

Stefano Scarani  
Sound Design en la creación  
de instalaciones audiovisuales y arte electrónica  
para espacios no convencionales

Ponencia presentada en "Silencio, Krea",  
Primer Encuentro Internacional de Creación y Difusión Sonora,  
organizado por Krea Expresión Contemporánea, con la colaboración de Syncro  
5 - 6 septiembre 2008, Vitoria Gasteiz (España)

Introducción  
Araceli de la Horra (Krea, España)

Participantes  
Ricardo Climent (Novar Research Center Manchester University, UK)  
Christophe Havel (Proxima Centauri, Francia)  
Andrés Lewin Richter (Phonos, España)  
Gregoire Lorieux (IRCAM, Francia)  
Adolfo Nuñez (CDMC, España)  
Stefano Scarani (Tangatamanu, Italia)

Resumen  
Alfonso Garcia de la Torre (Sinkro, España)

Concierto para viola y electroacustica por  
Garth Knox / Zuriñe Fernandez Gerrenabarrena

[www.kreared.com](http://www.kreared.com)



# Stefano Scarani

## Sound Design en la creación de instalaciones audiovisuales y arte electrónica para espacios no convencionales

### Espacios no convencionales - un punto de vista problemático

El uso de espacios no convencionales para representar obras de arte, performances, instalaciones interactivas, conciertos acústicos como electroacústicos, hoy en día es práctica común, más todavía que el uso de espacios convencionales; esto se explica empezando por la definición de espacio convencional: éste es un lugar construido específicamente para un determinado uso; normalmente estos espacios están representados por salas de conciertos y de teatro tradicionales, y por las salas de proyección cinematográficas. Pero una sala construida para una grande orquesta sinfónica no funciona automáticamente bien para formaciones pequeñas, o para música amplificada, así como no es fácil actuar con actores situados fuera del escenario tradicional, y en el caso de las salas cinematográficas, por la rigidez del sistema, proponer multiproyecciones simultáneas, diferentes sistemas de audio o colocación del público, resulta impracticable. Aparece evidente que cualquier uso diferente del estándar pueda comportar más o menos problemas; cada modificación implica, en este caso, que este espacio deje de ser un espacio convencional. Sumando espacios que nunca han sido de alguna forma estándar a éstos que dejan de serlo momentáneamente, el total de espacios que podemos considerar no convencionales es mayoritario. Hay que recordar que muchos sitios que aparentemente se sitúan en el grupo de construcciones específicamente realizadas para determinados usos, realmente no respetan esta intención; es el caso de la mayoría de los museos de arte contemporáneo que todavía no tienen espacios y estructuras aptas para hospedar arte audiovisual, por falta de espacios oscuros, separaciones acústicas etc.

El uso no convencional de espacios convencionales es una constante en el arte contemporáneo, y esta práctica acorta la división entre lugares convencionales y no convencionales; además esto nos impone una profunda revisión en la forma de concebir la proyección arquitectónica de estos lugares. No obstante esta evidente necesidad, en lugar de, a una unión sinestésica, asistimos a una generalizada separación de los sentidos por parte de muchos arquitectos y designers, con una atención especial al aspecto visivo completamente desconectada del aspecto sonoro.

La experiencia personal, desarrollada a partir del ámbito concertístico acústico y electroacústico, y después en el arte electrónico en general, vídeoarte, instalaciones e interactividad, hasta la creación musical y sonora en ámbito museístico, me empuja a reflexionar sobre la relación entre percepción y atención. La desatención respecto al sonido en este específico ámbito, por parte del proyectista como del visitante, forma parte de una desatención generalizada hacia el ambiente sonoro cotidiano. En las ciudades industrializadas el ambiente acústico está saturado de ruidos continuos, en el ámbito doméstico como en el lugar de trabajo o al aire libre; leyes que condenan perros que ladran, pero no el ruido del martillo neumático o los ventiladores de los termoconvectores confirman esta tesis. La actitud que encontramos en la construcción de

espacios para el arte es consecuente con esta filosofía y representa con exactitud el mundo acústico post-industrial en el que vivimos descrito por Murray Schafer<sup>1</sup>.

