

Topografía de los servicios sonoros en la Red social

Manuel Gértrudix Barrioⁱ y Francisco García Garcíaⁱⁱ

El sonido lo ocupa todo, o casi todo; es ubicuo y consustancial a la comunicación. Por eso, por su carácter generativo, ha poblado también la Red social con sus voces múltiples y diversas, a través de una suma integrada, polimorfa, descentralizada, abierta y comunitaria de discursos sonoros que conforman un magma irreductible de información en el que la sustancia de lo audible es esencial. La condición de lo radiofónico, que se ha visto impelida a repensarse una vez más en un contexto de cambio, requiere continuar avanzando en su análisis, explorando los nuevos territorios que transita la sustancia expresiva de lo sonoro, y que ya no se retiene exclusivamente en el contenedor de un transistor.

Por ello, el objetivo de este capítulo es realizar una aproximación cartográfica, no exhaustiva, a esta nueva y dúctil realidad que, en el marco de un proceso global de concentración, mixtura, convergencia y eclosión de nuevos medios, está reconfigurando el concepto y la naturaleza de lo que hemos conocido, hasta fechas recientes, como esfera propia de lo radiofónico.

1. La Red social como contenedor del mensaje radiofónico

La Red social ha propiciado formas revolucionarias de intercambio y producción de información en Internet. La abundancia de herramientas disponibles y la capacidad de producción, el incremento de acceso y tratamiento de la información, y la multiplicación de posibilidades de participación y creación a través de servicios y sistemas atractivos y sencillos que caracterizan a este entorno (Benkler, 2006) (Carr, 2008) ha dinamitado las lógicas de creación, de producción, de distribución, o de consumo de contenidos, y, como no podía ser de otro modo, de los contenidos sonoros que se crean y consumen en la sociedad actual. De este modo, la emergencia de diferentes servicios digitales ha propiciado un escenario nuevo en que aparecen fórmulas de participación social, dinámicas y estrategias de intercambio, de apropiación, de reformulación realmente diferenciales.

Los sonidos y las pantallas nos rodean, están en todos lados, y precisamente por eso el consumo individualizado de información ha derivado hacia un nuevo paradigma caracterizado por un Internet más masivo y rápido, pero más segmentado y personalizado, con una mayor utilización de formatos interactivos e inmersivos, mayor disponibilidad de contenidos audiovisuales de procedencias múltiples accesibles de forma creciente a través de dispositivos de movilidad, y en el marco de una Web evolutiva más personal y social en el que el escenario de los contenidos no puede entenderse ya sin la aportación de los *consumer-generated content*.

Fumero, Roca y Encinar (2007) revelan algunas de las claves que marcan esta evolución y que están contribuyendo a dirigir los usos de los internautas hacia nuevas costumbres y hábitos en esta segunda versión de la Web. Por una parte, su “elasticidad sociotécnica”, es decir, la agilidad, facilidad, experiencia de uso simplificada, o inmediatez que asociamos al nuevo modelo de la Red. De otra, el carácter social que se manifiesta en el fenómeno creciente de la constitución de redes sociales, de la aparición y consolidación de consorcios de sujetos con intereses y expectativas comunes. Por último, la colectivización de la creatividad y de la gestión compartida del conocimiento; la nueva web abre ventanas a una frenética actividad de creación participada; en cierta medida se convierte en una academia digital que erige textos por yuxtaposición, a veces por pura sedimentación, es cierto, pero que alumbra, sin ningún género de duda, una manera distinta de concebir tanto los procesos de construcción como de gestión de la información.

La web 2.0 se consolida socialmente a través de la participación activa de los usuarios en los medios de comunicación social, los entornos de aplicación bajo el navegador, la sindicación de contenidos o el creciente uso de los *microformatos* (sencillas aplicaciones que permiten incorporar utilidades y valor añadido a nuestra web con facilidad) En sí misma, supone ya un cambio en el paradigma de intervención comunicativa en relación al modelo de la web que conocíamos. Fundamentalmente, porque vira el peso de la construcción del conocimiento desde las “fuentes autorizadas” (en una visión aún vertical de este fenómeno) hacia un proceso socializador en que dicha elaboración se produce de manera compartida (a través de mecanismos horizontales) en un proceso durativo e interactivo entre quienes generan la información y quien la reciben. De alguna manera, esta nueva Web de Nueva Generación (WebNG) se asienta sobre un conjunto de principios que han sentado las bases de su éxito social:

1. Sencillez, mediante la popularización de herramientas de publicación y edición *friendly*.
2. Potencia, a través de la evolución y desarrollo de nuevas tecnologías, lenguajes y servicios web.

3. Rapidez, gracias a la mejora de las redes de comunicación y acceso a la Red.
4. Modelo abierto (Open) que, fiel a los orígenes de Internet, favorece el desarrollo *underground*, los sistemas de intercambio entre pares (P2P) el impulso de la cultura abierta: filosofía *Open Source*, licenciamientos libres (*CopyLeft*) el activismo ético, etc.

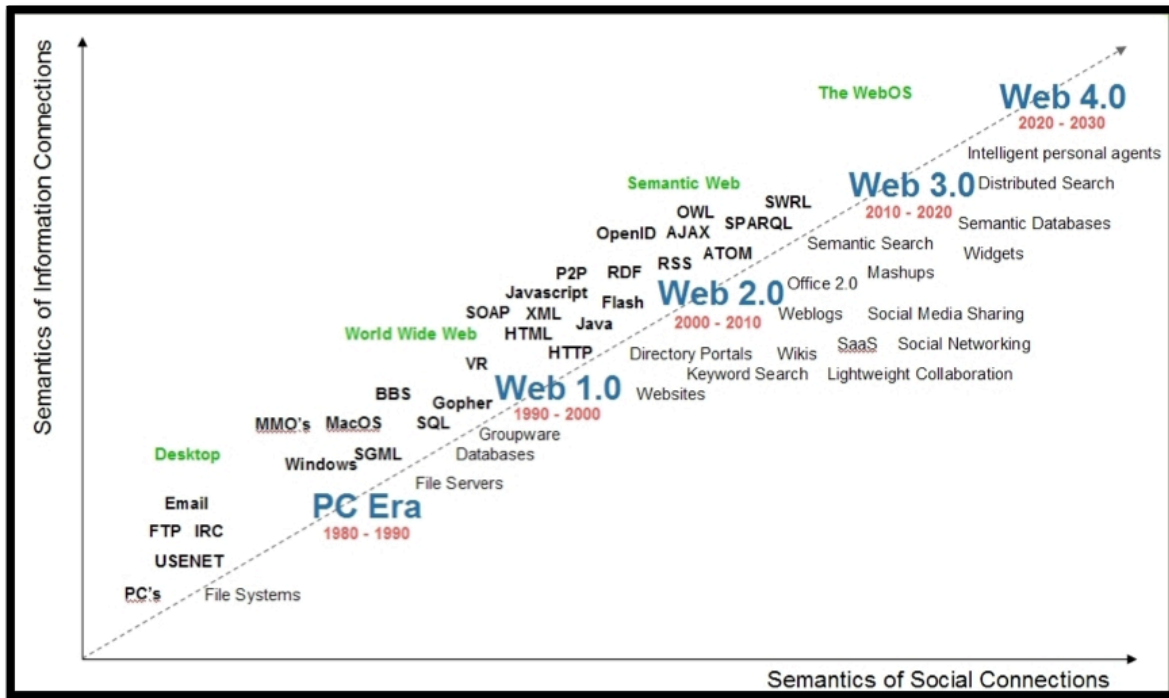


Ilustración 1. Evolución de la web (Spivack, 2007)

