

Momentos de Intersección: Reflexiones sobre Música y Plástica

Juan Reyes

CCRMA, Center for Computer Research in Music and Acoustics

Stanford University

Stanford, California, EUA.

juanig@CCRMA.Stanford.EDU

Abstract—Cada día más artistas intervienen el mundo sonoro hasta hace unos años, solamente privilegiado a objetivos en lo musical. Sin embargo también para los compositores e intérpretes el universo visual ofrece otra dimensión creativa con oportunidades que difícilmente se pueden dejar pasar. La siguiente es una reflexión en gran parte teórica pero inspirada en los obstáculos que podrían presentarse al trabajar con estos medios. Como punto de referencia de esta situación se describen las instalaciones *Ping y Oxygen Flute*, de creación colectiva entre un artista y un compositor, que representan obras de carácter integral, bajo la tesis de percepción multi sensorial.

y personificada, muy efectivamente en formatos de animación, vídeo y cine. Pero adicionalmente el movimiento retrata más la naturaleza y abre otra oportunidad de creatividad, puesto que los senderos que recorre el objeto o el proceso de transformación, comienzan a ser parte del discurso estético y de la bitácora del creador. En el sonido estos valores son intrínsecos implicando que al moldear sonido estamos manipulando tiempo y espacio, porque lo auditivo es cinético por naturaleza. Sin embargo el sonido es abstracto y requiere de una síntesis ya sea con lenguajes de texto (el habla) o con el objeto visual para poder ser percibido en forma directa y sin preconcepción.

I. INTRODUCCIÓN

No es extraño que en esta última década compositores se interesen por lo visual y la plástica. Así mismo artistas en lo sonoro y lo auditivo, como materia cuasi-forme y permeable a manipulación directa. El entrenamiento auditivo ya no depende de sucesiones de notas y patrones rítmicos, sino de una aproximación sensorial en donde se combinan varios de los sentidos independientes a la vista, al tacto y a lo auditivo, por no decir de múltiples sistemas de percepción. Si existe una responsabilidad ante este cambio, serían los medios de soporte (i.e. discos y cinta magneto-fónica), optimizados por la informática y la electrónica, los que facilitan una interacción realmente quirúrgica sobre material potencialmente expresivo en lo visual y en lo auditivo pero principalmente en lo multi sensorial.

La manipulación en lo sonoro se establece a partir de una escala que va del silencio al ruido, siendo este último la escucha indeseada. En este contexto para el artista, la armonía se logra entre una combinación de sonidos disonantes o que se aproximan a lo ruidoso, con sonidos menos disonantes e intervalos de silencio. Cabe aclarar que el concepto de armonía es enteramente desarrollado por el creador siendo parte de su propuesta, aunque en muchos casos se parte de teorías en la plástica o en la música. Sin embargo no solo es necesario lograr una integridad armónica en lo sonoro, también hay que apuntar a lo visual, en donde la imagen se transforma de figuras y formas reconocibles, finamente establecidas por la geometría euclidiana y de varias dimensiones, a lo cuasi-forme. Hay objetos de estos que inclusive pasan de una dimensión a otra creando niveles de tensión armónica.

Actualmente es necesario comprender que el creador de expresiones estéticas tiene al frente mecanismos para transformar tiempo pasado y futuro, fuera de movimiento y transformación del espacio en varias dimensiones. Este formato de cirugía con los medios se realiza como incursión en los dominios de lo visual y de lo sonoro “a tempi”, con la simultaneidad como variable esencial de un proceso de percepción múltiple. En algunos casos esto implica procesos simultáneos sincronizados en vertical e indica una especie de lenguaje narrativo con comienzo y final significando, que el espacio, el objeto visual y su relación, son función también de tiempo y espacio.

Dependiendo de las reglas de creación del artista (puntos de armonía), y para lograr una sola experiencia de múltiple sensorialidad, la obra debe poseer una sola meta que incluya lo visual y lo sonoro. De lo contrario la obra se percibe más o hacia lo visual o a lo auditivo. Pero en antítesis a lo anterior, por contraste y variedad, estas reglas también podrían definirse como contrapunto entre lo sonoro y lo visual siempre y cuando sea explícito y parte de una propuesta integral.

