

máster
producción artística
interdisciplinar 2015

Pantalla Izquierda

[GEN~PD]

***generative artwork, prototyping data, complejidad computacional
diseño y programación de interfaces***

Prototipado de interfaces virtuales o físicas programadas con vvvv
para sonificación y visualización de datos compartidas en la red
que se aproximan a un sistema o producto final testado.

Contenidos

<i>Presentación</i>	5
<i>Punto de partida</i>	6
<i>Comienzo</i>	6
<i>Análisis del proceso</i>	7
<i>desarrollo de interfaces virtuales y/o físicas</i>	14
<i>Participación como modo de producción</i>	23
<i>Conocimiento colectivo a partir del intercambio de archivos en comunidades en la Red</i>	24
<i>Proceso del trabajo actual</i>	26
<i>Propuesta de exhibición y ficha técnica</i>	35
<i>Vías de desarrollo y difusión</i>	34
<i>Conclusiones</i>	38
<i>Bibliografía</i>	39
<i>Recursos electrónicos</i>	43

Mirar lo que uno no miraría, escuchar lo que no oiría, estar atento a lo banal, a lo ordinario, a lo infraordinario. Negar la jerarquía ideal que va desde lo crucial hasta lo anecdótico, porque no existe lo anecdótico, sino culturas dominantes que nos exilian de nosotros mismos y de los otros, una pérdida de sentido que no es tan sólo una siesta de la conciencia, sino un declive de la existencia.

Paul Virilio, *estética de la desaparición*

Presentación

Todo el mundo les dirá que no soy músico. Es verdad.
Erik Satie

El trabajo que presento ha devenido, en esencia, en un interés por compartir y construir conocimientos, sustituyendo así a la presentación de un conocimiento y acercándome a la idea de *anarquía del arte*, concepto que asimilo y hago mío para referirme a un sistema que encuentro regido por una jerarquía de poder existente dentro del ámbito de la institución para el arte y que se extiende a los territorios cercanos a ésta. No tengo un posicionamiento en contra de ningún sistema artístico establecido, pero esta es una declaración de intenciones, tan solo hago mi trabajo.

En estas derivas compartidas en torno a las ideas que configuran mi proyecto artístico se han ido arquitectando las conclusiones. En uno de esos días, a partir de una conversación con el artista y compañero Fram Ramírez, encuentro una mirada más objetiva acerca del trabajo que desarrollo:

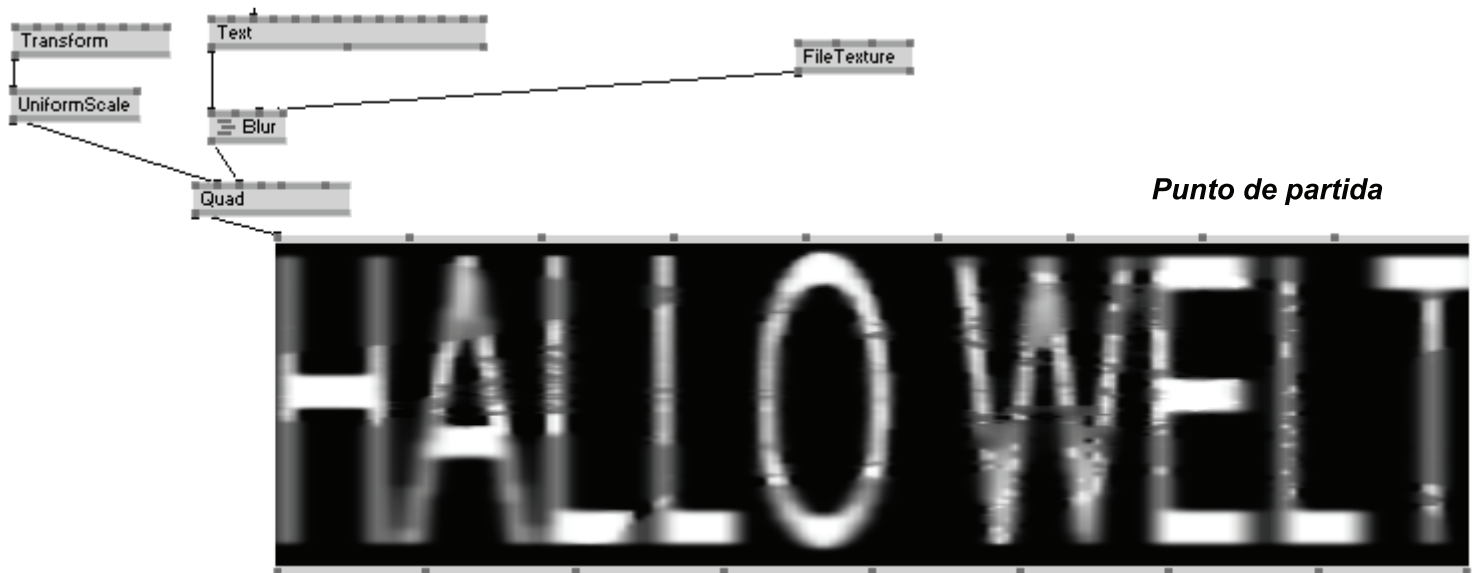
Gen~Pd es un proyecto generado en el seno del arte que cuestiona la naturaleza del proyecto artístico tal y como hemos asumido hasta ahora. Podemos seguir operando como en el siglo pasado, pero las nuevas prácticas artísticas generadas por el entorno actual de las nuevas tecnologías, están cuestionando la ontología de la obra de arte. La obra de arte como nudo se opone a la obra de arte como muñecas rusas. No pretendo encriptar un significado sino abrir un proceso a su desarrollo abierto. Frente a la idea romántica del artista como isla, la propuesta que defiendo entiende el trabajo del artista como parte de una red, un rizoma sin creador. Esto solo puede darse en el campo de la hiperconexión y la tecnología. Mi proyecto plantea la producción de obra de arte como un proceso abierto cuyo discurso es su propia condición procesual abierta a la participación, aportación, manipulación y apropiación por parte de cualquier usuario que lo desee.

Los filósofos ya se han hecho eco de ello. La mayoría de miembros del sistema arte negarán que sea un proyecto artístico. Esa es precisamente la cuestión central.

La naturaleza del proyecto artístico exigía la presencia de un discurso cerrado que debía ser desentrañado por el espectador. El actual contexto de las nuevas tecnologías genera el cuestionamiento de todo esto. Desde la misma filosofía se plantea la crisis del sistema artístico nacido en la modernidad.

La dificultad de que un trabajo así sea aceptado por el sistema tradicional de las artes es comprensible, pero no de otra forma el arte puede escapar a la endogamia que periódicamente y cada vez más, lo pone en peligro. Al fin y al cabo, como escribe genialmente Enrique Vila Matas: *el arte hace y allá te las compongas*¹.

¹ Vila-Matas, Enrique. 2014. Kassel no invita a la lógica. Primera edición. Seix Barral biblioteca breve. Barcelona: Editorial Seix Barral, S.A.



Punto de partida

El estado actual de mi trabajo y la evolución del discurso artístico en torno a este, se fundamenta principalmente en las ideas de desarrollo de *interfaces* virtuales y/o físicas, en la participación como modo de producción y en el conocimiento colectivo a partir del intercambio de archivos en las comunidades virtuales de la red.

Mis primeras influencias y referencias, presentes de algún modo en mi desarrollo artístico, surgen de la música Techno-Punk, las fiestas *Rave* y el trabajo de remezcla de música electrónica, hasta el periodo en el que me intereso por la pintura, pasando, también, por mi profesión como electricista. Este *mezclum* de imaginario propio me hace prestar atención, casi desde el principio, a las ideas de *remix*, interconexión, interdisciplinariedad, **autoorganización**, programación de comportamientos complejos y al aprendizaje rizomático. Todos estos conceptos me llevan a interesarme por la sonificación y visualización de datos, los ambientes reactivos o la física del sonido.

Comienzo

En el año 2012 se produce un cambio de dirección en mi desarrollo artístico al coincidir con el artista griego Theodoros Kovaivos durante una beca de residencia para pintores en Segovia. Con este artista comienzo a aprender el código de programación del software *vvvv*, *a multipurpose toolkit* (en adelante lo llamaré *v4*, por la pronunciación alemana [faʊfi:ɐ̯]) y a descubrir una forma de trabajo de interacción entre sonido e imagen. Durante aquella estancia tuvimos la ocasión de preparar y presentar algunas sesiones audiovisuales basadas en la proyección de *Motion Graphics* en 3D influidas por el sonido, donde utilizamos música de Alva Noto, Autechre o Ryoji Ikeda.