Proyectar el espacio, adaptarse al espacio.

Hoy en día proyectar un espacio para el arte (sonoro o no), adaptado a una multitud de necesidades fuera del estándar, es una tarea bastante sencilla; es suficiente seguir algunas pocas y difundidas indicaciones comunes de técnicos y artistas. Sencillamente, un espacio polivalente y multidisciplinar se presenta como un "*espacio vacío reconfigurable*". Un espacio donde la disposición del equipamiento técnico pueda variar con facilidad, partiendo de unos techos, suelos y paredes aptos para colgar y conectar todo el material necesario, a través de numerosos cuadros de conexión multistandard<sup>2</sup> controlados por matrices digitales, utilizando los nuevos sistemas basados en tcp/ip y fibra óptica. El espacio dirigido al público, así como el mismo escenario, tienen que ser móviles y construibles según cada caso, a través de plataformas independientes. Muros, techo y suelo deben ser proyectados con la capacidad de modificar su propia absorberencia al sonido y modificar el grado de resonancia.

En la actualidad las salas que observan mayor flexibilidad en la transformación continua son los estudios televisivos digitales, debido a su necesidad de reconfiguración constante.

Simulación ambiental y Disposición puntual

El espacio es el resultado de lo que la percepción sensorial nos comunica; forma y dimensión de un lugar dependen de nuestra capacidad de ver los confines, percibir los contornos, sea con la vista que con el oído o el tacto.

El espacio definido/percibido a través del sonido sigue leyes físicas y psicoacústicas más o menos conocidas<sup>3</sup>. En el mundo acusmático podemos crear/recrear espacios reales o imaginarios, espacios posibles o imposibles, a través de simulaciones que pueden moverse desde un extremo al otro utilizando una serie de soluciones con tendencia a la plausibilidad. La plausibilidad de un elemento es algo profundamente ligado al reconocimiento de eventos por parte del cerebro, a partir de la memoria genética y de la experiencia. Parámetros como direccionalidad, distancia, intensidad y timbre, concurren en la definición del evento sonoro, como en el reconocimiento de figura y fondo.

Sin embargo, desde una visión técnica, la creación de espacios sonoros oscila sustancialmente entre dos tipologías de simulaciones diferentes que voy a nombrar como *Simulación ambiental* y *Disposición puntual*; dos modos diferentes que pueden coexistir.

---

<sup>1</sup> SCHAFER, R. Murray, "Il paesaggio sonoro" Ed. Ricordi-LIM 1977 (tit. original "The tuning World")

<sup>2</sup> Estos "enchufes" pueden contener conexiones para audio, vídeo, alimentación eléctrica y señales de mando (es. dmx), todos controlados por unas matrices digitales, además de puntos de enganche para colgar altavoces, luces, videoproyectores, motores y escenografía.

<sup>3</sup> Más o menos conocidas porque la psicoacústica y la fisiología del sistema-oído se encuentran en este momento en completo desarrollo, y muchas de los descubrimientos más innovadores tienen solo pocos años.

La *Simulación ambiental* es conceptualmente semejante al surround; se puede considerar parte de esta tipología cualquier sistema de difusión audio basado en el circundar el espacio de escucha con un número de difusores/canales audio suficientes para recrear un espacio tridimensional, donde, a través de la colocación espacial, intensidad y timbre (especialmente con uso de efectos como la reverberación), podemos construir o reconstruir ambientes. Este sistema es válido para ambientes reales así como abstractos, donde todavía tenemos la tendencia a identificar el sonido con un objeto sonoro físico. Este método permite la creación de espacios estándar, para que puedan ser realizadas creaciones sonoras aptas al espacio<sup>4</sup>, aunque el defecto principal de estos sistemas consiste en la disposición de los altavoces alrededor del público, que implica la imposibilidad de posicionar una fuente de sonido en puntos "dentro" del espacio<sup>5</sup>.