II. LO TEMPORAL

Al introducir instantes, segundos y minutos e inclusive subdivisiones menores como frecuencias de muestreo y pixels en un objeto de cualquier dimensión, se imprime un estado de energía cinética o dinámica que relacionamos con la vida real

III. LO DINÁMICO

La idea de cinética en un objeto visual (e inclusive táctil) puede resumirse a varios factores. Podemos hacer girar un objeto sobre un eje o podemos hacerlo vibrar como si fuera danza. Un cuerpo puede desplazarse a través de una ruta bajo coordenadas de azimut, pero también puede ser mutante, transformando así sus cualidades físicas de forma, tamaño,

color e inclusive lo químico y material. La noción de un objeto sonoro al igual que con un objeto iluminado, trata de referenciar y resaltar muy inocentemente al fenómeno acústico con cualidades de perfil, forma y geometría. Con el sonido como objeto aparecen otro tipo de retos y de cualidades adicionales diferentes a un objeto físico y táctil. El sonido se disipa, es modulado, traspasa y se infiltra en otros sonidos. El sonido es absorbido, es reflejado y se difracta al colisionar con otros objetos. Además llena cualquier espacio por donde penetre, ocasionando interferencias, ecos y resonancias.

IV. UNIDAD

El concepto de unidad o de “sinestesia” pertenece a ideas propuestas a fines del siglo XIX y relacionadas a un concepto manejado por los creadores del momento. Estas ideas enmarcan la relación entre lo visual y lo auditivo como una correspondencia total entre lo uno y lo otro. Es decir que dentro de esta definición, el habla (o el canto), se relacionan directamente y con la propiedad conmutativa, a alturas y tonos con los colores, la imagen visual y el movimiento. También en este proceso “el todo” es cuidadosamente controlado y sincronizado a partir de una narrativa en donde el timbre es adicionado a sombras y contrastes de luz, implicando movimiento y gestos en las figuras de la parte visual. Si se parte de que un sonido se genera aislada-mente, a partir de una excitación que produce una vibración y que como consecuencia impone dinámica a los cuerpos físicos, el sonido por si solo penetra cuerpos y objetos haciéndolos bailar y además apartándose del concepto de unidad que no es necesariamente es la ley.

V. MUNDO EN MOVIMIENTO

También este punto de fricción o umbral entre dominios ha sido catalizado por diferentes artistas y compositores al enmarcar o adjetivar el sonido grabado, acto permitido por el fonógrafo y los nuevos medios de soporte y transmisión. Un sonido enmarcado de esta forma puede ser cualquier sonido, inclusive muerto o distante. De esta forma el sonido es des-contextualizado de la voz, de la música o de un instrumento musical. Estos sonidos pueden ser perceptuales o preconcebidos, empíricos, semánticos o tecnológicos y tienen la capacidad o la cualidad de ser vistos, leídos, escritos y manipulados directamente.

La promesa del fonógrafo en que cualquier sonido puede ser creado sin la necesidad de ser murmurado por la voz, permite una nueva paleta para los artistas y nuevos problemas de orquestación para los compositores. Esto significa que el sonido, sintético en su producción, es aislado de un fenómeno natural al transformarse en un elemento de extensión de posibilidades, que al ser mezcladas con el objeto plástico, contribuye al efecto de animosidad. En un contexto musical contribuye con más materia sonora y con texturas en una línea musical. Aunque este sonido es desprovisto de un mecánica de ejecución en vivo, podría ser dinamizado por un gesto produciendo cambio en su espectro y obteniendo cualidades de expresión musical.

Hay que tener en cuenta que el sonido puede ser transmitido por el aire a lugares remotos o archivado en medios portátiles permitiendo su ejecución, independientemente del lugar donde se escucha desde un punto de vista creativo. Esto afecta su presentación y su percepción. La proyección de una obra sonora puede ser de uno a uno, pero también hacia muchos oyentes locales o remotos. Con los medios electrónicos del cuál el sonido parte vital, se permite manipular la geografía y el espacio manipulando solo el obstáculo de la distancia. Más académicamente la distancia se puede tomar como otro elemento de la plástica, al convertirla en un factor para la creación de una obra. El concepto de espacio en lo sonoro es un factor importante porque con un parámetro de longitud entre puntos, se permite variar tamaños de recintos por aquello de los ecos y percibir si las cosas se alejan o vienen como consecuencia de la combinación entre tiempo y distancia. También una obra puede ser concebida para ser transmitida al aire en la forma de señal de televisión o radio e inclusive teléfonos celulares. “Streaming” en Internet permite escuchar una obra de piano a tres manos, con cada mano en una de tres ciudades en continentes diferentes.