Algunas de las características que me resultaron más interesantes de *v4*, además de su gran valor como software libre, son la versatilidad y las posibilidades de comunicación audiovisual que éste software posee, por ejemplo, para la construcción de piezas basadas en la interacción, para el video mapping, para la acción electroacústica o las sesiones de **música electrónica/electroacústica auto-generada**, y su gran capacidad para la comunicación con distintos dispositivos ofreciendo la interacción entre múltiples usuarios y la máquina, así como, para el análisis y gestión de datos en *streaming*.

A diferencia del código escrito, como pasa con *Processing*, v4 está basado en un entorno de programación gráfica por módulos que pueden ser interconectados mediante cables virtuales para aumentar la complejidad de la programación y está pensado para el desarrollo y prototipado rápido, lo que simplifica su aprendizaje. El software v4 permite el manejo de ambientes multimedia a gran escala con interfaces físicas, realizar trabajos de diseño gráfico, audio y video en tiempo real. Esta multi-herramienta fue un punto de partida en mi investigación artística que se ha enriquecido con el aprendizaje y el manejo de la misma en distintas situaciones, haciendo uso de patches que la comunidad vinculada a este soft se encarga de actualizar e implementar en el *Forum* de la web del programa.

Un software de características similares es Max 7 Cycling 74. Pude adentrarme un poco en este programa como asistente al taller impartido por José Manuel Berenguer en La Térmica, que se desarrolló este año, y en el que recibí formación paralela y complementaria a la recibida en el máster que implementaría mi proyecto.

En este punto de desarrollo de mi trabajo decidí utilizar v4 como herramienta, en lugar de Max, por varios motivos: el primero es que no se puede trabajar de manera gratuita con Max mientras que v4 permite un uso completo del programa al tratarse de software libre no gratuito, pudiendo de esta manera experimentar y trabajar con el diseño y prueba de prototipos; otro motivo, es que v4 ofrece condiciones más favorables para su aprendizaje, bajo mi punto de vista, ya que cada módulo está escrito en un código que no es necesario manipular, facilitando la resolución de las conclusiones que planteo a cada paso en el desarrollo del proyecto artístico.

Análisis del proceso

Con el surgimiento de la ciencia, la humanidad aprendió que no sólo los cuadros y otras formas visuales representan la realidad, sino también los números, las ecuaciones y la competencia entre conceptos. La competencia entre Bild [imagen] y Begriff [concepto] comenzó y terminó preliminarmente como una división del trabajo entre el arte y la ciencia: el arte se convirtió en el campo dominante de imágenes concretas, la ciencia, principalmente el dominio de los números abstractos. Ahora nos encontramos en el umbral de un nuevo período en el que esta estricta división está llegando a ser oscura y obsoleta².

Me aproximo a la idea del prototipo ya que se refiere a un trabajo que no necesariamente tiene que estar terminado, sino que puede formar parte de un repositorio de ideas por desarrollar que, aunque mostradas en su precariedad, tienen la capacidad de poder adaptarse a cualquier espacio y a los medios ofrecidos en cada situación. Éste es un punto importante en mi trabajo, el prototipado y testeo de las interfaces programadas y/o construidas, dejándolas semiactivas a la espera de implementar su función.

Otra cuestión, que me interesa particularmente en el proyecto, es el diseño de sonido con distintas finalidades, por ejemplo, su aplicación para la construcción de espacios sensoriales donde el trinomio sonido-imagen-presencia es el nudo principal sobre el que se trabaja. También mantengo presente el trabajo de generación de samples (a partir de la edición de grabaciones de campo) para su posterior remezcla e interacción con el vídeo.

El desarrollo de mi investigación se encuentra ahora en un proceso de construcción de una máquina o *interface* en continua evolución que va creciendo con implantes, amputaciones, soldaduras, programación. Me centro en la experimentación, tanto con la programación de comportamientos informáticos como con la sonificación y visualización de datos, para obtener unos resultados que aportan sensaciones diferentes para la percepción humana.

Durante el periodo de máster, he ido incorporando sugerencias que los distintos profesores han ido planteando durante las sesiones de sus clases. En primer lugar me gustaría atender a la pregunta ¿Qué es un mundo? que formulaba el profesor Juan Martín Prada a partir del texto de Toni Negri *Arte y Multitudo: Ocho cartas*. Con esta pregunta se plantea la *hypothesis* como un concepto en declive, ahora existe una preocupación por el estudio del ser y las preguntas devienen en un sentido ontológico: ¿Qué clases de mundo existen, cómo están constituidos y cómo los diferenciamos?... o ¿Cuál es el modo existencial de un texto o de una obra, y cuál es el modo existencial del mundo (o mundos) que proyecta?...

Enlazar esta idea de construcción de un mundo con la idea de complejidad me llevó a mezclarme con una estética de la complejidad computacional que me ofrecía los recursos para el manejo de datos en tiempo real, con esto pasé a la elaboración de piezas que se encuentran entre lo auto-generativo y lo interactivo. En unas ocasiones el cuerpo ha sido la interface principal el algoritmo, en otras el elemento de enlace con la máquina ha sido una *interface* construida por mí y puesta a disposición del usuario, en otras, como la que planteo para este trabajo final, el usuario desaparece.

En relación a esto, he revisado el trabajo que lleva a cabo Ricard Solé, investigador del laboratorio de sistemas complejos de la Universidad Pompeu Fabra, Barcelona. Él nos habla de una respuesta general de la complejidad que sería, *por una parte, la presencia de propiedades emergentes, que no pueden explicarse acudiendo a las propiedades de los componentes. Por otro lado, la existencia de cierta invariancia del todo pese a los cambios y fluctuaciones en sus partes*³.

Un concepto que también pude comprender en mayor profundidad en esta misma sesión de máster y que resulta interesante para mi trabajo es el de la **diferencia**. Este concepto suple al obsoleto concepto de rompedor o novedoso utilizado en el periodo de las vanguardias. Estamos en el periodo de lo customizable, donde la libertad queda domesticada por el mercado. La *obra de arte* es una libertad-liberada de esta domesticación, generando puntos

3 Solé Vicente, Ricard. 2009. Redes complejas: del genoma a internet. Barcelona: Tusquets.

que permiten vivir una libertad no domesticada. En este sentido, el artista contemporáneo tiene el compromiso de rescatar y dotar de nuevo el concepto de diferencia y alejarlo de la domesticación.

La diferencia se convierte en la clave de los mercados, la idea de liberación o libertad de elección nos hace iguales, es decir, tratar de ser diferentes nos hace iguales. Hay que entender el concepto de diferencia respecto al propio decir del mundo, hoy en exceso estetizado.

Es en esta construcción de un mundo, en la que considero que se sitúa mi proyecto artístico, sin la pretensión de crear más objetos físicos, como ya apuntó Duchamp tiempo atrás, ni la de un acercamiento de la *obra de arte* o del arte a una sociedad consumidora. Mi idea de construcción de un mundo está más enfocada a la de aproximar los recursos artísticos de autogeneración o autocrítica a nuevas generaciones que necesitan de un nuevo sistema sostenible. Los recursos que utilizo en este proyecto sirven tanto para generar *obra artística* como para mostrar el contenido de los desechos de una cultura que ha evolucionado para que hoy pueda ser cuestionada gracias a que disponemos de recursos históricos y tecnológicos.