Se trata, en cualquier caso, de un proceso de naturaleza dinámica, puramente evolutiva. Cuando los medios y los usuarios están transitando ese mundo de la web social (web 2.0) se está ya redibujando ya los siguientes pasos de ese avance. Tanto las ferias que son referente en términos de desarrollo tecnológico (CeBIT, SIMO ...) como autores como Spivack (2007) señalan que la siguiente evolución nos aproximará hacia una web realmente semántica en el que el carácter descriptivo de los contenidos que la componen permitan que *las propias máquinas tengan un nivel de comprensión de la Web suficiente como para hacerse cargo de una parte, la más costosa, rutinaria, o físicamente inabarcable, del trabajo que actualmente realizan manualmente los usuarios que navegan e interactúan con la Web* (Castells, 2005: 195) A saber, una web diseñada por y para las personas, con la asistencia de procesamiento y gestión del conocimiento de una “red inteligente”, ubicua y móvil. Una red-nube que nos conecte desde cualquier lugar y en cualquier momento a través de una cartera creciente de servicios en la Red, soportados por potentes sistemas de procesamiento de datos, que alimentan de contenidos y aplicativos a dispositivos portátiles de extraordinaria versatilidad, y con interfaces multimodales que incluyan integración de soluciones 3D (vg. Nintendo 3DS)

2. Retos y oportunidades de lo radiofónico en el cruce de medios

En el año 2000, López y Peñafiel vaticinaban que en el futuro “Internet actuará como un enorme paraguas cuya sombra se desarrollarán aspectos fundamentales de la comunicación a cualquier nivel” (2000, p. 153) Pues bien, el futuro ha llegado. En el proceso de convergencia mediática y tecnológica, la radio ha pasado de la exclusividad del medio auditivo, a ampliar sus horizontes, su presencia, y su propia naturaleza, a un ámbito mucho más amplio en el que se ha “apropiado” de otros medios, de otras fórmulas y servicios devenidos con la tecnología informacional y multimedia. En un marco de convergencia y cruce medial, la radio, junto al resto de medios y servicios, tiende a converger para asegurar su supervivencia. Ha dejado de ser un medio que únicamente reproduce sonidos a través de las ondas. Se ha tenido que adaptar a las nuevas tecnologías para crear nuevos medios de llegar a los usuarios (nuevos medios de difusión): ya no solo podemos escuchar radio a través de los transistores, sino a través del móvil, de Internet, etc. Y quizá tampoco “escuchar” sea lo único que podamos hacer con la nueva radio, sino más bien “conocer” en un sentido más amplio: sonido, imagen y texto. Estos cambios se han de establecer a todos los niveles: empresarial, económico, de producción, de comercialización, de programación y de organización, y en su mayoría han sido posibles gracias al fenómeno de la digitalización. Estamos, pues, asistiendo al nacimiento de nuevo

modelo aditivo de medios que propicia nuevos sistemas que no son solo la pura combinación de los anteriores sino una síntesis propia fruto de sus tiempos, sus dimensiones económicas, tecnológicas, etc. Un sistema *Crossmedia* que supone la integración de medios en el que se entremezclan y combinan soluciones de producción-realización gráfica, web, vídeo digital y sonido (Singh, 2007). Un proceso de convergencia, y de “cruce de medios” que no para de crecer y en el que la radio también trata de hallar su camino.

Nos encontramos en un extraordinario momento para la radiodifusión (apertura a nuevos públicos, creación de nuevos sectores de mercado, alternativas en los sistemas de interacción y participación con sus públicos...) pero no es menos cierto que, como sucede con el resto de medios, también se abren ciertas interrogantes sobre cuál va a ser el futuro de la radio en este nuevo escenario. A este respecto, Sosa Plata se hace esta pregunta sobre cuál puede ser el futuro del medio: *Ante un panorama así, ¿estamos en el principio del fin de la radio abierta y el surgimiento de un nuevo sistema de radio insertado, como una oferta más, en un servicio multimedia, tal como el que ahora nos ofrece Internet? Evidentemente no. La radio prevalecerá, durante muchos años más, como un medio de comunicación masiva, debido a factores sociales, económicos, tecnológicos y culturales.* (2006, p. 8)

3. Los servicios digitales en Internet

Uno de los rasgos característicos de los servicios digitales es su sincretismo; es decir, la capacidad para aglutinar, en el ámbito digital, distintas capacidades de otros medios, mediante la articulación de propuestas diferenciadas frente a los medios de los que se apropia. La hibridación es un proceso de combinación, de remezcla, de mestizaje, de recombinación... El término, por tanto, alude a una de las pautas básicas de la Cultura *Remix (Remixología)* (Latterell, 2009) y es una estrategia de muchos de los servicios que ofrece la Web social, así como una fórmula de innovación sobre la que explorar el recorrido de los nuevos medios. Por supuesto, la hibridación también establece, necesariamente, relaciones con la creatividad, pues se convierte en una herramienta al servicio de soluciones creativas.

La tecnología actual (AJAX, microformatos, APIs...) las nuevas lógicas de negocio (sistemas abiertos) y la semantización de la información de la Red (lógicas estructurales) posibilitan la emergencia de sistemas y contenidos basados en la reformulación. Desde los sistemas de *sharing* que proveen herramientas para la edición sencilla e inmediata, hasta los nuevos medios híbridos o semiautomatizados.

La remixación es tanto una lógica, un proceso como un producto de la hibridación. En los servicios digitales en la Red puede ser: a) de contenidos, como sucede con los media disponibles en los sistemas de *sharing*, o localizados mediante buscadores, directorios, etc. donde se remezclan elementos de nivel de agregación elemental; b) de "paquetes" Web, mediante la recombinación de bloques estructurales de información integrados por conjuntos de medias, desde una noticia, a una web entera..., y es el modelo que siguen, por ejemplo, los agregadores o los sistemas Webtop; c) de referencias o metainformaciones, en la medida que recombinan fuentes de información, no la información misma, aunque puedan utilizar parte de estas, como cabeceras, resúmenes, etc. Esta es la base de los sistemas de recomendación, de filtrado, los medios híbridos armados mediante algoritmos de selección (capas artificiales de edición, presentación...)

La personalización automatizada se soporta en la incorporación de semántica a los contenidos de la Red. El carácter semántico de los contenidos facilita su entrega y configuración personalizada en función del comportamiento de los usuarios (*Behaviour user*) de sus preferencias, de la de sus círculos de proximidad en la Red, etc. Muchos sistemas acomodan la presentación de información que presentan a los internautas (desde los buscadores en sus resultados patrocinados, a los sistemas de recomendación automatizada como las radios personalizadas tales como Pandora, pasando por las redes sociales) bien en función de la información de perfil introducida por el propio usuario, bien mediante el registro y seguimiento de la actividad que este realiza.

La multimedialidad describe la conjunción y simultaneidad de diversos medios, como imágenes, sonidos y texto. El primer rasgo del multimedia que observamos es el combinatorio, la suma de cosas; de cosas que son... otros medios. El segundo, su adjetividad (su aplicabilidad a cosas y elementos que, en su contacto, se califican) tiene una vocación sustantiva; de la “cosa” multimedia progresamos hacia “el multimedia”. El tercero, su complejidad; en esa suma de medios aparecen lenguajes y gramáticas complejas, formas de hacer, tecnologías y modos de aproximarse diversas. Retomando las ideas de Cotton y Oliver (1997) entendemos que lo “multimedia”, en mayúsculas, es una instancia formal que toma naturaleza en la capacidad de crear experiencias interactivas hipermediales, es decir, de configurar procesos ricos en interactividad mediante la combinación de distintas sustancias expresivas y medios de comunicación en “los que se produce un cambio de roles: el autor pasa a ser auto-lector y viceversa, el lector es ahora lecto-autor” (García García, 2003)

4. Servicios digitales para la difusión sonora

4.1. Convergencia e Innovación

Como la mayor parte de los medios, los radiofónicos también han comenzado a resituarse en el nuevo escenario que ha propiciado Internet. Se han hecho conscientes de que su vertiginosa evolución está revolucionando completamente la forma de crear, distribuir, gestionar, utilizar y consumir información, de forma que debe actuarse de forma rápida y eficaz: *It would take years. And we haven't got years*, reza como un aforismo la presentación del estándar RadioDNS (2009, p. About)

La Radio no ha sido nunca un medio inmovilista; bien al contrario, ha sabido sacar partido de cada cambio tecnológico, de cada nueva emergencia en la oferta medial, para reconfigurarse, evolucionar y crecer, y ha hecho de esa necesidad una virtud con la que innovar generando nuevas propuestas para los destinatarios de sus mensajes.

