

SONIDO EN UHD: UNA NUEVA OPORTUNIDAD PARA LA PLANIFICACIÓN E INMERSIÓN ESPACIAL

Manuel Sánchez Cid

Profesor de la Facultad de Ciencias de la Comunicación.
Universidad Rey Juan Carlos
Email: manuel.cid@urjc.es

Anto J. Benítez

Profesor de la Facultad de Humanidades, Comunicación y Documentación.
Universidad Carlos III de Madrid
Email: abenitez@hum.uc3m.es

Fernando Martín de Pablos

*Profesor del Departamento de Informática y Comunicaciones. Escuela de
Arquitectura y Diseño. Universidad Europea.*
Email: fernando.martin2@universidadeuropea.es

Resumen

La aparición del concepto audiovisual de UHD (Ultra Alta Definición), aparece como evolución progresiva de los formatos audiovisuales tanto en cine como en televisión. Aunque en lo relativo a vídeo sí aparenta significar una aportación de relieve en lo tocante a la calidad de la señal, en lo que respecta al sonido, el concepto UHD no termina de significarse por incorporar la implementación definitiva de los parámetros de máximo nivel de calidad de la señal logrados hasta la fecha por el desarrollo tecnológico. No obstante, la llegada del UHD posibilita una reapertura hacia a conceptos de inmersión sonora que, sin ser novedosos, se orientan hacia la implementación del segundo plano vertical, así como parece que permite asumir con mayor compromiso una planificación espacial más entroncada con la multiperspectiva y la ruptura del anclaje visual.

Palabras clave

Sonido, UHD, Inmersión Sonora, Espacialidad Sonora, Ruptura del Anclaje Visual.

Introducción

La implementación tecnológica en los sectores cine y radiodifusión ha evidenciado una paulatina incorporación de novedades (prioritariamente justificada por una estricta necesidad comercial), que recalca un más que llamativo desajuste entre el avance tecnológico y su

esperado rendimiento comunicativo. Esto se pone de manifiesto en la relativa rapidez de implantación de los distintos sistemas aplicados al vídeo: pantallas planas, de plasma, TFT, de LED, el desconcertante HD *ready*, luego el full HD¹, posteriormente los sistemas 3D², y ahora el UHD³. Todo este enloquecido desarrollo tecnológico deja serias dudas relativas a la coherencia de una industria que más aparenta buscar el negocio *per se* que una implantación cabal y respetuosa con el usuario. No obstante lo anterior, la producción de contenidos parece darle importancia a las distintas capacidades técnicas en lo relativo a la señal de vídeo (aunque sea desde la mera apariencia visual), por lo que se ve comprometida con los nuevos desarrollos y sus necesidades. En lo tocante al UHD en la radiodifusión televisiva, la implantación se presenta como una quimera con serias dudas reales relativas a aspectos tan básicos como el ancho de banda de transmisión de la señal, lo que no le resta potencial al concepto UHD para soportes de consumo domestico y formatos de exhibición.

En lo relativo al sonido, el UHD en radiodifusión en absoluto representa la implementación de los máximos valores de calidad alcanzados por la tecnología. Esto choca frontalmente con la realidad. Mientras que en audio la búsqueda de algoritmos de compresión encuentra sentido por la limitación del ancho de banda de distribución de la señal, estos niveles de compresión, aunque casi mágicos por sus resultados, en absoluto representan los valores de pureza de una señal de audio sin comprimir. Por otro lado y siendo prácticos, se podría decir que frente a esa no implementación en audio de los máximos niveles de calidad, el sistema UHD se presenta como una cierta oportunidad para refrescar conceptos de espacialidad novedosos propuestos anteriormente por estos autores, que no fueron implementados por “timidez” o el “conservadurismo” de los distintos responsables concernidos. Efectivamente, la oportunidad del UHD en audio se centra en la representación espacial de doble plano (la incorporación del eje vertical) y en la posibilidad de aplicar sistemas espacialidad basados en la multiperspectiva así como en la rotura del anclaje referencial. Insistimos, ambas propuestas fueron expuestas por los autores en anteriores obras, cursos, congresos y conferencias. Estas dos formas de entender la concepción espacial multiplican las posibilidades expresivas hasta el punto de permitir una narrativa hasta ahora prácticamente desconocida.