VI. INTENTOS DE CONVERGENCIA

La histórica relación entre arte y música no había sido concebida como un problema hasta finales del siglo XIX y en paralelo a la revolución industrial. Una inquietud que es más atribuida a artistas que ha compositores. Sin embargo muchos músicos han querido despegarse de la voz y de los instrumentos e incursionar en lo visual aparte de la danza y de la música incidental de muchos vídeos y películas. Hasta hace unos pocos años, en la historia del arte no existía ninguna practica dedicada a lo aural fuera de la música. Las primeras obras de lo sonoro se realizaron en complicidad con la música o con factores externos al proceso sonoro. Marcel Duchamp accidentalmente utilizó el sonido en su obra porque era un artista en reacción y en contra a todo aquello que provenía de una fuente retinal. Antonin Artaud exploró muchos lugar antes de encontrar y favorecer la radio como un medio de expresión. Dziga Vertov tomó el camino del cine después de encontrar que su laboratorio de sonidos y de la escucha había resultado un solo fracaso. Piet Mondrian solo utilizaba el tiempo libre para meditar a fondo sobre la obra “ruidosa” del compositor Luigi Russolo. William Borroughs fué un escritor que jugaba a los cortes y edición de cinta magneto-fónica.

Inclusive los mas radicales ataques al arte de la música a comienzos del siglo XX, eventualmente retornaron al entorno de la música. *El arte de los Ruidos* de Russolo fue considerado inmediatamente como la nueva meta y renovación de la composición musical porque aparentaba la incorporación de otro material a los instrumentos de la orquesta. *La Liberación del Sonido* de Edgar Varese fue deshecha ante el postulado de Russolo. El núcleo del proyecto de emancipación de sonido de John Cage dependía de imponer cualidades musicales a los sonidos que no las poseían. Esta última estrategia fue agotada a tal punto, que no había sonido que fuese escuchado fuera de cotas establecidas por normas de la música.



Fig. 1. *Open Rehearsal*, escultura sonora de Chris Chafe y June Holtz

VII. MUESTRA

Hablar de obras cuya identidad no es atraída o por lo visual o por lo musical, es una labor de apertura y sensibilidad. Algunos ejemplos que cumplen este objetivo, prestan del arte conceptual algunas de sus características para ofrecer una experiencia integral. De particular interés se encuentran *Ping* y *Oxygen Flute*, que son instalaciones para una experiencia singular en lo táctil, lo visual y lo sonoro. Antagónica-mente a cualquier categorización, no son una composición ni un objeto escultórico definido. En su diseño *Ping* se basa en un comando Unix de computadora, que se dispara al sujetar un timón para buscar una dirección de Internet en algún punto cardinal alrededor del mundo donde pueda encontrarse otra máquina disponible y en línea. En su funcionamiento interno *Ping* solo pregunta y escucha y al obtener una respuesta, activa su organismo que consiste en una variedad de sonidos de origen medianamente instrumental. Por otro lado la vida de *Oxygen Flute* depende de la cantidad de oxígeno en su interior.

Ping y *Oxygen Flute* son creación colectiva entre el compositor e interprete mediático norteamericano Chris Chafe con el artista de medios digitales Greg Niemeyer. Ambos son residentes de Silicon Valley donde además participan de numerosos proyectos de investigación relacionados con las artes, la música y la tecnología. Además de ser violonchelista, Chris Chafe también ha diseñado sus propios instrumentos, basados en su mayoría, en el arco de instrumentos de cuerda. Notablemente hay que mencionar el “Cheletto” que es un instrumento con interfaz de violonchelo, pero con electrónica en lugar de caja de resonancia. Entre sus experimentos, este instrumento ha sido conectado a sensores infrarrojos para detectar los movimientos y gestos con el arco, fuera de un mecanismo que traduce el sonido y la manipulación del arco a datos de información para ordenador.