En cualquier caso, estudios recientes parecen indicar que en el caso de la radio, a pesar de todo, estamos asistiendo a un deslizamiento progresivo basado en la convivencia y la complementariedad entre la escucha de radio convencional y los nuevos modelos de recepción a través de Internet. Así, un estudio de TDF indica que en el último año los nuevos soportes copaban en Francia un 4,2% de la audiencia (sólo un 0,2% más que en el año 2008) distribuido del modo siguiente: 1,6% en el ordenador, 1,3 en dispositivos móviles, 0,8% en otros dispositivos multimedia y un 0,7% en aparatos de televisión (2010, p. 4) En España, una investigación de AIMC (Gabardo, 2010) resalta cómo el 62,1% de los oyentes simultanean ambos modelos de escucha, y sólo un 23,9% reconoce que sus hábitos en Internet han reducido su tiempo como oyente en el sistema convencional. Aunque resulta destacable, también, que algunos nuevos oyentes de la radio convencional (3,1%) provengan de una experiencia radiofónica inicial en la Red, especialmente en el caso de las audiencias más jóvenes (16-24 años)

Pero la implantación de la Red ha anunciado la necesidad de fortalecer ese compromiso de innovación del medio, y en ese propósito las mejoras el objetivo que persiguen la mayoría de los últimos avances es incorporar el medio radiofónico a la lógica que impone Internet de ofrecer una experiencia informativa integral. Por ello, los emisores radiofónicos están evaluando cómo aprovechar el fenómeno de convergencia para sumar capacidades de comunicación al producto principal de la radio: la emisión sonora. De este modo, han analizado los modelos de convergencia entre los sistemas de radio convencionales y las emisiones a través de Internet, explorando cómo complementar y hacer escalables las emisiones sonoras aéreas o satelitales, mediante la adición y sínresis de capas de información aportadas por medio del canal IP. En este sentido, podemos hablar de cuatro grandes ámbitos de mejora.

El primero, la personalización del consumo. Los usuarios pueden controlar ahora la gestión de los contenidos, dado que cuentan con la posibilidad de intervenir en el flujo de reproducción y, en consecuencia, de consumo adaptándolo a sus necesidades espacio-temporales; en definitiva, la capacidad de personalizar la experiencia de uso y llevar esa experiencia a cualquier escenario de consumo: en casa, en el trabajo, en movilidad... Pero además, pueden acceder a sistemas que facilitan la autoprogramación, gracias a las EPG de las emisiones digitales, o realizar un etiquetado personalizado del consumo con el objetivo de mejorar su experiencia de lo que hemos denominado como radio extendida o híbrida; es decir, aprovechar la conexión a Internet de los dispositivos de recepción radiofónicos (sea cual sea este) para obtener información interactiva que conecte con el discurso sonoro, tal como permite por ejemplo RadioTAG del proyecto RadioDNSⁱⁱⁱ.

El segundo, la mejora y extensión de los contenidos y servicios a través de la integración y expansión que ofrece el multimedia, pero también por medio de la exploración del espacio creativo que la tecnología aporta, pues coincidimos con Ortiz Sobrino que *nunca antes en la información radiofónica habían confluído tantos creadores de diversas materias. La tecnología ha posibilitado nuevas aplicaciones para la creatividad capaces de satisfacer las necesidades más exigentes* (2009, p. 254)

El tercero, con la participación activa en la construcción del discurso, gracias a la sistemas interactivos que facilita la construcción cooperada de los mensajes, la generación de opinión, el intercambio con otros oyentes, la aportación de contenidos propios o la construcción de canales personalizados.

El cuarto y último, la contribución en la gestión editorial de la información mediante la disponibilidad y uso de los sistemas de filtrado, de recomendación, de votación, etc.

4.2. Servicios sonoros en movilidad

El fenómeno de la Internet móvil está en plena consolidación. La mejora de los accesos de banda ancha en el móvil (GSM, UMTS, HSDPA, LTE...) y el desembarco de los dispositivos portátiles de nueva generación (*smartphones* y tabletas) que garantizan una experiencia de uso de los contenidos en plena continuidad con la

Internet “fija” ha producido un efecto de expansión evidente. Sobre todo, porque en el caso de los más jóvenes y los “early adopters” este proceso es más acusado^{iv} y ello supone que la exposición a los contenidos digitales de cualquier tipo aumentará progresivamente en escenarios de movilidad. (CriticalVision, 2010)

Así lo confirman informes recientes como el último estudio publicado de la European Interactive Advertising Association (2010) que indica que más de 71 millones de europeos, un 14%, utilizan de forma habitual Internet en el móvil. Aunque esa cifra baja al 7% en España, lo cierto es que el crecimiento de los el tiempo de uso medio (6,4 horas de media a la semana) y el tipo de dieta de consumo de medios hace pensar que estamos ante la consolidación de este fenómeno. O la última edición del estudio Navegantes en Red (AIMC, 2011, p. 33) donde se señala que el 66,9% de los internautas declara acceder a Internet a través de un dispositivo móvil (teléfono, consola, PDA...)

No obstante, conviene señalar que, observados desde el conjunto general de datos de consumo de los contenidos sonoros, y específicamente radiofónicos, la mayor parte de la difusión y de la audiencia sigue concentrándose en los canales tradicionales. No es de extrañar, por tanto, que en los planes de las grandes cadenas radiofónicas el mercado móvil siga siendo visto como un canal complementario que pueda satisfacer diferentes necesidades: desde cubrir zonas con poca o ninguna cobertura, a servir como estímulo de nuevos usos tales como la escucha en diferido, acceso a programación especializada y de nichos concretos, pasando por la experimentación de nuevos servicios y formatos que diversifiquen el producto sonoro. Y es que otros muchos estudios que se interesan por el fenómeno de la radio en movilidad (TDF, 2010) (CriticalVision, 2010) (Arbitron, 2009) ponen de manifiesto la necesidad de ajustar estas enormes expectativas que existen sobre los sistemas alternativos de distribución de audio, y la realidad que suponen en este momento; o lo que es lo mismo, ver su potencialidad y trabajar para aprovecharla pero sabiendo cuál es la configuración del mercado actual. La investigación realizada por TDF, si bien resalta el carácter emergente de este tipo de modelo de difusión, ofrece datos moderados y genera escenarios de transferencia de la escucha a entornos y dispositivos móviles algo más lejanos: *Un scénario de migration importante des usages vers les réseaux Mobiles semble peu probable à court et moyen terme. Dans un scénario de généralisation de l'Internet mobile et de forte appétence pour la radio numérique, 22% de la durée d'écoute (soit 39 minutes en moyenne par jour et par auditeur) pourrait basculer sur les réseaux mobiles d'ici 2018* (2010, p. 11) En este mismo sentido, el estudio Radio Futures 2010 Report realizado con usuarios en Estados Unidos, Canadá y Reino Unido, señala la relevancia creciente que para los usuarios tienen los sistemas alternativos de audio (especialmente el uso de reproductores de MP3, los servicios de streaming como Spotify, los podcast o las radios personalizables como Pandora) pero considera que los sistemas de broadcast radiofónicos tendrán larga vida aún, y que lejos de un proceso de sustitución entre modelos de distribución estamos asistiendo a uno de complementariedad, dado que el crecimiento de los sistemas alternativos no supone, en términos generales, una caída simétrica en el consumo de la radio convencional (2010, p. 8)

En todo caso, lo que está fuera de toda duda es que, más allá de estas prevenciones que ajustan la mirada, el inmediato futuro de la radio tiene un pie y medio en esa Internet móvil. Y es que no podemos olvidar que el *dispositivo móvil se ha convertido en el concentrador de experiencias comunicativas multimedia del usuario; a la progresiva multifuncionalidad de los móviles se suma ahora la de integrar*, las capacidades de la radio móvil, por lo que este dispone de contenidos y características multimedia personalizadas con distintos grados de interactividad (García & Gértrudix, 2009, p. 23) Consciente de ello, el consorcio RadioDNS arenga en su página web a los proveedores de servicios móviles animándoles a facilitar la conexión entre las emisiones tradicionales y los servicios web añadidos que promocionan: *There's no doubt about it. Listening to streaming radio services via mobile phones is becoming more and more popular.* (RadioDNS, RadioDNS, 2009)