¹ Full HD: es el estándar en la alta definición 1920×1080 píxeles = 2.073.600 píxeles (2 megapíxeles). Esta definición sobrepasa al SDTV = 720×576 .

² 3D: Tecnología de filmación/grabación y reproducción que simula la visión tridimensional humana real.

³UHD: *Ultra Hi-Definition* (en español: ultra alta definición). Formato que incluye 4K UHD (2160p) y 8K UHD (4320p). Establece valores de resolución entre un mínimo de 3840×2160 píxeles y un máximo de 7680×4320 píxeles. A su vez permite audio en dos planos, siendo el concepto de origen 22.2, distribuido en tres niveles equivalentes a dos planos.

Objetivos

El único objetivo del presente texto es aprovechar la nueva oportunidad que ofrece la llegada del UHD como sistema recapitador de cara a volver a plantear algo que ya se hizo en los sistemas digitales SD y HD, y que no es otra cosa que hacer valer las propiedades narrativo-espaciales del audio en el entorno audiovisual, como elemento con autonomía expresiva.

El audio no depende del vídeo

Por mucho que algunos defensores a ultranza maximicen las propiedades del vídeo y manifiesten su valor como categoría comunicativa superior, es indiscutible que tal aseveración no solamente es pura especulación, sino que es un rotundo error. En la mezcla de valores que supone la unión del audio y del vídeo, esta no es una suma exacta, es decir, que en el presente caso dos más dos no son necesariamente cuatro. En otras palabras, conforme a la identidad y particularidades de cada documento audiovisual, tanto el vídeo como el sonido podrán tener niveles de importancia relativos con valores muy distintos si el caso lo requiere. Por tanto, sería un auténtico absurdo dotar de mayor preponderancia a uno u a otro sencillamente por el capricho de una especulación no sustentada frente a la exigencia real de una comunicación basada en la expresividad. Cualquier profesional sabe que en un determinado documento audiovisual la importancia de la imagen y del sonido puede alternarse con valores muy distintos conforme a la necesidad requerida. De ello se puede desprender que por sistema, ni el sonido ni el vídeo deben considerarse absolutamente dependientes uno del otro, sino más bien entenderse como elementos que conjugan su potencial con un carácter puramente constructivo.

Sonido y Multiperspectiva

Siguiendo con el concepto de conjugación constructiva de valores y propiedades al que se ha hecho alusión en el bloque anterior, una forma de plasmarlo es hablar, entre otros aspectos, de la multiperspectiva, o en otras palabras, de la forma de dotar al mensaje de una variedad de puntos de escucha que permita posicionar al oyente en distintos ángulos tanto simultáneos como consecutivos, dotando al mensaje de una variedad estructural mucho más enriquecedora que la acostumbrada monoperspectiva sonora que se suele aplicarse en los distintos contenidos audiovisuales, independientemente del medio.

La distribución habitual de fuentes sonoras en los sistemas envolventes por sistema no suele alejarse demasiado de la siguiente configuración:

- C (altavoz central frontal) = voz (locución / actores).
- Lf y Rf⁴ = músicas y ambientes. Movimiento muy limitado de voces principales.
- Ls y Rs⁵ = ambientes y refuerzo musical. La música en surround suele ser un refuerzo emocional estratégico.

Por ejemplo, en un partido de fútbol, en el altavoz central se colocaría al comentarista, en los altavoces frontales y surround el ambiente de la grada, y en casos muy concretos, en los frontales se colocaría algún pasaje centrado en el terreno de juego. La sensación que se genera es absolutamente repetitiva situando al espectador en la grada como claro ejemplo de punto de escucha alejado de la acción.