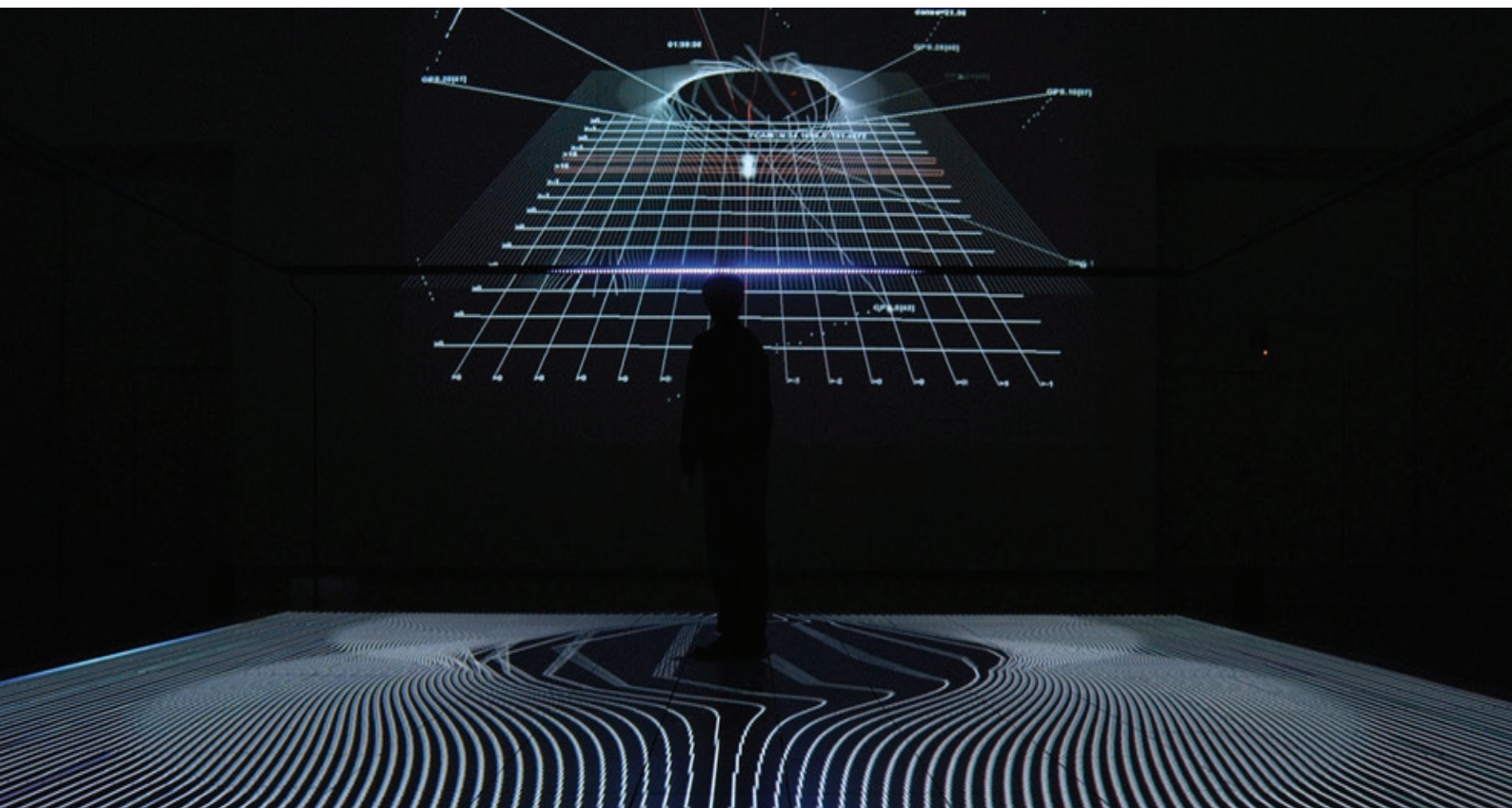
Esta labor de recopilación de material de la red, es decir, la labor como etnógrafo del usuario de internet contemporáneo atiende al concepto de **multitud**. Como lo define Negri: *la multitud es un conjunto de singularidades activas, contrario al concepto de masa, donde el conjunto es una unidad. Entendiendo que la multitud es un agente activo con pretensiones de protagonismo*. Gracias a internet esto es hoy muy sencillo, lo que en otra época podría llamarse apropiacionismo, hoy puede entenderse como un medio para compartir y hacer la red más grande, permitiendo así romper algunas de las barreras sociales establecidas, como por ejemplo la de “artista”, es decir, hoy, gracias a los nuevos medios ofrecidos, cualquier *internet surfer* puede ser un recopilador y mostrar con ese material sus propias ideas y su conocimiento sobre algún tema. ¿No habría entonces que abandonar la idea de que hay *artistas*? ¿Sería necesaria la reestructuración de los sistemas establecidos de comercio de *obras artísticas*? ¿No habría que centrar la atención en preocuparnos de mostrar lo que se ha aprendido de nuestra evolución, en todos los sentidos, a las nuevas generaciones, para que puedan desarrollar de esta manera un juicio crítico desde la infancia y así crear una sociedad ecológica sostenible sin competitividad *artística*? ¿Hasta qué punto son necesarias hoy en día las *obras de arte*?

Estas son algunas de las cuestiones surgidas hasta el momento como resultado del seguimiento de las distintas sesiones del máster y a las que intento dar respuesta, desde la honestidad en mi labor *artística*, entendiendo que difícilmente encontraré soluciones dado que sólo pertenecen a un imaginario utópico del que también Wagensberg nos habla en su texto:

La Utopía parte de la asunción tácita de dos supuestos. En primer lugar, los hombres son capaces de acceder al conocimiento del mundo, lo que le permite cierta predicción, cierta anticipación a sus cambios. Significa esto que cierta información fluye del mundo a los hombres, una información que puede ser almacenada en

memoria y elaborada en forma de leyes, es el conocimiento. En segundo lugar, los hombres pueden intervenir en el mundo, lo cual permite conducir ciertos cambios del entorno. Significa esto que cierta información fluye en sentido inverso, es decir, de los hombres al mundo, es su voluntad, es su libertad ⁴.

Una idea más general y universal a la vez, como es la de *DIY* (do it yourself), me lleva desde el principio de este proyecto a la noción de *Bricoleur*⁵ de Levi Strauss que en este momento entiendo como *Bricoleur Numérique*, concepto que asumo como modo de trabajo, considerando que es importante la exploración, recopilación y uso de elementos aportados por la comunidad para darles sentidos diferentes. La construcción a partir de la programación me ha permitido explorar diferentes maneras de interacción cuerpo-máquina y la posibilidad de un análisis del estímulo y respuesta en la ecuación humano<->máquina.



4 WAGENSBERG, Jorge: Ideas sobre la complejidad del mundo, op. cit., p. 145.

5 LEVÍ STRAUSS, Claude. 1984. El pensamiento salvaje. México: Fondo de Cultura Económica.

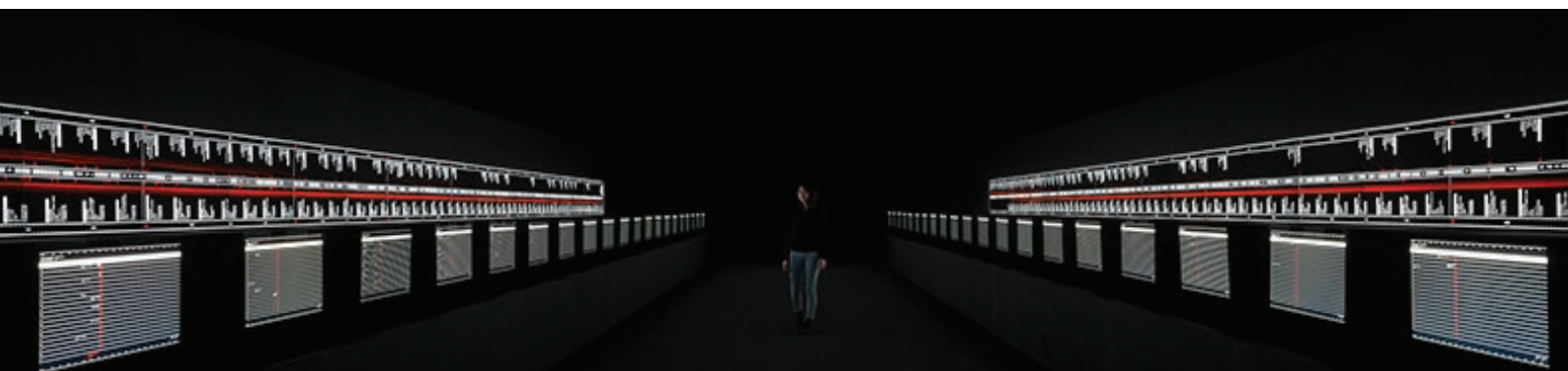
6 Seiko Mikami, gravicells: Gravity and Resistance, 2004

He advertido que mi forma de proceder en un *proyecto artístico* coincide con la de la artista **Seiko Mikami**, cuando explica que su papel como artista no consiste en expresar una idea u opinión acerca de algo concreto, sino en *construir un entorno alternativo de interacción entre el cuerpo humano y la tecnología*⁷. Mi intención, al igual que le sucede a Mikami, se centra en mostrar un modo personal de usar la tecnología y en observar estímulos sensoriales. Me resulta también interesante de esta artista la estética depurada, sofisticada y minimalista que consigue en la visualización y sonificación de datos ya que podría decirse que la mía es opuesta en todos los sentidos, aún partiendo de planteamientos muy similares. Recojo de ella para mi trabajo la forma de presentación de los esquemas de las instalaciones para presentar así la ficha técnica de cada pieza.