Además de estas propuestas, ambos artistas también han trabajado en otras obras en que la tecnología, la ciencia y el arte hacen posible una fundición de los medios a manera de impedancia, en términos de electrónica o fricción entre las mismas artes y el limbo con las ciencias. Proponen en sí la estimulación del objeto estático en instalaciones vivientes y dinámicas en particular donde el sonido es excitado y

manipulado por el objeto y viceversa. Además son cuerpos de instalaciones donde el tacto por acción y reacción se convierte en el enganche con sus aura-videntes.

VIII. PING

En el caso de *Ping* esta es una instalación del genero “site-specific” elaborada para una muestra de arte y tecnología del Museo de Arte Moderno de San Francisco (SF MOMA) durante el 2001. El lugar asignado por el museo estaba en una terraza de los pisos altos del edificio. Los visitantes de la instalación se hayan visualmente rodeados por el horizonte de la ciudad y por cielo delineado por edificios del centro de San Francisco más la esencia marina del aire de la bahía. El centro de la instalación consta de un timón que puede ser rotado en cualquier dirección a cualquier ángulo. Los altavoces pequeños en dimensión, están dispuestos en forma circular y envolvente y no tan visibles al visitante.



Fig. 2. Chris Chafe y Greg Neimeyer con *Ping*

El mecanismo de *Ping* funciona como un sensor del tipo “sonar” detectando ecos producidos por el trayecto recorrido por un sonido (comando “ping”), dentro de las varias rutas disponibles en diferentes redes de computador conectadas a Internet. Dado el lugar, las tonalidades que se escuchan son producto de diferentes puntos a los que se ha activado una ruta y una conexión. Pueden haber varios sitios de Internet activados en paralelo. El sonido sale desde *Ping*, rebota después de un lapso de tiempo que no es predecible y que depende del camino que haya encontrado para llegar hasta la otra computadora. Con varios sonidos que rebotan al tiempo, se controla la percepción musical que también puede ser ajustada (antes de ser enviada), manipulando los diferentes tipos de sonidos producidos y al escoger diferentes proyecciones de instrumentos, escalas musicales además de la configuración de los altavoces.

Las conexiones de *Ping*, permiten navegar por una variedad de redes de informática que rodean el mundo y que forman un concepto de paisaje de red que comienza con los edificios alrededor del museo, que comparten los mismos alambres y de donde brotan las raíces para una forma de información digital que suena y que no se ve.

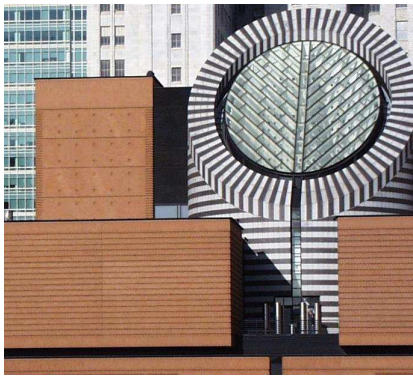


Fig. 3. *Ping* en el SF - MOMA

Sus creadores consideran que esta obra es una exploración de arte, ciencia y tecnología particularmente relacionada a la síntesis de audio, lo digital, las interfaces y la nueva ingeniería del Internet. Como la información transmitida en la red puede ser percibida en varios contextos. La obra presenta una amalgama sensorial, en donde se combinan campos como ingeniería de sistemas, teoría de la información además de arte, arquitectura, diseño y música.

IX. OXYGEN FLUTE

Oxygen Flute es otra colaboración entre Chafe y Neimeyer, pero en lugar del instrumento musical se utiliza un modelo matemático del instrumento real en la forma de un algoritmo o programa, que es controlado por un grupo de sensores estratégicamente ubicados para medir nivel de CO₂ y calibrados en tal manera, que a mayor cantidad de dióxido mayor intensidad de sonido en volumen y duración. Las flautas y su soplado artificial pasan de soprano a tenor dependiendo de un arreglo geométrico (vectorial) en las combinaciones de los sensores. También hay sonidos más cortos y percusivos, con timbre de flauta pero su origen (impulso) proviene de fuentes de sonidos de animales marinos como moluscos.



Fig. 4. Interior de *Oxygen Flute*

Visualmente la instalación es como una cápsula y en su interior una cámara donde se aísla oxígeno en estado gaseoso. Su esqueleto está compuesto por palos de bambú conectados

en sus extremos. En la cámara interior también hay plantas de bambú vivas que transpiran, que requieren de agua de humedad y luz para un proceso normal de foto-síntesis y producción de oxígeno. Los sensores y los altavoces están mimetizados como insectos en los vértices de la estructura que sostienen las paredes de plástico en la instalación.