**Figura 1. El ambiente de la grada como perspectiva sonora habitual en fútbol.
Estadio Signal Iduna Park, Dortmund, Alemania.**

Fuente: <http://larepublica.pe/deportes/718155-los-15-mejores-estadios-de-futbol-del-mundo>

En contraposición a este modelo, claramente enclavado en la monoperspectiva y sin lugar a dudas restrictivo, proponemos una forma de entender la planificación sonora mucho más realista, variada y con una dimensión narrativa evidentemente superior. En concreto, proponemos un diseño que permita espacializar las distintas acciones que se suceden en el terreno de juego, grada y/o cualquier punto considerado de interés, colocando el punto de escucha de forma variada conforme lo demande la acción. Por ejemplo, en la Figura 2 se plantea una toma sonora en la que conforme a la perspectiva visual se establece una relación espacial que sitúa en los altavoces frontales a los distintos jugadores ubicados frente a la portería, tomando clara predominancia el portero por encontrarse en primer término. En los altavoces surround se situaría el sonido de la grada o público en *off* situado detrás de la portería.

⁴ Lf y Rf: son los altavoces que se sitúan en la parte frontal del campo sonoro.

⁵ Ls y Rs: son los altavoces que se sitúan en la parte surround del campo sonoro.



Figura 2. Planteamiento de perspectiva sonora desde el punto trasero de la portería.
Fuente: <http://www.elmundo.es/elmundodeporte/2012/06/19/futbol/1340126503.html>

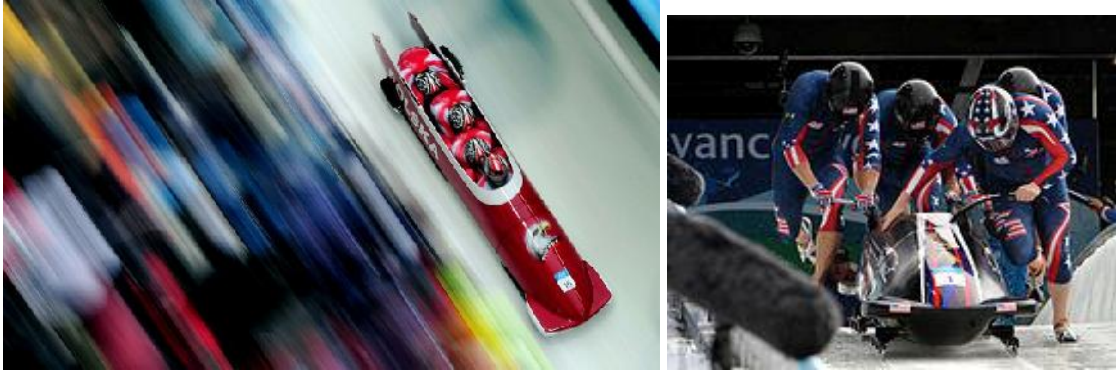
En la Figura 3 se plantea una toma en la que conforme a la perspectiva visual se establece una relación espacial que sitúa en los altavoces frontales al público que está detrás de la portería, y por delante de este sonido estaría el propio del portero. En el recorrido entre los altavoces frontales y traseros se situaría el sonido del terreno de juego, distribuyendo las fuentes sonoras entre el frente y surround sonoro.



Figura 3. Planteamiento de perspectiva sonora desde el terreno de juego y frontal a la portería.
Fuente: <http://www.ronaldo7.net/news/2013/10/733-real-madrid-2-1-juventus-ronaldo-brace-collapsed-the-vecchia-signora.html>

En ambos casos se podría aprovechar la opción de sonido en altura o plano vertical que posibilita el UHD (independientemente de la tecnología o códec seleccionado).

Este planteamiento no es únicamente para el fútbol, siendo aplicable su diseño para cualquier otra modalidad de contenido. Por ejemplo, entre otros deportes, el Bosley, la Fórmula 1 (Figuras 4, 5 y 6), o la música, (Figuras 7 y 8).



Figuras 4 y 5. Planteamiento de perspectiva sonora externa a la fuente generadora del sonido.
Fuente: <http://sport.tvp.pl/soczi/13781994/bobsleje-wszystko-co-musisz-wiedziec-przed-soczi>
y <https://en.wikipedia.org/wiki/Bobsleigh>



Figura 6. Planteamiento de perspectiva sonora interna a la fuente generadora del sonido.