Anteriormente nombraba los tres bloques-ideas que componen el marco teórico y práctico de este proyecto. Éstas son, la idea de desarrollo de *interfaces* virtuales y/o físicas, de participación como modo de producción y la idea de conocimiento colectivo a partir del intercambio de archivos que se alojan en foros de comunidades en red. De estas ideas principales derivan otras, que se suman e intervienen en el desarrollo del proyecto, como son las de *Generative Design*, *Data Mining* o la idea de *Laptop Music* surgida en los noventa y que retomo para mi trabajo como *[Laptop] Prototyping Data*, por considerarlo hoy un término más global.

El objetivo general del proceso de *Data Mining* consiste en extraer información de un conjunto de datos y transformarla en una estructura comprensible para su uso posterior. Atiende a una etapa de análisis en bruto, a consideraciones de la teoría de la complejidad computacional, además del post-procesamiento de la visualización y actualización en tiempo real.

Uno de los artistas que trabajan dentro del marco de *Data Mining* y visualización/sonificación de datos para producir experiencias sensoriales es el artista japonés Ryoji Ikeda, que trabaja a partir de cálculos matemáticos para generar experiencias audiovisuales. Ikeda se centra en las características esenciales del sonido en sí mismo y en la computación de los efectos visuales por medio de una precisión y estética matemáticas.

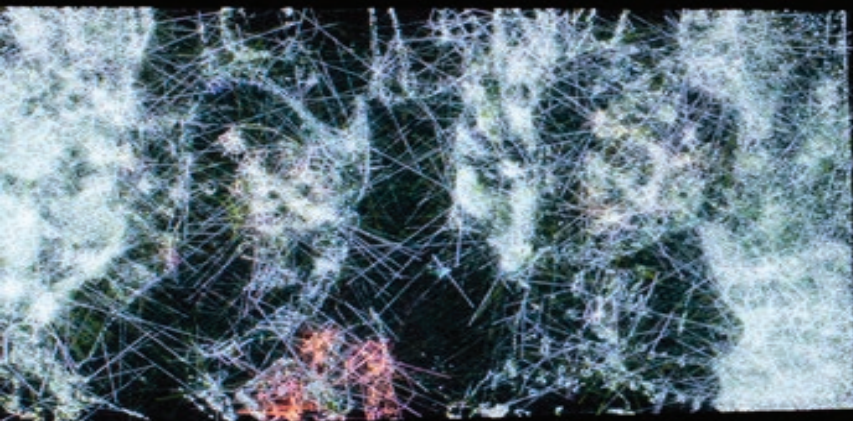


⁷ Abril Ascaso, Oscar, y Seiko Mikami. 2004. LTM: (Low-tech music). Estrabismos 2. Malaga: Centro de Ediciones de la Diputación de Málaga. (Pag. 8)

⁸ Ryoji Ikeda, Supersymmetry, 2014

Otro artista que resulta de mi interés dentro de esta línea de trabajo con programación y complejidad computacional es el también japonés **Ryoichi Kurokawa**. En su obra compone esculturas-tiempo con grabaciones sonoras de campo o estructuras digitales generadas que reconstruyen arquitectónicamente el fenómeno audiovisual.

In my opinion, audiovisual art is already classical in a way. I might be wrong but am feeling digital art is much more familiar than painting for younger generation and especially for the digital natives⁹.



10

En esta línea, es de especial interés la aportación de Alva Noto (Carsten Nicolai), artista alemán interesado en superar la separación de las percepciones sensoriales del hombre trabajando con fenómenos científicos como las frecuencias de luz y sonido perceptibles para los ojos y los oídos:

in my opinion the emphasis of self-generating processes is a reaction to the claim to plan everything. many of my works underlie a rule and introduce a model as organizing scheme to recognize chaotic movements. I am interested in both moments, they lie really close together. (...)

a major impact on my work had the article 'active mutations of self-reproducing networks, machines and tapes' (1996) by takashi ikegami and takashi hashimoto. they wrote about loop structures and self-organization. loops get created by mathematical processes whose results at the same time are the source for new calculations. by constant re-calculating mistakes occur, build up changing patterns and become the origin of new intelligent processes.¹¹

9 ("Ryoichi Kurokawa: 'Digital Art Is Already Classical' | | Independent Arts Blogs" 2015). Acceso: 2015-06-12 11:23:39

10 Ryoichi Kurokawa, *Ground*, 2011, 3 HD displays | 3.1ch multi sound, Duration: 12'00" Loop.

11 «carsten nicolai | artists | raster-noton | archiv für ton und nichtton». 2015. Accedido junio 15. <http://www.raster-noton.net/artists/carsten-nicolai>.

Atendiendo a la idea que plantea Nicolai sobre los *loops* y la capacidad que poseen de generar nuevos cálculos para la construcción de nuevos comportamientos que van adquiriendo cierta autonomía en su evolución, he realizado varios experimentos aplicando estas ideas a la remezcla audiovisual y los resultados me llevaron a una investigación paralela relacionada con la síntesis de sonido.

La diferencia crucial de los loops estriba en el concepto de retroalimentación de Norbert Wiener y es expresado por el propio significado de «cibernética». Un bucle de retroalimentación (Feedback loop) es una disposición circular de elementos conectados causalmente, en la que una causa inicial se propaga alrededor de los eslabones sucesivos del bucle, de tal modo que cada elemento tiene un efecto sobre el siguiente, hasta que el último «retroalimenta» el efecto sobre el primer eslabón en que se inició el proceso (ver imagen 1). La consecuencia de esta disposición es que el primer eslabón («input») se ve afectado por el último («output»), lo que se traduce en la autorregulación de todo el sistema, al verse modificado el estímulo inicial a lo largo de cada recorrido por el circuito. Retroalimentación, en palabras de Wiener, es el «control de una máquina en base a su comportamiento real, y no al esperado». En un sentido más amplio, retroalimentación ha venido a significar el retorno de la información a su punto de origen, a través del desarrollo de un proceso o actividad¹³.

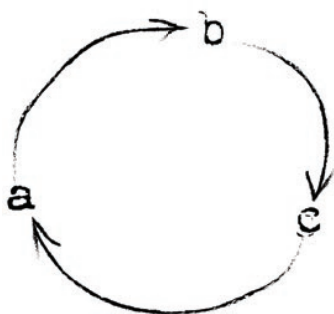


Imagen 1

Causalidad circular en un bucle de retroalimentación.

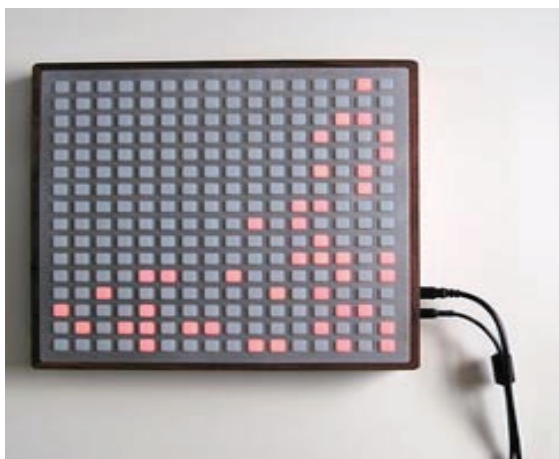
¹² Alva Noto: "Unitxt Derivative Version", 2009

¹³ Capra, Fritjof. 1998. La trama de la vida: una nueva perspectiva de los sistemas vivos. Barcelona: Anagrama. Pag 75.

desarrollo de interfaces virtuales y/o físicas

Hay claros referentes con intereses centrados en el desarrollo de interfaces que se relacionan con la teoría del caos y la *simulación*¹⁴. Peter Weibel o Otto E. Rössler son sólo dos ejemplos que han traído importantes aportaciones al terreno de la cibernética y de la *interface* respectivamente.

En el mercado pueden encontrarse numerosas interfaces que van desde las que son de código abierto, como *Monome* o las de software privativo como la controladora *Ableton Push*. En mi trabajo con prototipos de *interface*, mi interés está en la construcción de mis propias herramientas de interacción con la computadora, lo que permite depurar de manera constante el código obtenido.



15



16

Existen múltiples plataformas de difusión de este tipo de trabajos prototipo, un ejemplo lo encontramos en el colectivo ***dorkbot***, que se definen a sí mismos como un grupo de *gente que hace cosas raras con electricidad*. Vinculado a este colectivo se encuentra el artista multimedia **Alex Posada**, interesado en la investigación, interactividad y nuevos medios, líneas que considero fundamentales en mi propuesta de obra generativa. Otro espacio donde también he podido observar inquietudes por prácticas de *obra prototipo* y exploración de los medios, es en los diferentes trabajos que pueden verse en la web ***lessnullvoid***, donde podemos observar un número importante de tendencias que siguen esta dirección de experimentación con nuevos medios, reconociendo el software en general como uno de estos nuevos medios.