Esa vertiginosa evolución de los dispositivos móviles, en especial, como decíamos, con los *smartphones*, las tabletas de última generación (iPad, Archos, Galaxy Tab, Folio 100, ViewPad...) y las interfaces multimodales, ha propiciado el desarrollo de múltiples soluciones multiplataforma para la distribución de contenidos sonoros (vg. Spodtronic^v) Así, son numerosas las App disponibles para cualquiera de los principales dispositivos y sistemas (iPhone, Windows7, Samsung-Bada, Nokia-Ovi, Android, BlackBerry...) que ofrecen acceso a una cartera amplia de contenidos de las emisoras radiofónicas:

- Funciones de reproducción simples (escucha del canal o canales de la emisora, información y contacto...)
- Funciones avanzadas (audio de fondo, que permite la escucha de la emisora mientras se ejecutan otras aplicaciones en el dispositivo) y adicionales (información de servicio: tiempo, tráfico..., playlist, listado de recientes, estadísticas, acceso a perfiles asociados en redes sociales, peticiones de canciones, etc.)
- Galerías de imágenes conectadas a servicios web como Picasa o Flickr

- Gestión de favoritos: personalización de canales, programas, secciones... de escucha.
- Información extendida (Álbum Art, que ofrece información ampliada del artista o grupo que se escucha mediante el acceso a ficheros XML; integración de vídeo)
- Sistemas de participación: Reportero móvil (el usuario puede remitir información sonora, visual o textual a una comunidad de radio online en la que esté dado de alta, facilitando la participación ciudadana en la construcción del discurso sonoro)
- Sistemas de comunidad: Compartir con amigos (Share...)
- Monetización: Opciones para capitalizar y rentabilizar el producto mediante inserción de publicidad, servicios *freemium* para escucha de alta calidad, información o servicios extra de alto valor añadido, etc.



Ilustración 2. Soluciones de radio móvil de Spodtronic

5. Tipología de servicios sonoros en la Red

La diversidad de la oferta de contenidos sonoros, en cantidad y en los sistemas de acceso y recuperación, no para de crecer y de rearticularse de forma continua. Ello hace complicado establecer un mapa, una carta de navegación, porque cada vez que se definen los rasgos de una costa el mar reconfigura la huella de su paisaje. Así es el espectáculo sonoro de la Red social: vivo, abierto, en constante proceso de cambio. Pero nuestro propósito es trazar sus rasgos más acusados; hacer una descripción tentativa que muestre cómo son algunas de las líneas esenciales que lo dibujan; señalar cuáles son determinados procesos, medios y servicios que alimentan la naturaleza de lo “radiofónico” en una Red que es, textualmente, el “palimpsesto multimedia” de una sociedad hiperlinkada (Turow & Tsui, 2008)

Para el análisis de este paisaje sonoro que construyen los nuevos medios hemos considerado cuatro grandes ejes desde los cuáles se realiza la evaluación y descripción de los mismos: a) Sus prestaciones, las características que ofrecen las aplicaciones y que dan soporte a los contenidos y servicios ofertados a los usuarios; b) el tipo de servicio, que hace referencia al foco de valor del aplicativo, aquel por el que es diferencial y es utilizado en términos funcionales, independientemente de que presente características de otros; c) el canal, que circunscrito a Internet, se refiere a las diferentes salidas por las que se pone a disposición de los usuarios los contenidos y servicios sonoros; y d) el contenido, la naturaleza misma del mensaje sonoro, que en esta aproximación, por las características del enfoque seleccionado, se ha dejado fuera.

De los seis grupos en los que consideramos útil clasificar el escenario sonoro en la Red social, y que se reflejan en el siguiente esquema, se aborda, a continuación una primera semblanza de cuatro de ellos: los radio-portales web y webcaster, la radio a la carta, la radio extendida o híbrida, y la radio en mundos inmersivos.

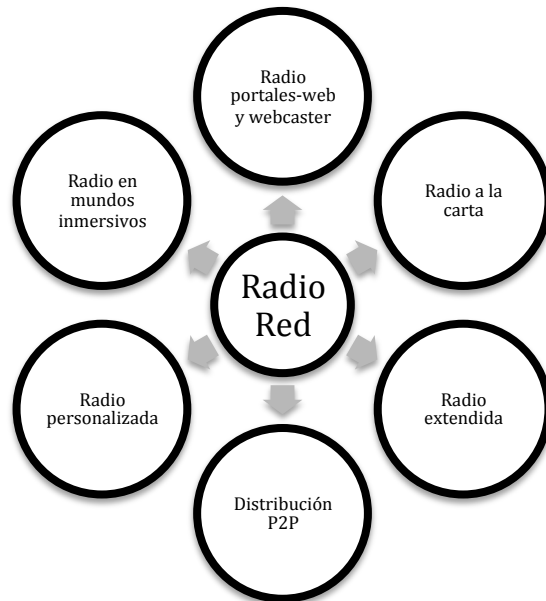


Ilustración 3. Ámbitos de estudio de la radio en Internet

5.1. Radio-Portales web y Webcaster

Como hemos señalado, el medio radiofónico, además de sus tradicionales emisiones, que también han ido alcanzando mejoras paulatinas con el perfeccionamiento de los sistemas de emisión/recepción (RDS) o el advenimiento de la tecnología digital (DAB, IBOC, HD-Radio, DRM...) ha ido incorporando otras fórmulas de aproximación a sus destinatarios y de prestación de servicios basados en las opciones que ofrecen las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Uno de los aspectos que más se ha desarrollado en los últimos años, es la oferta de grandes portales informativos de los emisores tradicionales en los que, además de dar soporte al medio tradicional (permitiendo la escucha de la programación en directo a través de *streaming* o en diferido, a través de descargas de ficheros, etc.) ofrecen información y servicios de valor añadido habituales en cualquier portal web como, por ejemplo: Información sobre la programación, noticias, agenda de servicios, espacios específicos para los principales programas de la cadena (con apartados dedicados a sus secciones estrella) información institucional (mapa de emisoras, línea editorial, accesos privilegiados a otros medios o emisoras del grupo...), acceso al archivo sonoro de la emisora (fonoteca), acceso a reportajes, información periodística de investigación y precisión, canales de participación (foros, encuestas, Chat, entrevistas, blog...), sistemas de búsqueda en el Portal, o acceso a servicios generalistas de carácter público: tiempo, directorios, callejeros, etc.

Ya en el año 2001 Castells constataba la relevancia de este fenómeno y auguraba un crecimiento explosivo en los siguientes años: *Las emisoras de radio están experimentando un gran auge en Internet, tanto las que emiten a través de las ondas como las que lo hacen solo por la Red. La lista de emisoras de radio en Estados Unidos, elaborada por MIT, indica que hay más de 10.000 en Internet.* (2001, p. 252) Pues bien, diez años después a nivel internacional ese número se ha multiplicado de una forma extraordinaria, especialmente en aquellos países con mejores conexiones de banda ancha, como señalan los datos contenidos en la lista del Radio-Locator del MIT^{vi}, o bases de datos de diversa naturaleza disponibles en la Red (Online Radio Station Directory Guide^{vii}, Radio Station World^{viii}, Mike's Radio Wolrd^{ix}). A modo de ejemplo, sólo en Alemania hay ya más de 2.700 emisoras, y a un ritmo de crecimiento extraordinario del 30% anual (GOLDMEDIA, 2010) Para el caso español, el capítulo de Patricia González en esta monografía realiza un detallado estudio comparado de las radios españolas en la Red.

