de participación. Así, el espectador puede participar y alterar la acción televisada (en votaciones, por ejemplo) y también puede verse en la pantalla («yo escribo ahora esto porque quiero dar a conocer mi opinión»).

La TVi también ofrece la posibilidad de jugar a partir de formatos televisivos. Esto significa profundizar la implicación del público analógico, pero sin perder de vista que se trata de un programa de televisión. Así, un concurso deja de ser un espacio unidireccional y el espectador pasa

a ser un concursante desde casa, que puede participar en cualquier momento del día en una acción que tenga continuidad.

Hechas estas consideraciones, necesarias para no quedar cegados por una retórica eufórica pero vacía, cabe concluir que TVC Multimèdia se encuentra en la vanguardia europea de producción de nuevos formatos interactivos. Como puntos fuertes de esta posición se cuenta con el prestigio internacional de la marca, pero también con una buena cobertura universitaria en las necesidades formativas. Y, si bien existe una cierta atomización empresarial de este sector en Cataluña, es probable que las propias dinámicas del mercado tiendan a concentraciones o asociaciones que alcancen economías de escala, a medida que el negocio de la TVi vaya consolidándose. Por lo que respecta a la Administración, resulta indispensable el establecimiento de un mapa técnico y jurídico del audiovisual que proporcione seguridad a los inversores en un sector que, como decimos, todavía no está maduro. Nos referimos a la necesidad de una ley general del audiovisual que establezca un horizonte fiable, de cara a asegurar el liderazgo de Cataluña en este sector.