14 Simular es obtener la información que se genera en experimentos inventados. Wagensberg, Jorge. 2003. Ideas sobre la complejidad del mundo. Barcelona: Tusquets Editores. p. 92

15 <http://assets.coolhunting.com/coolhunting/mt_asset_cache/tech/assets/images/monome.jpg>

16 <http://www.baza-shop.ru/data/images/img/1383_image.jpg>

Cuando comienzo a trabajar con v4 desarrollo el primer prototipo de *interface*, **Hybrid Textures**, 2012. Una especie de máquina lúdica generadora de caos, instalada en un espacio donde las pinturas superpuestas eran invadidas por una proyección de vídeo y del propio esquema del prototipo diseñado con v4 que mostraba los flujos de datos procesados en ese momento, en el suelo desplegué artilugios que permitían la interacción del usuario con el software y la escucha por medio de un *subwoofer* de los sonidos que la presencia de la gente en el espacio generaba. Una *webcam* capturaba el movimiento de las luces reflejadas en los usuarios que se codificaban en v4 para generar sonido. De esta manera el usuario y su movimiento por el espacio pasan a ser la *interface*.

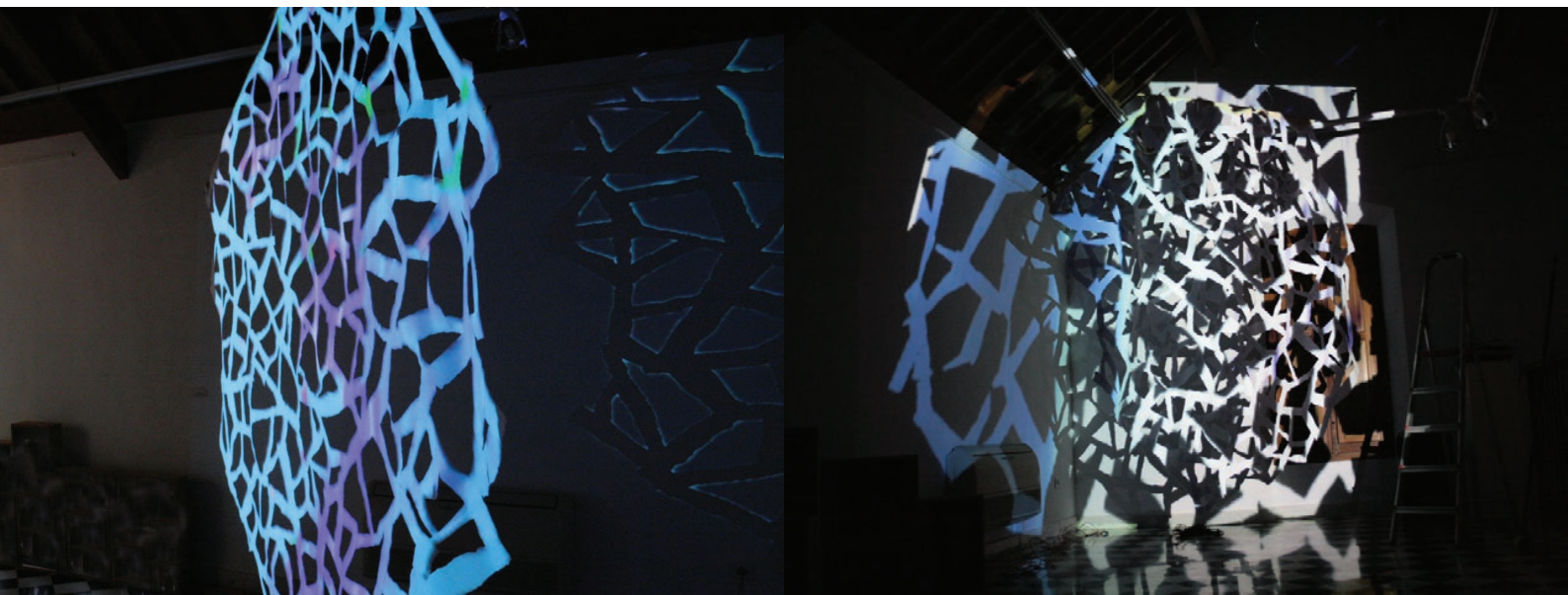


Lo que me interesa hoy de este proceso, más que los resultados, es el haber trabajado con nuevos protocolos de comunicación con la máquina, como OSC (Open Sound Control) o MIDI, con la conexión de Arduino con el *software* v4 así como con el programa Pure Data, con el que estuve explorando las posibilidades sonoras de distintos tipos de síntesis auditivas, especialmente de la síntesis granular, usada habitualmente en música electrónica y que puede aplicarse también al vídeo, como ocurre en el trabajo que presento para concluir este curso. Esta forma de manipulación de datos, la síntesis granular, se encuentra muy presente en la obra *Modell 5*, de Kurt Hentschläger y Ulf Langheinrich (*Granular~Synthesis*). Encuentro una vinculación clara de mi trabajo con el desarrollado por este grupo en cuanto a los intereses por la investigación del potencial estético de la re-síntesis audiovisual, de la música Techno y de las fiestas Rave.



17

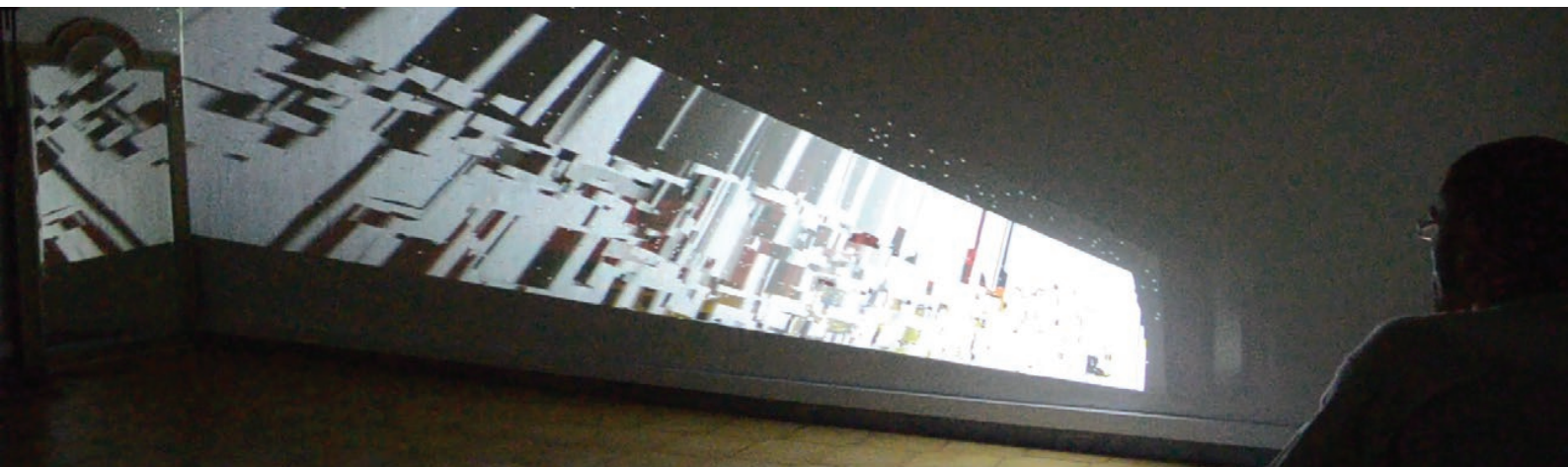
Ese mismo año colaboré con la artista Katharina Bévand en una instalación compuesta por una estructura de tiras de papel en forma de red, **MAYA**, 2012, sobre la que realizamos una sesión de *Projection Mapping* que reaccionaba a la música electrónica que sonaba y que producía un efecto de *psicodelia* que confundía la percepción dando una imagen errónea de la superficie de proyección. Este concepto de *psicodelia* que la profesora María del Mar Cabezas abordó en la sesión de máster, está presente en mi trabajo en general.



En 2013 participé como asistente técnico en la proyección videográfica, **Catarsis**, de Juan Carlos Robles, sobre la fachada del Banco de España en Málaga. En este caso el proceso derivó hacia la parte más próxima de lo que ha sido mi profesión, sólo que ahora, además de poder realizar la instalación eléctrica y de sonido, introduzco la posibilidad de programar una *interface específica*, lo que constituye ofrecer servicios diferentes en el caso hipotético de pensar la posibilidad de la creación de una empresa que se sume a la oferta de este tipo de servicios.