La *Disposición puntual* se basa en el uso del espacio real. Difusores/canales se posicionan en el sitio exacto donde tienen que actuar, tal y como si hubiera un instrumento o un objeto sonoro físico y real; así la simulación del canto de un pájaro desde un árbol se resuelve con un altavoz en la rama, el sonido de un río estará difundido por altavoces puestos en tierra a lo largo de su curso virtual; también se puede emplear este sistema en la recreación y simulación de ambientes virtuales. Su gran poder sugestivo consiste en su extrema fidelidad a la realidad. El oyente, al desplazarse, percibe con exactitud el cambio de dirección e intensidad de cada fuente sonora (al contrario, en un sistema surround es fundamentalmente el sonido el que se desplaza en torno al oyente).

En la amplificación estereofónica utilizada en espacios públicos, habitualmente se crea un *front field* que repite la distribución estereofónica general a lo largo de todo el espacio frontal.

En la aplicación práctica, estos dos métodos se usan combinados aprovechando así las mejores características de cada uno: un ejemplo de como estos dos sistemas puedan complementarse se puede observar en, *14 stations* de Robert Wilson<sup>6</sup>, donde en las paredes de una nave de cemento, encontramos un sistema octofónico (simulación ambiental) en el que la voz del actor circunda al público, mientras en el centro del espacio un pozo con un remolino artificial utiliza un altavoz y un potente subwoofer para simular la potencia desmesurada de éste (disposición puntual). Otra situación, esta vez teatral, es *Diari di Viaggio* de AGON<sup>7</sup>, donde el espacio escénico utiliza un sistema cuadrifónico para la difusión de la música, junto a otros dos canales centrales en el frente y en el retro para las voces. Otro canal de audio se encuentra detrás de una radio puesta en la escena; así se crea una situación contrastante en cuanto a volumen y disposición sonora cuando el material sonoro es absorbido por esta radio, concentrándose en un único punto sonoro.

---

<sup>4</sup> Lo sistemas dolby y dts dedicados al audio cinematográfico son sistemas de simulación ambiental. También sistemas como el Acousmonio y similares entran esta categoría.

<sup>5</sup> Una excepción es el sistema ambisonic y algún sistema que todavía quedan a nivel de pura investigación.

<sup>6</sup> Robert Wilson, "14 stations", Oberammergau (Alemania) 2000, sound design de Peter Cerone y Stefano Scarani por Change Performing Arts ([www.changeperformingarts.com](http://www.changeperformingarts.com))

<sup>7</sup> "Diari di viaggio" colectivo de autores de AGON acustica informatica musica, Mittefest 1999

*Fort Asperen Ark*<sup>8</sup> di Peter Greenaway es una macro instalación que ocupa por entero una torre-fortaleza. El espacio está dispuesto en tres niveles circulares (sótano, planta baja y primer piso), más el techo y un pozo de aire y luz central que conecta todos los niveles. La dimensión de los muros perimetrales no permite el paso de ningún sonido, pero varios puntos de comunicación abiertos (escaleras, etc.) crean lugares donde la mezcla entre las fuentes de sonido se hace evidente; en este caso la amplificación ha sido realizada como simulación ambiental, mezclándose ésta, a numerosos sonidos puntuales producidos por varios aparatos mecánicos. La composición musical cíclica controla también luces, vídeos y mecanismos. Todo esta macroestructura es recorrida por los visitantes, que pueden percibirla globalmente y simultáneamente en las partes que la integran.