El análisis de las causas que han llevado a esta "migración" de los canales del medio de debe a varias causas: En primer lugar, la tensión informativa entre lo local y lo global. La progresiva fragmentación de las audiencias (que tuvo su primera gran transición en el mundo de la radio vinculado con la aparición de las

emisoras de FM y las programaciones especializadas) ha conducido al modelo personalizado (a la carta) con la irrupción de Internet. En palabras de Castells es la “libertad para sortear la cultura global en busca de la identidad local propia”. En segundo, la auténtica “desregulación” del sector. El carácter abierto y desregulado de Internet ha permitido que comunidades locales, iniciativas personales, y colectivos creados a través de procesos de cooperación y colaboración, encuentren en la Radio en Internet, un medio para alzar su voz y construir su propia identidad comunicativa. Frente al modelo de emisoras locales sindicadas a grandes cadenas, y sujetas, por tanto, al modelo de explotación económica del consorcio o grupo del que dependen, emerge un modelo de comunicación basado en los intereses de una colectividad concreta que se interconecta a través de la Red. Por último, el abaratamiento de los costes de producción y, sobretudo, de emisión ha facilitado que la realización de una programación radiofónica pueda llevarse a cabo con unas condiciones técnicas mínimas. Además, los movimientos de software libre y contenidos abiertos (*Creative Commons...*) apoyan el crecimiento de estas iniciativas dando soporte a sistemas técnicos no propietarios (v.g. el Portal del INENCO^x, de la Universidad de Salta, o la comunidad de *Continuidad Jabata*^{xi}, entre otros) Precisamente, estas condiciones han favorecido un ecosistema de emergencia del fenómeno de las conocidas como *bitcaster* o *webcaster*, un neologismo *que hace referencia exclusiva a la distribución de información sonora vía Internet* (Ribes Guàrdia, 2001, p. 3) y que, como ya hemos señalado anteriormente, alimenta el enorme magma de contenidos y emisiones radiofónicas vía IP de una forma descentralizada y autónoma. Servicios que se despliegan en entorno navegador como Spreaker o byo.fm, o entornos cliente como SHOUTcast^{xii} de NullSoft, con más de 46.000 radio libres y 455.000 oyentes online, o Listen2MyRadio^{xiii}, han facilitado extraordinariamente la explosión de estos canales alternativos.

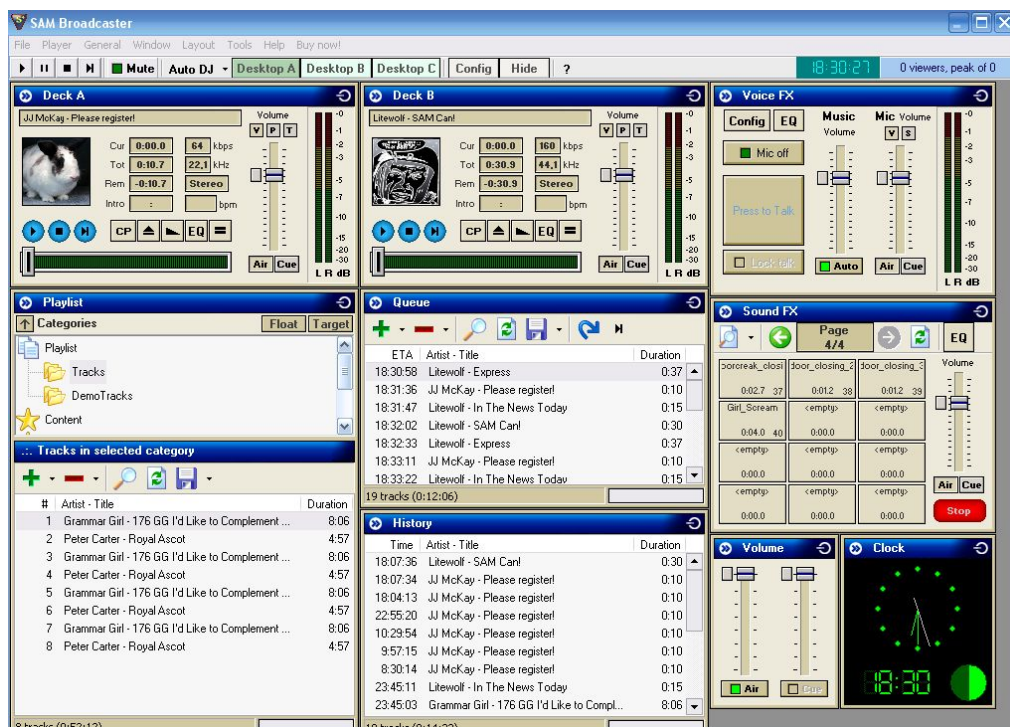


Ilustración 4: Sistema de emisión webcaster: SAM Broadcaster

5.2. Radio a la carta

La ruptura de la “tiranía” de la programación es uno de los rasgos que definen el nuevo modelo de distribución y consumo de contenidos en la Red. Esto, que es un fenómeno que se evidencia en todos los medios y formatos, se hace evidente también en el caso de los contenidos sonoros. La disposición de contenidos a la carta, mediante diferentes tecnologías (Podcast, *streaming*, repositorios, etc.) facilita que los usuarios puedan configurar su propia parrilla de programación.

La oferta actual de la radio a la carta se configura fundamentalmente a través de los Podcast, una tecnología que permite la distribución de contenidos audiovisuales asociados a sistemas de redifusión, posibilitando a los usuarios suscribirse a una fuente desde la que realizar la descarga del contenido sonoro para su consumo bajo demanda en cualquier momento y dispositivo. Un modelo de difusión que, con tan sólo 7 años de vida, ha supuesto una auténtica revolución en los hábitos de consumo del discurso sonoro: *It's an approach to a*

different kind of radio. My feeling is that traditional media in America is stuck. Let's think of a new kind of media señalaba en sus orígenes el periodista Christopher Lydon (Hammersley, 2004)

Desde entonces, la oferta de podcast en la Red ha crecido de forma exponencial tanto en cantidad como en diversidad de contenidos, abriendo un abanico amplio de géneros, categorías y temas. Su consumo se ha visto espoleado por la ocupación de nichos de audiencias interesadas en temáticas especializadas, y por el despegue de los dispositivos móviles lectores, bien de propósito específico, como el iPod o los lectores Mp3 y Mp4, o generales como los móviles y los *smartphones*, si bien también es habitual su escucha en ordenadores personales a través de software como Juice, o el afamado iTunes.

El número de servicios que dan soporte de forma gratuita al alojamiento y publicación de podcast es, asimismo, amplio. Dentro de la organización Internet Archive^{xiv}, el Audio Archive almacena actualmente más de 815.000 documentos sonorous y el Live Music Archive cerca de 90.000 piezas musicales distribuidas bajo licencias abiertas. Podcast.es, Podomatic, Odeo, Loudblog, Poderato... son otros de los muchos servicios disponibles para crear y publicar Podcast.

La diversidad de recursos de Podcast (véase el interesante trabajo de Gallego, 2010) ha facilitado la creación de otras herramientas y sistemas cuya finalidad es facilitar la gestión y redifusión de los podcast. Entre estos, los agregadores de audio, una suerte de directorios dinámicos, se han hecho especialmente relevantes, pues permiten, de forma semejante a cómo lo hacen los agregadores de *feeds* convencionales, que los usuarios configuren una programación sonora avanzada mediante sindicación de fuentes. Se trata de aplicativos web conectados a repositorios de pago (Amazon, AOL, iTunes) o gratuitos y abiertos (Archive.org, Redes de audioblogs, etc.) fundamentalmente de contenidos musicales, que se organizan en función de categorías documentales clásicas (género, grupo, época, producción, temas musicales) pero cuya fuerza radica en la estructura semántica de la información contenida, y en la aportación folksonómica de los usuarios para reclasificar dinámicamente los contenidos mediante sistemas abiertos de etiquetas (tags) o subcategorías, y funciones de recomendación y redifusión que permiten, por ejemplo, enviar los temas recomendados a otros usuarios por email. Ello permite a los usuarios localizar contenidos sonoros a través de sencillos parámetros de búsqueda y modelos de recuperación social como etiquetas, categorías abiertas, recomendaciones, etc.