En el verano del 2013, durante la estancia en la Academia de España en Roma pude organizar una sesión de *Motion Graphics*, acompañada de una remezcla de música de Alva Noto, que compartí con mis compañeros y asistentes al evento. Llamé a esta experiencia **Rom-Audition** creando un juego de palabras en alemán. Volví a repetir esta acción en el sótano de la Escuela Superior de Arquitectura de nuestra Universidad unos meses después por invitación de un compañero. El interés de este trabajo reside en el proceso de diseño de la *interface* virtual que me permitía el manejo de la programación preparada para esta sesión de Vj-Dj, de *Motion Graphics* y música electrónica.



En el proyecto **[DIY/SIK]**, 2013/2014, implementé la primera *interface*, *Hybrid Textures*. Esto fue gracias a una beca como artista residente en la Facultad de Bellas Artes de Málaga que concluyó con la construcción de dos dispositivos interactivos que permitían el control audio-visual al usuario de la sala. Uno de estos artefactos se controlaba con *Fiducials*¹⁸ y el otro con *Arduino*. La manipulación de cada una de estas interfaces permitía un diálogo sonoro entre dos usuarios, obligándoles a improvisar con los sonidos generados en el momento. Controlar la máquina requería un tiempo de manejo hasta encontrar sus puntos clave.

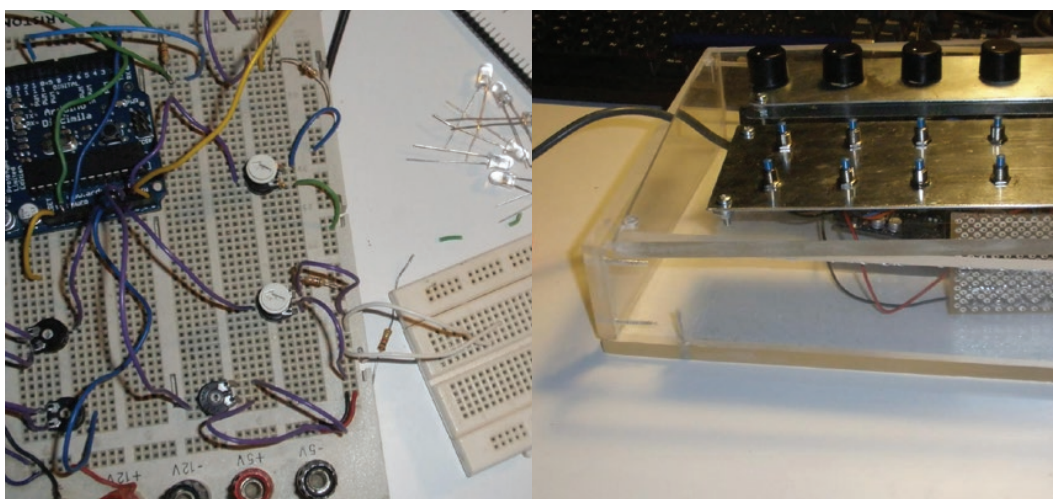
¹⁸ Tecnología usada para la construcción de la Reactable

De nuevo era el audio el que producía variaciones en la secuencia de vídeo proyectada, que consistía en la descomposición, inducida por el sonido, de una captura de vídeo del plano general de la sala donde se encontraba instalada. El resultado general podría aproximarse en cierta medida a la estética *Glitch*, o del fallo.

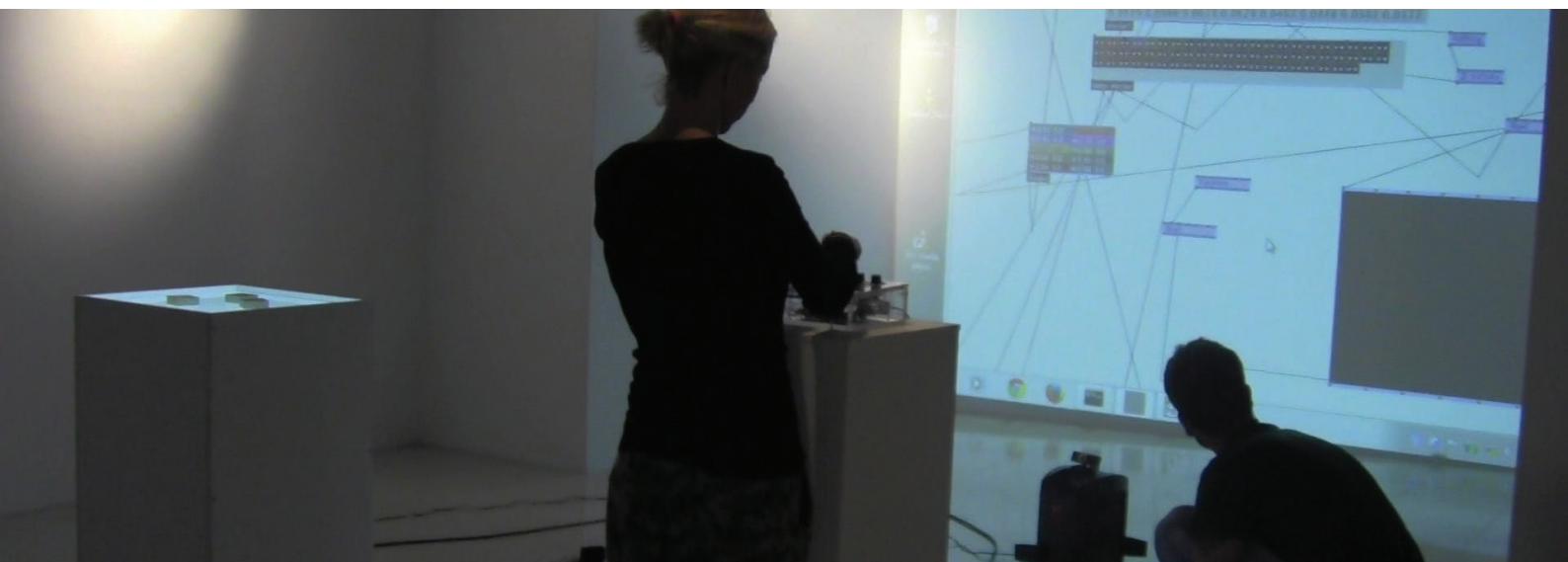
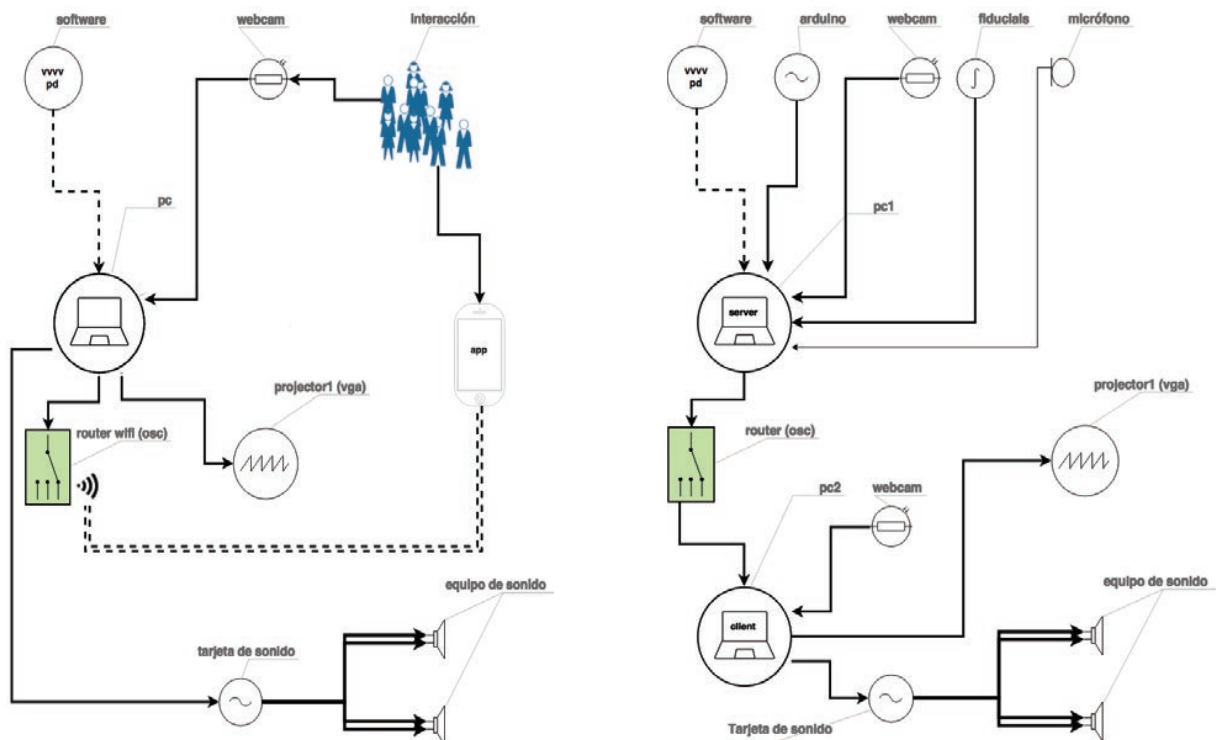
Según *Motherboard* en su anuncio para el simposio Glitch, Noruega 2002, Glitch es una expresión común en la terminología informática y de redes, que significa irregularidad, mal funcionamiento o pequeño error eléctrico.