Otro ejemplo diferente es *Theatre of italian style*<sup>9</sup>, evolución de la exposición *Memoria*<sup>10</sup>, retrospectiva del design italiano entre 1951 y 2001. La exposición tiene forma circular y una disposición de los objetos según la época histórica. 22 canales audio están difundidos por 22 altavoces colocados equidistantes entre ellos en la estructura expositiva. Éste sistema de simulación ambiental contiene una columna sonora cíclica formada por una grande cantidad de fragmentos sonoros representando varias épocas de la cultura italiana e internacional (como el aterrizaje lunar, el sonido de la Olivetti Lettera22, de la Vespa Piaggio, la Moka, la voz de Martin Luther King, la del poeta Ungaretti, de Benigni, Dario Fo, etc). Estos eventos sonoros se escuchan principalmente en la zona relativa a sus épocas, difundándose alrededor de éstas, o desmigándose hacia el "futuro", (en el sentido de que si algo se escucha en el centro de los "años sesenta", podemos seguirlo escuchando en movimiento hasta el principio de los "setenta", como una "memoria reciente" que desaparece en el tiempo).

En el ciclo se dan momentos en que unas composiciones musicales (Verdi dirigido por Toscanini y música de Morricone e de Rota), que empiezan desde el altavoz más próximo a la época relativa, se van difundiendo por todos los canales hasta llenar todo el espacio; estos mecanismos abren la atención desde el particular hacia la totalidad de la exposición.

---

<sup>8</sup> Fort Asperen Ark, Peter Greenaway, Fort Asperen (Holanda) 2006, música y sound design de Stefano Scarani y Julia Chiner, producido por Kasander Film ([www.kasanderfilm.nl](http://www.kasanderfilm.nl))

<sup>9</sup> Theatre of italian style, curator Gae Aulenti, New York 2003, Cosmit/Change Perofrming Arts.

<sup>10</sup> Memoria, in Made in Italy 1951-2001, sección curata por Gae Aulenti y Luca Ronconi, Triennale di Milano 2001, Cosmit/Change Perofrming Arts.

## El Espacio como organismo sonoro

En 1958 Le Corbusier recibió el encargo de parte de Philips de proyectar el pabellón que la habría representado en la Exposición Internacional. Éste impuso una serie de puntos sin los cuales no aceptaría el encargo, entre éstos, dos puntos fundamentales: proyectaría sea el continente que el contenido, y elegiría él mismo los colaboradores<sup>11</sup>, incluso el músico encargado de componer la columna sonora del evento (E. Varése). Esta elección tiene evidentemente raíz en el concebir el proyecto como un único organismo y no la simple agregación de elementos independientes. El resultado ha sido la construcción de un ambiente extraordinario en cuanto a arquitectura y función, descrito por el arquitecto como un estómago con entrada y salida, donde los visitantes entran por grupos según tiempos precisos, siguen el entero evento de música e imágenes y salen dejando espacio a los sucesivos. Lo que todavía hoy asombra es la extraordinaria coherencia del proyecto, cuya arquitectura interna toma forma a partir de reglas dictadas antes que nada por las necesidades acústicas (ausencia de paredes reflectantes paralelas, cálculo minucioso de las curvas y de su efecto acústico, ecc.), contrariamente a muchas obras de hoy, donde las disciplinas singulares aparecen cerradas en sí mismas, ajenas a las necesidades de las otras; esta coherencia global representa un poco aquello que las células representan para el organismo que componen.

La problemática de la coherencia y de la convivencia entre diferentes elementos emerge en situaciones de exposiciones colectivas, donde varios artistas presentan obras que han sido concebidas individualmente y que van a ser expuestas junto a otras; encontramos problemas concernientes a las luces y las sombras que pueden afectar a una obra por parte de otra, a la falta de espacio para obtener la correcta perspectiva por parte del público o a la imposibilidad de mirar las obras sin que interfieran partes de otras; sin embargo el problema más evidente es la sobreposición de audio en todas aquellas obras que presentan una parte sonora.