En este campo, algunas aplicaciones generales como iTunes de Apple cubren una parte importante de este mercado, especialmente vinculado con dispositivos de especial importancia y éxito como el iPod, iPhone, o iPad. No obstante, en los últimos años han surgido agregadores de audio como servicios web que permiten crear una página personalizada a los usuarios registrados para que puedan configurarse su propia programación de *streaming* de audio. La atomización de las audiencias hace que una parte importante de estos servicios estén especializados. Así, en el ámbito musical The HypeMachine^{xv} es un agregador sonoro que explota, además, los nuevos modelos de gestión compartida y socializada de los gustos y de la dieta musical. La herramienta rastrea diferentes fuentes que son referencia en la web relacionadas con la música (Blogs, Microblogs...) y que distribuyen contenidos en mp3, y configura con ello un entorno de información seleccionada sobre aquellos tópicos y nuevas aportaciones musicales que más interés despiertan en la blogosfera; una edición informativa previa dejada en manos de aquellos líderes de opinión musical en la web que más aportan, y que más incidencia tienen como prescriptores, lo que facilita a los usuarios de este entorno una primera discriminación sobre el valor de la música seleccionada. Permite recuperar la información musical de manera muy versátil: la más novedosa por género musical, lo más popular (artista, búsqueda, blogs...) por los *trending topics* de Twitter, por lo que escuchan otros usuarios, por el directorio de blog musicales organizados por género, por listas de éxito (en función de los rankings de los usuarios del propio sistema) Además, ofrece un set de herramientas amplio para personalizar las pistas favoritas, y produce un programa mensual, el *Radio Show*, con el resumen de los aspectos más relevantes de los blogs sindicados.

Qloud.com^{xvi}, es un buscador de música que permite recuperar una amplia colección por diferentes criterios como grupo, género, época, producción o tema musical. Se ofrece como un sistema de escucha musical que, en su conexión con las principales redes sociales (Facebook, Friendster, Bebo, hi5, Myspaces, Orkut) facilita una gestión compartida de la información, de los gustos de las redes inmediatas, próximas y lejanas: *ver para descubrir, mostrarme para ser visto*.

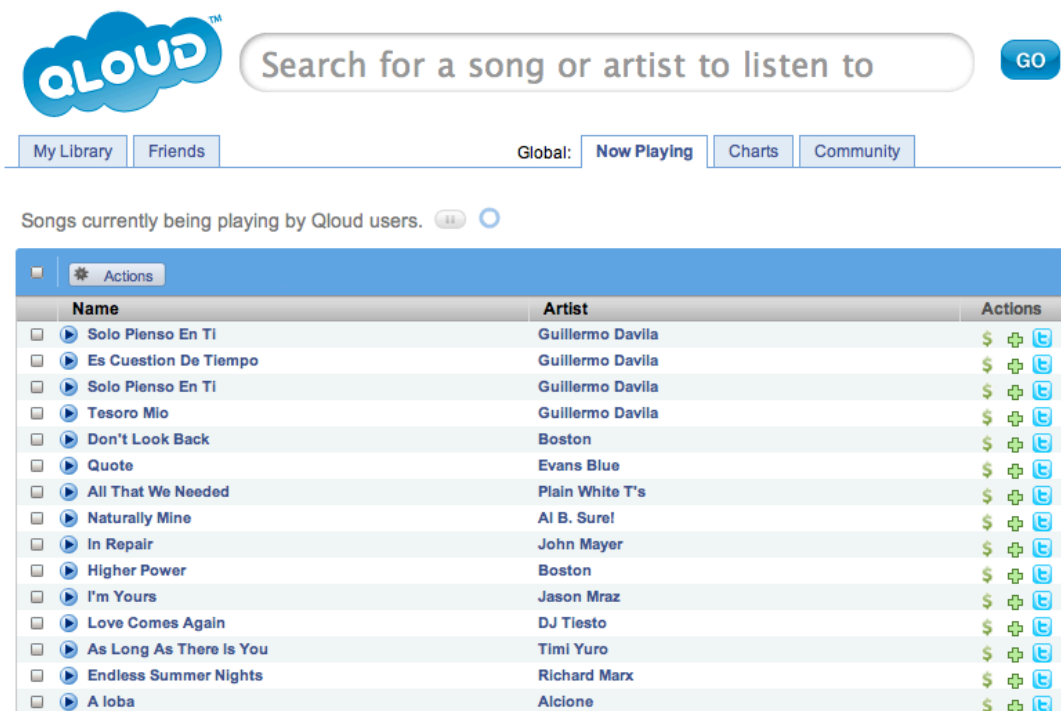


Ilustración 5. Sistema personalizado a la carta: QCloud

Fuera del ámbito puramente musical, la compañía de telefonía móvil Stlicher dispone de un servicio de agregación de audio para dispositivos de movilidad basada en información de actualidad, negocios, deportes, política y entretenimiento, que proveen cadenas tradicionales de radiodifusión (Fox News, CNN, WDKK Radio...) con las que ha alcanzado acuerdos.

En España, iVoox representa un claro ejemplo de éxito de un sistema agregador de audio. Una idea con un nicho claro de mercado: “aprovechar el tiempo durante la conducción” (ivoox, 2008) que aglutina una amplia oferta de contenidos sonoros a la carta (más de 116.000 piezas) provenientes de fuentes diversas como emisoras de radio online (261) podcast (9.937) audiorevistas, audiolibros, relatos, etc. y con un sistema abierto a una activa comunidad de usuarios que contribuyen a su crecimiento.

Algunos servicios de *sharing* originalmente destinados al ámbito del vídeo, como Blip, LiveStream o Youtube, entre otros, están siendo también utilizados intensivamente para distribuir emisiones radiofónicas funcionando como un sistema mixto de emisión IP; en muchas ocasiones se trata simplemente de una webcam que emite en continuidad desde el estudio radiofónico (vf. en LiveStream, RadioMarte, Power 102.1fm, RadioPolar...) pero en otros se utiliza como un sistema alternativo para la difusión de Podcast (vg. en Blip.tv, Radioactivate, The Wayback Machine...) En el caso de Youtube, muchos usuarios la perciben a su vez como una red social (Ipsofacto, 2009, p. 12) y valoran de ella, especialmente, la disponibilidad de contenidos sonoros que ofrece (46%), tanto con vídeos como de forma independiente, y la facilidad y versatilidad para participar de forma activa compartiendo información (55%) aunque originalmente su desempeño esté en el ámbito audiovisual.

5.3. Radio extendida

La radio extendida busca ofrecer al receptor una experiencia radiofónica integrada y complementada con información visual y multimedia, aprovechando las características que ofrecen los nuevos dispositivos multimedia y portables de recepción.

Los antecedentes de este propósito los encontramos en el protocolo RDS (*Radio Data System*) de la Unión Europea de Radio y la *Radio Broadcast Data System* (RBDS) de Estados Unidos, que facilitó a mediados de los años 80 algunas mejoras en la recepción de la señal, como la sintonía automática o las frecuencias alternativas, pero sobretudo, la emisión/recepción de información ampliada de la señal audible mediante la presentación de datos en pequeñas pantallas de los receptores tales como el nombre de la emisora, el tipo de programa, información de servicio y de emergencia, etc., y que ha tenido especial incidencia en las autoradios (Wright, 1997)

El siguiente paso lo constituyen los intentos de las denominadas “Radios visuales”. Una de las primeras experiencias en este campo fue la *Nokia Visual Radio*, lanzada en 2007, que equipaba a los teléfonos móviles con la capacidad de recepción en FM de forma integrada con los servicios propios de telefonía móvil. El resultado permitía sincronizar la recepción sonora con el despliegue de imágenes y textos haciendo posible “visualizar” la escucha. Así, mientras se emitía la información sonora tradicional de la radio, aparecían simultáneamente información visual y textual relacionada que ofrecía datos sobre la canción que estaba sonando, extras sobre el artista o el álbum, y otras informaciones de interés para la audiencia. Este sistema permitía, además, la interacción participativa del usuario que podía votar la canción, enviar mensajes a los programas, descargarse melodías, etc. interviniendo, en algunos casos, de forma proactiva en el diseño de la programación y de los mismos programas. Si bien algunas de las experiencias realizadas con algunas emisoras como Kiss FM (Finlandia) Los 40 Principales o M80 (España) Mediacorp (Singapur) fueron muy prometedoras, apuntando bien a algunas de las necesidades de los usuarios, se trata de un ejemplo de producto que ha chocado con una de las lógicas esenciales del nuevo mercado: el carácter abierto de las soluciones, tanto en la universalidad de los dispositivos (ante una oferta de terminales muy compleja, competitiva y en constante evolución) como en el de las tecnologías de recepción (UMTS, GPRS, Wi-Fi...)