Los fallos de datos son inevitables, como la tecnología se vuelve más compleja, es cada vez más fácil que un pequeño error en el flujo arruine los datos. Pero un número creciente de artistas de diferentes campos están llegando a valorar estos problemas técnicos, y han comenzado a tratar de insertarlos a propósito en su trabajo usando una técnica llamada *Data Bending*, que toma un enfoque similar al *Circuit Bending*. Utiliza el software, en lugar de circuitos, para modificar intencionalmente la información contenida dentro de un archivo. Por ejemplo, se puede convertir un largo ensayo de texto en una imagen o un archivo ejecutable en sonido. Una subclase de reinterpretación es la **sonificación**, esto es, la transformación de relaciones de datos en relaciones acústicas con el propósito de facilitar la comunicación y la interpretación, una idea comúnmente utilizada por los músicos glitch.

En las siguientes imágenes se muestra parte del proceso de construcción de la *interface analógica* que se conectaba a v4 por medio del microprocesador Arduino. Aquí pude experimentar la potencia de conectar este software con el *hardware* mencionado ya que permite comunicar lo digital con el mundo físico en el que nos movemos y controlar los datos de entrada y salida sin necesidad de conocer en detalle el código de Arduino para utilizarlo.

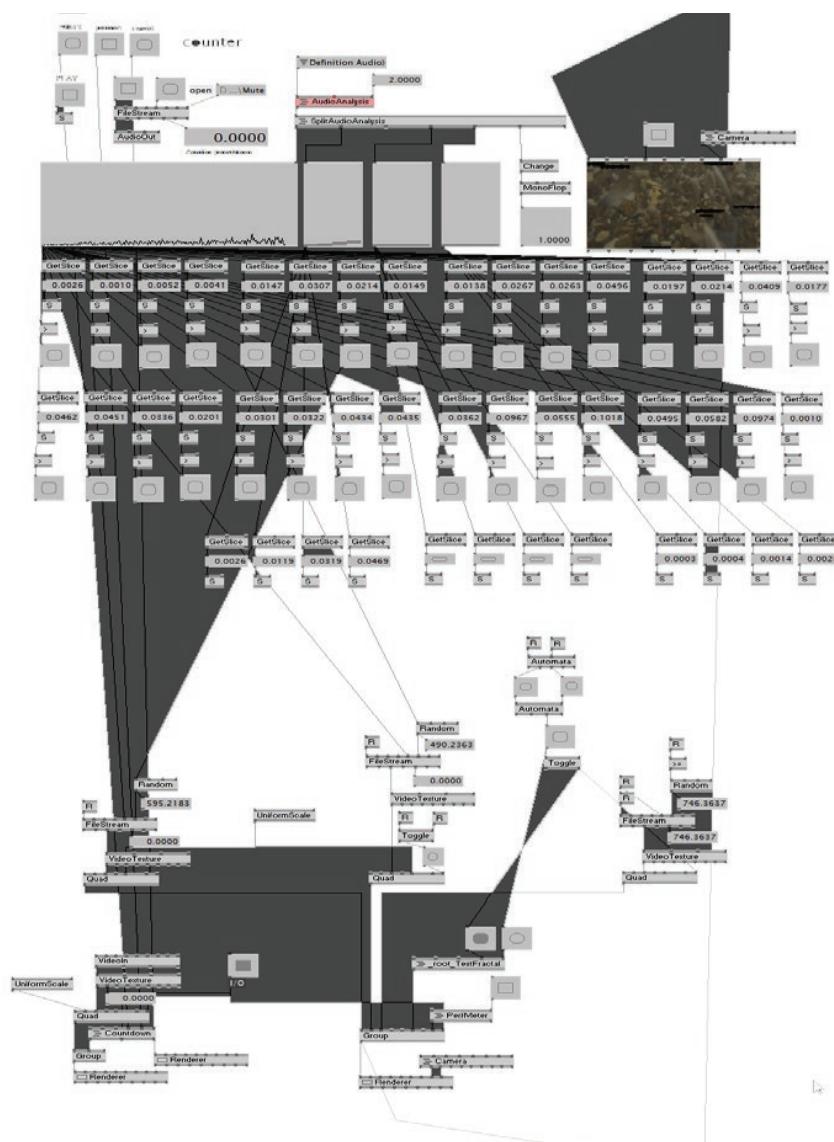


El mismo proyecto es versátil ya que genera dos maneras de instalación, por lo tanto, dos piezas independientes entre sí que a su vez están conectadas. Las siguientes *fichas técnicas* presentan estas dos fases de [DIY/SIK], a la izquierda puede verse el esquema del punto intermedio del trabajo, donde el control audiovisual se obtenía por medio de una *tablet* conectada vía *wifi*. El esquema de la derecha muestra la fase final en la que el trabajo fue presentado. La imagen muestra la presentación del trabajo. Las interfaces Arduino y Fiducials intervienen en esta fase en la modificación de los algoritmos que son procesados con v4. El programa, corriendo en una PC servidor, se comunica con otra PC cliente que procesa el audio y el vídeo, este sistema de red permite hacer más complejo el número de comportamientos programados ya que los recursos se comparten entre las dos computadoras. Para realizar esto hago uso de la arquitectura server-client, *Boygroupping*, con la que opera v4 y que permite el control de los clientes conectados al hub (router).