El sonido no puede ser *encajado* sin *caja*; el sonido libre se propaga en todas las direcciones. Existen algunos sistemas que intentan controlar y direccionar el sonido limitando su difusión a través de parábolas, paneles radiantes, microclusters, modulaciones en microondas, choques de ultrasonidos, bone transducer, sistemas de vibraciones aplicables a cualquier superficie para transformarla en altavoz, pero hoy en día ninguno de estos sistemas consigue una calidad en frecuencias y linealidad a nivel de un difusor tradicional<sup>12</sup>. En muchas exposiciones las soluciones adoptadas están reducidas al uso de auriculares o a apagar la parte sonora de las obras.

Existe otra vía para conciliar esta problemática convivencia sonora. Es el caso experimentato con *Immaginando Prometeo*<sup>13</sup> donde Robert Wilson ha concebido un jardín encantado, con plantas y senderos, donde se aglutinaban obras de varios artistas. Visivamente el espacio-jardín permite una mayor proximidad entre las obras sin pesar en la percepción, utilizando luces adecuadas y enmascarando el espacio en su forma original. El sonido de cada obra con audio recorre su ciclo sonoro autónomamente, hasta que en un

---

<sup>11</sup> Hay que recordar que el asistente de Le Corbusier en aquella época era el joven arquitecto Yannis Xenakis.

<sup>12</sup> La mayoría de estos sistemas consigue emitir una banda de frecuencias bastante reducida y orientada a los agudos.

<sup>13</sup> *Immaginando Prometeo*, sound design de Stefano Scarani, Change Performing Arts, Palazzo della Ragione di Milano, 2003

momento dado todo el espacio se despierta, las luces se desplazan desde las obras para iluminar el espacio-continente, el sonido de las varias obras (disposición puntual) es suplantado por un sistema de difusión general (simulación ambiental octofónica) que llena el espacio con una única nueva música, y a su vez las proyecciones vídeo y los monitores se unen en el representar este organismo global, para poco a poco desaparecer, volviendo a dar a las obras el protagonismo original.

Así como *Immaginando Prometeo* utiliza una técnica de camuflaje sonoro, muchas de las obras realizadas por Studio Azzurro utilizan el mimetismo como método para unirse al ambiente; un ejemplo es *Striàz*, vídeo opera nocturna de Luca Francesconi<sup>14</sup>, realizada con Studio Azzurro y AGON, donde música, sonidos, vídeo instalaciones, performers y ambiente real forman una única dramaturgia. La obra es itinerante y el público se mueve de un lugar al otro. Sonido e imágenes vídeo se mimetizan con el ambiente utilizando las características arquitectónicas preexistentes, como el difundir una voz desde una ventana entreabierta, el sonido de agua bajo tierra junto a la proyección de un río sobre las escaleras de una iglesia. Así las imágenes de ratones que repentinamente corren entre los pies deviene real, la figura a grandeza natural que nos habla desde la ventana aparece cierta, aunque si desaparece como un fantasma. Este método aplica la disposición puntual sea al sonido que a la imagen proyectada, que asume sustancia también gracias a la imperfección de la superficie sobre la que el vídeo toma forma. El sonido mismo no solo se mueve entre real y surreal, sino que deviene indistinguible de aquellos sonidos que se producen realmente e independientemente de la obra.

## Conclusiones

Todas estas obras utilizan sistemas audio muy diferentes entre ellos, en calidad, potencia, dimensión, pero sustancialmente agrupables en los dos métodos descritos: simulación ambiental y difusión puntual. El desarrollo de nuevos métodos aptos para realizar las obras existentes ha comportado también la creación de nuevas formas expresivas, nacidas en esta línea. Un nuevo lenguaje que ha comportado la necesidad de crear nuevas figuras técnicas adecuadas, de deben hoy estar siempre más unidas a aquellas creativas.

[www.tangatamanu.com](http://www.tangatamanu.com)

---

<sup>14</sup> Striàz, de Luca Francesconi con Studio Azzurro y AGON, asistente musical Stefano Scarani, Mittefest 1996