Pero la apuesta de Nokia en este campo de la Radio visual no ha sido la única. En el año 2005, la empresa Spodtronic comenzó una línea de desarrollo de radio en *streaming* sobre UMTS, inicialmente dirigida a móviles Nokia pero que ha tenido el acierto de ir adaptando al mercado de dispositivos y actualmente ofrece una solución integral, basada en Apps, para el grueso del mercado de movilidad. Por su parte, la tecnología Digital Audio Broadcasting (DAB) también contempla, mediante aplicaciones basadas en el estándar MOT, su solución de Radio Visual mediante algunas aplicaciones de usuario: *MOT Slideshow*, que permite la emisión simultánea con el audio de secuencias de imágenes (*slides*) controladas mediante etiquetas dinámicas, pero presenta limitaciones importantes tanto en el tamaño de las imágenes como en la resolución máxima de las mismas; *MOT Broadcast Web Site's* que entrega una aplicación web con interactividad básica; y la *Electronic Programme Guide (EPG)* que provee información sumaria o extendida de la programación de la emisora (Hoeg & Thomas, 2009, p. 175 y succ.) Dentro del proyecto RadioDNS (2009) se ha desarrollado el protocolo RadioVIS que permite integrar información visual y textual operable con distintos modelos de transmisión como VHF/FM, familia DAB, DRM, HD Radio o servicios de audio IP (2009b)

5.4. Radio en mundos inmersivos

Los mundos inmersivos representan uno de los escenarios de desarrollo de la web 3D, al proveer, a través de representaciones de los sujetos mediante avatares que transitan entornos tridimensionales, la sensación de estar dentro del relato. También en estos entornos el discurso sonoro se hace presente de diferentes formas. Y se hace cierto, porque en los entornos inmersivos se construye mundo y el sonido forma parte imprescindible de la sensación de un discurso verosímil. Y es que *en la metáfora de los mundos virtuales (como por ejemplo en Second Life o en el juego online Warcraft) la Red no es la segunda vida, es la ficción de la vida, pero ni siquiera pierde aquí el alcance de su irremediable conexión con la realidad* (Gertrudix & García, 2009)

De las distintas opciones en las que lo radiofónico se hace presente, una de ellas es el desembarco de compañías de broadcasting en SL como medio de extensión de su presencia en la web. La idea principal es generar nuevos modelos de participación e interacción con los oyentes, con el objetivo, como señala Daniel Heaf, editor de interactivos de Radio 1-BBC, de probar nuevas formas de experimentar el producto radiofónico (Fildes, 2006)

En esta línea, algunos grandes operadores han realizado algunas experiencias pioneras de emisión dentro de SecondLife. En 2006, la BBC comenzó sus emisiones en SL mediante la programación de eventos de forma continuada, si bien un año antes, en 2005, Jeremy Paxman había realizado ya las primeras experiencias.

En España, la Cadena Ser, en colaboración con Radiocable.com y Barrabes.com, realizó también en 2006 una pionera emisión de su programa bandera “Hoy por hoy” desde el mundo virtual, que a su vez fue difundida en numerosas parcelas mediante el reparto de transistores virtuales (País.com, 2006)

Otra, es la presencia activa de las webcaster habitualmente distribuidas a través de SHOUTcast, que pueden escucharse en *streaming* dentro de los espacios que estas emisoras tienen en SecondLife. Habitualmente, estas emisoras ofrecen programación musical temática: Música Latina (Colombiamor Stereo) Hip Hop (en la Island Rhythms, BlackBeats.FM) Techno (Classic Techno, Gabber) Alternativas (DigitalGunfire) Rock (Aural Moon, AngelFireRadio) Clasica (WKSU, Guitar)... (Kidd, 2010)

También son cada vez más numerosos los espacios dedicados a la música en directo, que dan salida, además de en su propio espacio virtual mediante la representación de los intérpretes, a la señal sonora a través de

otros canales vía web. Así sucede, por ejemplo, en el caso del *Digital Broadcast Chanel*^{xvii} que se define como una compañía interactiva *crossmedia* que intersecciona Radio IP con distribución en entornos inmersivos, o Indiespectrum^{xviii} una emisora dedicada a promover músicos independientes que actúan en SecondLife.

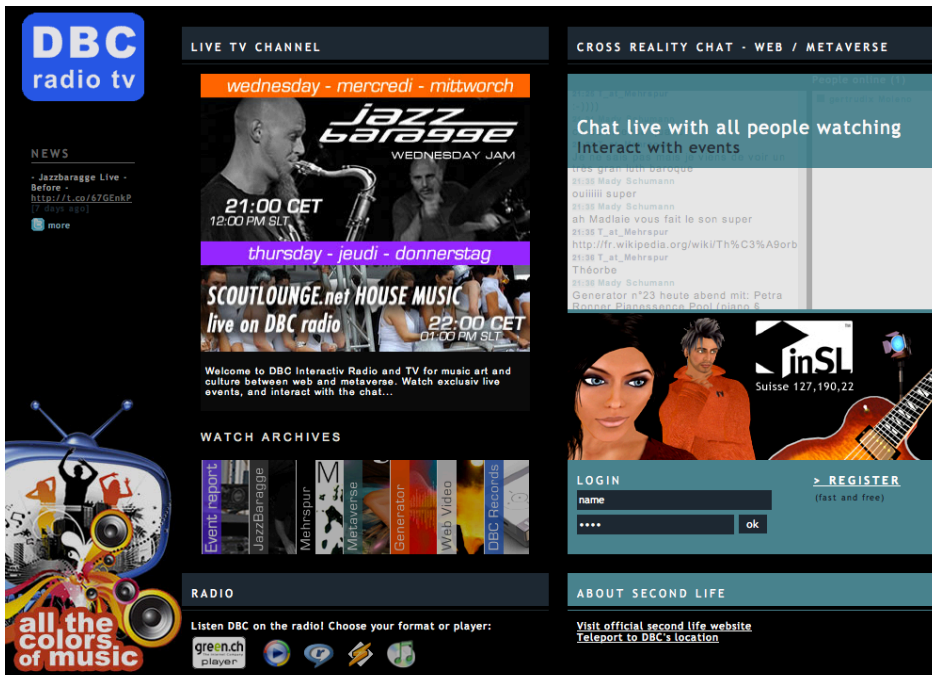


Ilustración 6. Web de DBC Radio

Existen, además, empresas que se han especializado en ofrecer servicios de *streaming* para crear emisoras de radio en SecondLife, como Xstream Hotspot Stream que ofertan sistemas hasta 250 oyentes simultáneos, a 192 Kbps, por 1.200 LindenDolars (la moneda oficial de SL) al mes.

Existen también emisoras especializadas en información del propio SeconLife. SeconLife Radio^{xix} es una estación que ofrece contenidos diversos sobre la vida dentro del mundo virtual, con información relevante para los residentes: eventos, festivales, hitos relevantes en las distintas islas, recomendaciones, etc.