Fuente:

https://www.google.es/search?q=imagen+desde+dentro+del+f%C3%B3rmula+1&source=Inms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwixyJXqg6zMAhUHBsAKHdvHBUYQ_AUIBygB&biw=1280&bih=641#tbn=isch&q=imagen+desde+dentro+del+f%C3%B3rmula+1+en+carrera&imgsrc=UbEYo2h_Ja0FwM%3A



Figura 7. Planteamiento de perspectiva sonora externa a la fuente principal generadora del sonido.
Fuente: <http://misviajesporahi.es/2011/05/los-proximos-festivales-de-musica-en-barcelona.html>



Figura 8. Planteamiento de perspectiva sonora desde la fuente principal generadora del sonido.
 Fuente: <http://conciertomania.blogspot.com.es/>

La imagen de la Figura 8 queda más clara conforme a la representación básica de la Figura 9, basada en el modelo de representación espacial ITU-R-775 (según planteamiento 5.1).

Modelo ITU-775

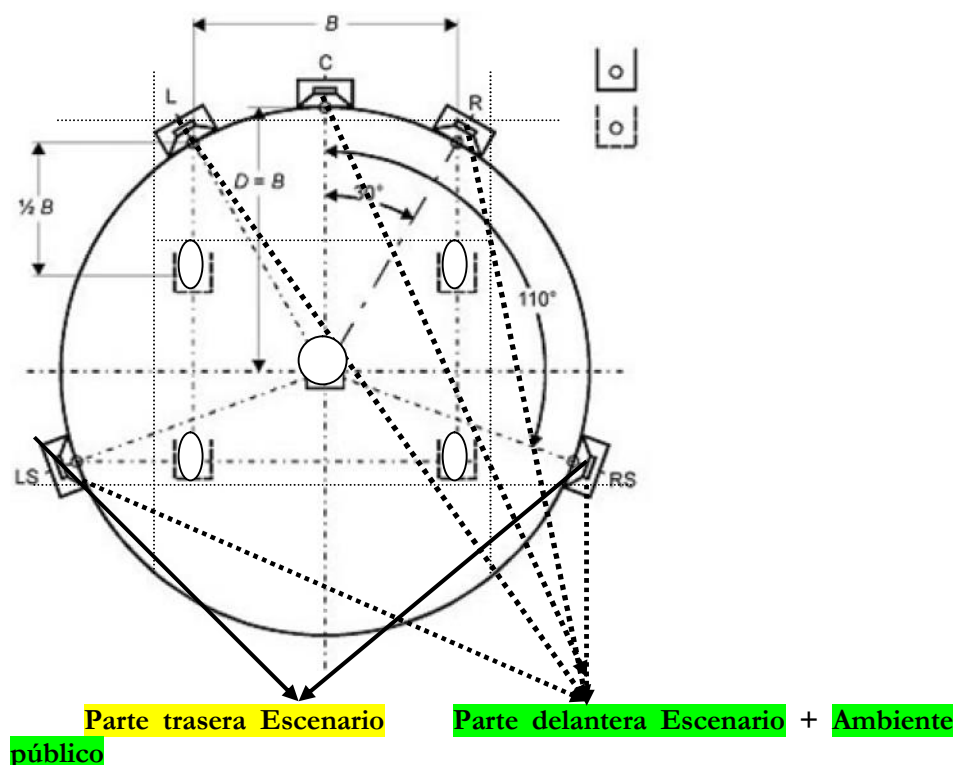


Figura 9. Representación ITU de la distribución del sonido conforme al R-775.
 Fuente: Elaboración propia

Estos ejemplos proporcionan una diversidad de tomas de audio centradas en momentos concretos a lo largo del devenir del evento, lo que sin duda capacita un mayor ejercicio de atención, al tiempo que aproxima al oyente al punto sonoro de la acción. En los distintos trabajos profesionales desarrollados al máximo nivel, esta planificación sonora absolutamente capacitadora e independiente por su propio valor narrativo, retroalimentaba la correspondencia visual, concertándose en numerosas ocasiones puntos de encuentro entre la realización visual y sonora. Pero más allá de un ejercicio de compenetración profesional, la idea es poder aproximar al espectador/oyente a especialidades sonoras que a priori sólo se podrían percibir en las ubicaciones concretas en las que se genera la fuente sonora y su entorno. Por otro lado, con una operación basada en captaciones especializadas muy directivas acompañadas de un sumatorio de señales de conjunto, perfectamente se puede alternar entre una doble perspectiva basada en sonidos propios correspondientes a los generados de forma interna a la acción (o actor sonoro) y externos al mismo. En definitiva, consistiría en planificar la toma desde el interior de la acción o de forma externa a la misma, pero en ningún caso planteando una única monoperspectiva ajena a lo que ocurre en la o las zonas de interés. El detalle de este tipo de operación conlleva como es lógico, un estudio y planificación relativo a lo que se desea obtener, pero los autores entienden que su desarrollo será ampliado en documento específico en otro espacio de exposición.