Al entrar, uno o más visitantes activan los sonidos por su respiración. Al incrementarse la cantidad de dióxido de carbono, se evoca un soplo imaginario que hace sonar las flautas virtuales. Una semana en la vida de *Oxygen Flute* muy bien incluye allegros, andantes o adagios que inclusive también pueden ser ocasionados por la respiración de sus plantas. También hay “pianísimos” y “fortes” dependiendo de la hora del día y de la cantidad de la gente que la visita. Alguien comentaba que *Oxygen Flute* es una cámara con bambúes, analizadores de CO₂, en donde sus curiosos visitantes intercambian aire con los otros moradores del reino vegetal.



Fig. 5. Visitante al exterior de *Oxygen Flute*

Originalmente esta obra fue instalada en el Museo de Arte Moderno en San José, California también al aire libre y a la intemperie para aprovechar cambios de temperatura, la intensidad, la duración de la luz solar y en la mitad del corazón de Silicon Valley. Esta obra es un contraste con el mundo antagónico del cuál es rodeada. Lo corporativo, la tierra y semillas de la tecnología, circuitos y semiconductores. Paradójicamente *Oxygen Flute* significa la necesidad de aire para respirar y no hay tecnología al servicio del hombre sin poder respirar. Pero también es un ejemplo de uso del paradigma de instrumento musical en un contexto plástico. Todos sus elementos funcionan en grupo y son coordinados para producir una sola sensación.

X. CONCLUSIONES

La tentación de exploración y descubrimiento de mundos desconocidos es parte de la naturaleza humana. Artistas o músicos no necesitan de mucha curiosidad para trascender a mundos desconocidos. Los medios de soporte y el desarrollo en mecanismos de grabación y edición de material potencialmente expresivo permiten una manipulación precisa del medio y la materia, ya sea en lo visual o en lo sonoro

y en su intersección. Ya no se habla de mundos paralelos sino de mundos perpendiculares. Este ambiente permite la relación entre las artes conformando un limbo y un punto de fricción o de engranaje, que produce una variada experiencia de percepción multi sensorial. Al trabajar con diversos medios, es importante buscar un sistema integral y balanceado sin preponderancia de alguno de los sentidos. Un objeto que emita sonido o el sonido de un objeto, es el resultado de una excitación y por lo consiguiente una vibración. Los objetos se mueven por medio de una trayectoria, giran alrededor de un eje o se transforman de acuerdo a la reactividad de sus componentes. El nuevo artista es un “hacker” que interviene los medios para encontrar una solución a lo dócil de las maquinas y a lo gaseoso de la materia.

Quizá una relación entre la música y el arte puede ser la metáfora del carrusel, un mecanismo que ofrece una variedad de sensaciones, que se simplifican a una sola experiencia que es la vuelta o la montada en el carrusel. Así mismo se han descrito un par de instalaciones que rayan en lo tecnológico, lo académico y lo científico, para generar un sentimiento de percepción estética. En general ambas cumplen el propósito de secantes entre lo visual y lo sonoro pero además ofrecen la ganga de lo singular. El interés no es hacia lo visual o hacia lo sonoro. Tampoco lo tecnológico y la curiosidad en el diseño de su mecanismo. *Ping* y *Oxygen Flute* son una muestra de la fricción que existe entre los medios que al final es solo un impulso que estimula los sentidos en conjunto.

REFERENCES

- [1] Ludger Bruemmer. Letters to the editor: is tape music dead ? *Computer Music Journal*, 17, 1993.
- [2] Chris Chafe. Oxygen flute, a collaboration with greg niemeyer. at www-ccrma.stanford.edu/˜cc/sjma/, 2002.
- [3] Chris Chafe and Greg Niemeyer. Ping- 2001, an onsite and online experiment with the network. at www-ccrma.stanford.edu/˜cc/sfnoma/, 2001.
- [4] Perry R. Cook, editor. *Music, Cognition, and Computerized Sound : An Introduction to Psychoacoustics*. MIT Press, 1999.
- [5] Douglas Kahn and Gregory Whitehead. *Wireless Imagination, Sound Radio and the Avant Garde*. MIT Press, Cambridge, Massachussets, USA, 1994.