Ilustración 7. Estudio de radio de Indiespectrum en SL

6. Bibliografía

- AIMC. (02 de 2011). *13º Navegantes en la Red*. Recuperado 07 de 03 de 2011 de <http://download.aimc.es/aimc/navred2010/macro2010.pdf>
- Arbitron. (2009). *The Infinite Dial 2009*. Recuperado 03 de 2011 de <http://www.slideshare.net/dkman/arbitron-infinite-dial-2009>
- Bauman, Z. (1999). *La modernidad líquida*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- Benkler, Y. (2006 26-01). *The Wealth of Network: How Social Production Transforms Markets and Freedom*. Recuperado 2010 22-12 de Yale University Press: <http://cort.as/02n>
- Carr, N. (2008). *El gran interruptor*. Barcelona: Editorial Deusto.
- Castell, M. (2001). *La Galaxia Internet*. Barcelona: Areté.
- Commission, E. (2010). *Europe's Digital Agenda*. Recuperado 2011 02-03 de Europa.eu: <http://cort.as/0col>
- Cotton, B., & Oliver, R. (1997). *Understanding Hypermedia 2.000: Multimedia Origins, Internet Futures*. Phaidon.
- CriticalVision. (2010). *Radio Futures 2010*. Recuperado 27 de 02 de 2011 de <http://www.slideshare.net/visioncritical/radio-futures-2010-report>
- EIAA. (12 de 2010). *EIAA European Mobile Internet Use*. Recuperado 02 de 2011 de EIAA.net: http://www.eiaa.net/Ftp/casestudiesppt/EIAA_Mobile_Internet_Use_Executive_Summary.pdf
- Fumero, A., Roca, G., & Encinar, J. (2007). *Web 2.0*. Madrid: Fundación Orange.
- Fildes, J. (2006 05-12). *BBC starts to rock online world*. Recuperado 2011 18-02 de News BBC: <http://news.bbc.co.uk/2/hi/technology/4766755.stm>
- Gabardo, J. A. (2010). *Internet, en medio de los medios*. Recuperado 07 de 03 de 2011 de AIMC: <http://www.aimc.es/-Internet-en-medio-de-los-medios-.html>
- Gallego, J. I. (2010). *Podcasting. Nuevos modelos de distribución para los contenidos sonoros*. Barcelona: UOCpress.
- García García, F. (2003). La narrativa hipermedia aplicada a la educación. *Red Digital*, 8-22.
- García, F., & Gértrudix, M. (2009). Nuevos modelos de representación audiovisual narrativa codificada en soportes de movilidad. In *Una tele en el bolsillo: La televisión en el teléfono móvil: contenidos, formatos, audiencias* (pp. 17-40). Málaga: Ad Hoc.
- Gertrudix, M., & García, F. (01 de 07 de 2009). *El Mare Nostrum digital: Mito, ideología y realidad de un imaginario sociotécnico*. Recuperado 07 de 03 de 2011 de Revista ICONO14: www.icono14.net
- GOLDMEDIA. (25 de 08 de 2010). *Online Radio Germany 2010*. De WebRadioMonitor: <http://goo.gl/4mKar>
- ivoox. (2008). *Audiokiosco IVoox*. Recuperado 02 de 03 de 2011 de <http://www.ivoox.com/>
- IFPI. (2010). *IFPI Digital Music Report 2010*. Recuperado 02 de 2011 de IFPI.org: <http://www.ifpi.org/content/library/DMR2010.pdf>
- Ipsosfacto, e. (2009 10-11). *Estudio sobre Redes Sociales en Internet*. Recuperado 2011 02-03 de IABSpain.biz: <http://cort.as/0coj>
- Hammersley, B. (12 de 02 de 2004). *Audible revolution*. Recuperado 11 de 03 de 2011 de Guardian.co.uk: <http://goo.gl/8bjyR>
- Hoeg, W., & Thomas, L. (2009). *Digital Audio Broadcasting: principles and applications of DAB, DAB+ and DMB*. Chichester: John Wiley & Sons Ltd.
- Kidd, L. (2010). *Music streams in SecondLife*. Recuperado 04 de 03 de 2011 de http://wiki.secondlife.com/wiki/Music_streams: WikiSL
- Latterell, C. G. (2009). *ReMix: Reading and Composing Culture*. Bedford/St. Martin's.
- López vidales, N., & Peñafiel Saiz, C. (2000). *La Tecnología en la Radio*. Zarauz, Guipuzkoa: Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco.
- País.com, E. (2006 20-12). *Hoy por hoy, primer programa de radio en castellano que emite en Second Life*. Recuperado 2010 10-02 de CiberPaís: <http://cort.as/0coa>
- Pisani, F., Piotet, D., & Delclos, T. (2009). *La alquimia de las multitudes: Como la web esta cambiando el mundo*. Paidós Iberica Ediciones.
- ONTSI, E. d. (2010). *Informe anual de los contenidos digitales en España 2010*. Recuperado 2011 02 de Red.es: <http://cort.as/0cok>
- O'Reilly, T. (30 de 09 de 2005). *What is Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software*. Recuperado 09 de 03 de 2011 de <http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-20.html>

- Ortiz Sobrino, M. Á. (05 de 2009). *La creatividad como valor añadido en los contenidos informativos*. Recuperado 07 de 03 de 2011 de Revista Creatividad y Sociedad: <http://goo.gl/mHIN8>
- RadioDNS. (09 de 2009b). *RadioVIS*. Recuperado 11 de 03 de 2011 de RadioDNS: http://radiodns.org/wp-content/uploads/2009/12/RVIS01_1.0.0.pdf
- RadioDNS. (2009). *RadioDNS*. Recuperado 05 de 03 de 2011 de <http://radiodns.org/>
- Ribes Guàrdia, F. X. (27 de 11 de 2001). *Las emisoras de radio del estadio español: las bitcasters*. Recuperado 17 de 02 de 2011 de UAB Tesis: <http://www.tdx.cat/TDX-0114102-161943>
- Singh, A. (07 de 09 de 2007). *Crossmedia*. Recuperado 02 de 03 de 2011 de Universia: <http://goo.gl/eZvJP>
- Spivack, N. (2007). *Articles*. Recuperado 11 de 03 de 2011 de Minding the Planet: <http://www.novaspivack.com/articles>
- Spotify. (8 de 03 de 2011). *Spotify reache one millon subscribers*. Recuperado 9 de 03 de 2011 de Blog corporativo: <http://www.spotify.com/int/blog/archives/2011/03/08/spotify-reaches-one-million-subscribers/>
- Sonvilla-Weiss, S. (2010). *Mashup Cultures*. Alemania: Springer Vienna Architecture.
- Sosa Plata, G. (2006). Entre la radio masiva y la radio individualizada. *Revista Mexicana de Comunicación* , 99.
- Turow, J., & Tsui, L. (2008). *The Hyperlinked Society. Questioning Connections in the Digital Age*. Michigan: The University Michigan Press.
- TDF. (02 de 2010). *L'evolution numérique du média radio*. Recuperado 04 de 03 de 2011 de Radio Numerique: <http://www.radio-numerique.fr/attachment/192397/>
- Wright, S. (1997). *The Broadcaster's Guide to RDS*. Woburn: Focal Press.

ⁱ Profesor Titular de Comunicación Multimedia e Interactiva de la Facultad de Comunicación de la Universidad Rey Juan Carlos. Coordinador del grupo de investigación Ciberimaginario (URJC-Icono14) y Miembro del grupo de investigación SOC MEDIA.

ⁱⁱ Catedrático del Departamento de Comunicación Audiovisual y Publicidad II de la Universidad Complutense de Madrid. Investigador Principal del Grupo de investigación SOC MEDIA y Presidente de la Asociación científica ICONO14

ⁱⁱⁱ Proyecto colaborativo que agrupa a numerosas empresas y grandes corporaciones del sector (BBC, ABC, European Broadcasting Union, GMG Radio, Institut für Rundfunktechnik) Disponible en <http://radiodns.org/>

^{iv} El 24% de los jóvenes de 16 a 24 años (“nativos digitales”) dedica 7,2 horas a la semana al uso del móvil, y un 21% de los usuarios de 25 a 34 invierte 6,6 horas.

^v <http://www.spodtronic.com/>

^{vi} <http://www.radio-locator.com/>

^{vii} <http://www.radio-station-directory.com/>

^{viii} <http://radiostationworld.com/>

^{ix} <http://www.mikesradioworld.com/>

^x <http://www.radio.hipatia.info/>

^{xi} <http://kjabata.sourceforge.net/>

^{xii} <http://www.shoutcast.com/>

^{xiii} <http://www.listen2myradio.com>

^{xiv} <http://www.archive.org>

^{xv} <http://hypem.com/>

^{xvi} <http://qloud.com/>

^{xvii} <http://www.digital-broadcast-channel.com/>

^{xviii} <http://www.indiespectrum.com/>

^{xix} <http://secondliferadio.org/>