Rotura del anclaje audio-video

Una de las experiencias más llamativas experimentadas en contenidos desarrollados por profesionales ajenos y por quienes suscriben, es la capacidad que tiene el sonido para de forma natural tomar posesión de su propia existencia narrativa en situaciones de uso combinado audio-vídeo. Podríamos relatar distintos casos, pero para concretar, nos ceñiremos al caso experimentado en un torneo Máster Senior de Tenis en el Pabellón de Deportes de la Comunidad de Madrid.

Con una toma básica de ocho micros distribuidos en los fondos y laterales de la pista se obtuvo una señal suficiente para mediante la asignación o panoramización discreta de envíos independientes conseguir que el sonido fuese realmente espacial en los cuatro puntos básicos del sistema de reproducción de sonido 5.1, logrando que el frente de los altavoces representase la parte superior en imagen de la pista, y los altavoces surround o traseros la parte inferior de la pista en imagen. Al ejecutarse el juego, el sonido interactuaba de forma precisa representando la dimensión espacial de la pista desde la perspectiva vertical del plano de imagen, pero con una particularidad, el sistema perceptivo del oyente/espectador le situaba automáticamente en el centro de la red,

formalizando un vínculo casi independiente del referente ofrecido por la parte visual, solo requerido en momentos muy concretos. Es más, con tal diseño básico de microfonía, la propia ejecución técnica permitía obtener perfectamente una clara sensación de dos niveles de espacialidad en los planos horizontal-vertical, llamando poderosamente la atención la perfecta dimensión espacial establecida por los límites físicos de la pista y a su vez una más que llamativa espacialidad correspondiente al resto del pabellón por extensión (la grada). La combinación de las distintas realidades espaciales con una impresión de localización tan precisa, llamó la atención de numerosos profesionales en las diferentes sesiones públicas en las que ha sido expuesta la captación.

Conclusiones

En opinión de los autores, el UHD por sí mismo no representa un avance especial en la implementación de valores de calidad de la señal de sonido, pero sí conlleva la posibilidad de acometer una concepción espacial del sonido ya propuesta en sistemas anteriores pero que en la presente ocasión parece ofrecer la posibilidad de ser atendida con mayor interés por los productores de contenidos. Sin duda, no se puede pasar por alto una cualidad explícita del UHD: la implementación espacial del segundo plano sonoro o eje vertical.

La oportunidad se brinda apetecible a tenor del interés mostrado por distintos responsables de medios ante las ideas aquí propuestas. La búsqueda de una nueva dimensión expresiva no significa necesariamente un mayor número de envíos discretos (con el sistema 5.1 ya era posible acometer modelos expresivos basados en la ruptura del anclaje audio-vídeo y una solvente multiperspectiva sonora). La idea es lograr una comunicación más sensitiva, más penetrante, más realista, más narrativa; una comunicación al servicio del consumidor que le aporte un valor añadido real a los contenidos, desatascando la, en demasiadas ocasiones, anodina utilización de la tecnología. Este debe ser el objetivo principal del uso de la tecnología: producir la mayor experiencia comunicativa posible, y el UHD parece que vuelve a permitir su redescubrimiento.

Referencias

- Sánchez Cid, Manuel; Benítez, Anto J. y Martín de Pablos, Fernando (2015): Diseño de la planificación sonora envolvente sin anclaje referencial en contenidos audiovisuales. En García, C., Meléndez, V. y García, F. (coords.): *Proyectos y metodologías de diseño dual*. Editorial ESNE. Madrid. pp. 59-70.