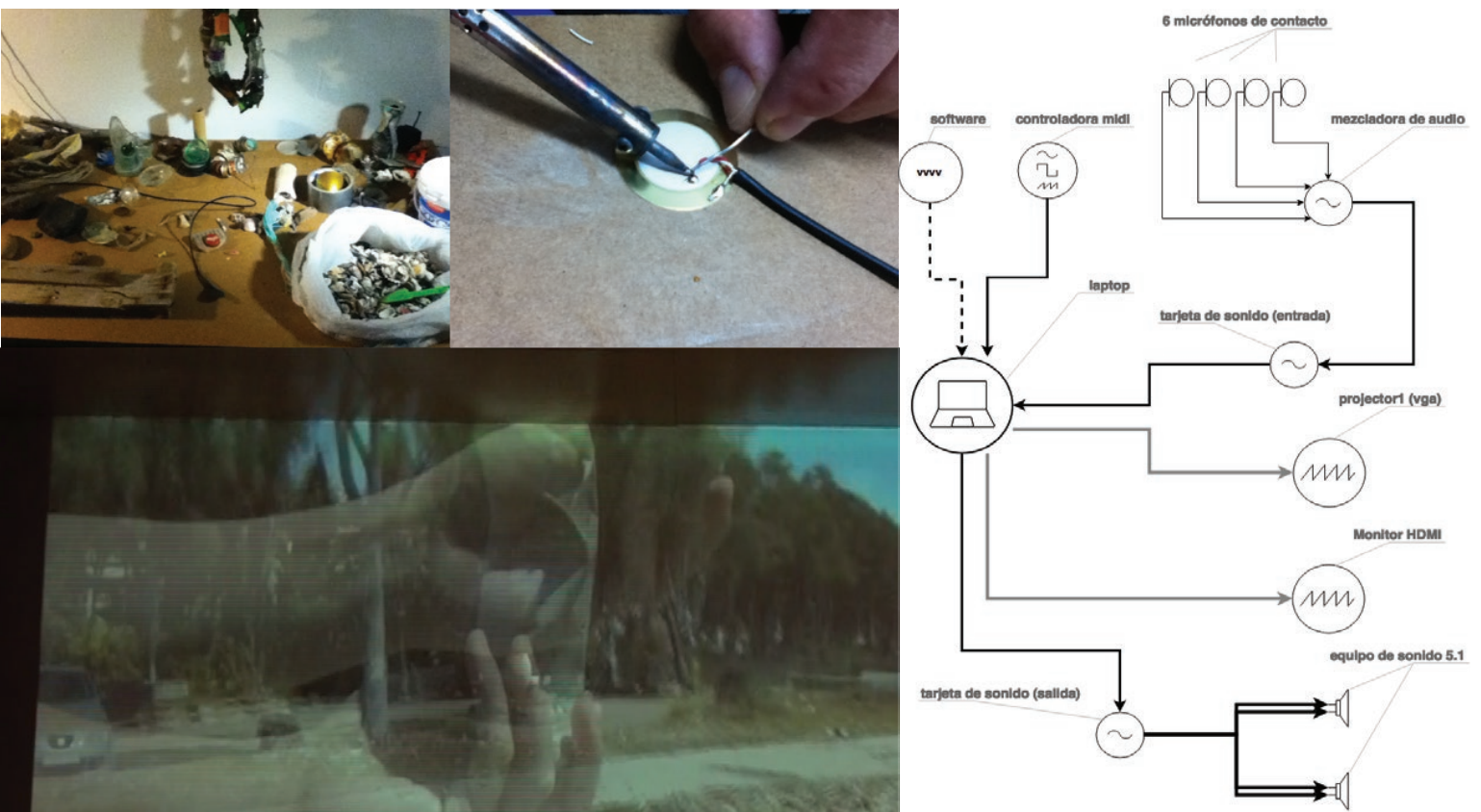


En 2015, durante el desarrollo del curso de máster, he participado con la artista Eva Sorzano en una acción electroacústica a la que llamamos *pero, ¿esto qué es?*, para la edición de La Noche en Blanco en el edificio del OMAU, en Málaga. Para el proyecto que presentamos partimos de la idea de programar una *interface* virtual con v4 para el desarrollo de un entorno audiovisual, con la finalidad de aproximarnos a la ambigüedad de un concepto planteado en ese evento relacionado con la idea de *sostenibilidad*.

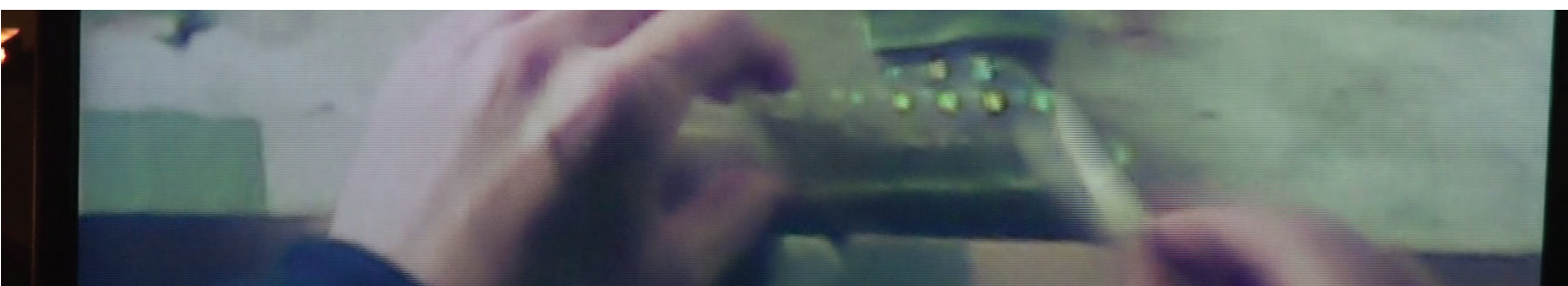
Dividimos el proceso de trabajo en varias etapas: recopilamos material, archivos de vídeo, de sonido y basura que encontramos en las playas y que nos servirían para el segundo paso, la edición del material, con el que construimos tres pistas de vídeo sin sonido, objetos sonoros y grabaciones de *samples* que más tarde usamos. En este momento también dedicamos un tiempo a la programación de la aplicación adaptada a nuestros intereses, teniendo como resultado una *interface* específica reutilizable con posibilidades de implementarla. De una manera simplificada, la ficha técnica muestra los requerimientos técnicos que necesitamos para la propuesta. A continuación muestro el código utilizado para este trabajo que he intervenido con Photoshop sólo por su interés gráfico.



Se utilizaron dos tarjetas de sonido externas para resolver la parte de comunicación del audio con la computadora, una para la salida de audio y otra que recogía el sonido de una mezcladora que sumaba las señales de seis micrófonos de contacto, usados para tomar muestras de sonido de los objetos sonoros y que se mezclaban con los que previamente habíamos grabado que eran controlados por una interfaz física, una nanoKontrol de Korg conectada a la computadora vía Midi. Los sonidos resultantes de esta mezcla producían una interacción en los vídeos proyectados, influyendo de forma aleatoria en la línea de tiempo de las tres pistas de vídeo, con lo que su visualización, también basada en la idea de remix, adquiere un orden caótico generado por *inputs* del sonido.



Paralelamente, en un monitor, se muestra un primer plano del espacio donde se generan sonidos analógicos. Para esto construimos un gorro tejido con cable rígido y atado con bridas en el que alojamos una webcam conectada al PC lo que permite la monitorización de las acciones de las manos a la que se superpone de manera intermitente una cuenta atrás de 15 minutos que determinaba el tiempo prefijado para la improvisación. En esta puesta en escena podría encontrar reminiscencias de las ya clásicas *performances* relacionadas con el mundo Dj a las que he estado vinculado durante bastante tiempo.

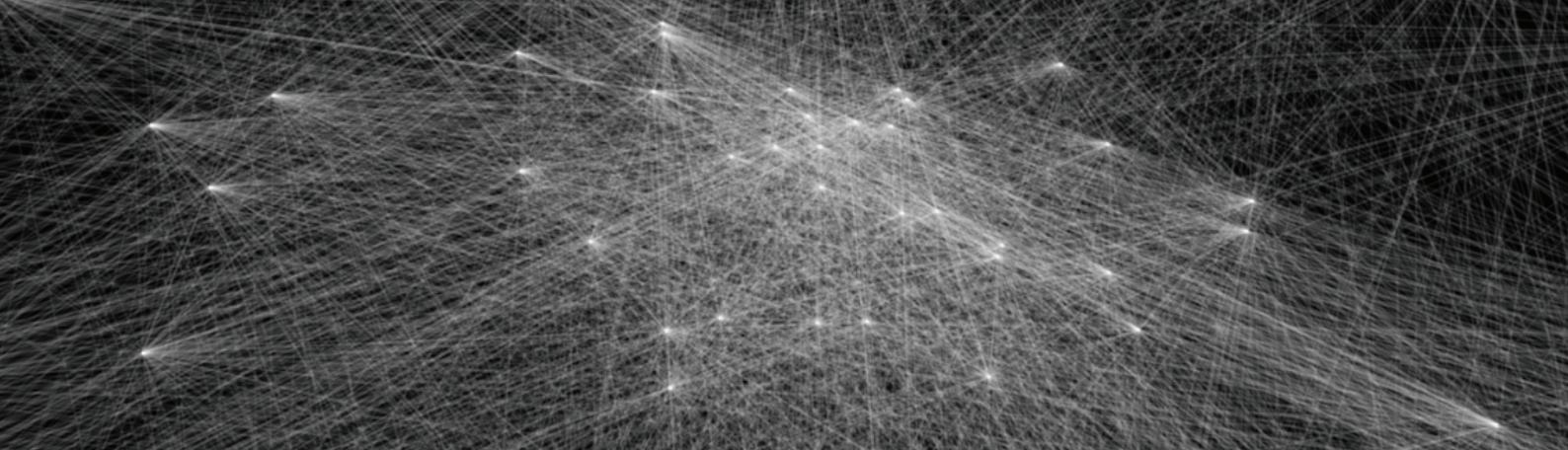




Este trabajo se podría abrir puertas para su difusión en entornos como el del *MIMMA* (Museo Interactivo de la Música de Málaga), con el que hemos establecido contacto para tratar de realizar un experimento sonoro en la sala *Living Lab* del museo.

El proceso de construcción de interfaces toma ahora un rumbo interesante, un mayor control sobre el software y la tecnología permite aumentar la complejidad de la programación, estos comportamientos producen un espectáculo de flujo de datos con los que se puede interactuar de muy diferentes maneras, entre éstas yo me decanto por la visualización y sonificación de estos datos. La continua construcción de prototipos de *interfaces* en la que vengo trabajando a lo largo de los proyectos presentados, me hacen pensar en la interfaz como una extensión que permite sintetizar nuestra percepción haciéndonos ver su ambigüedad.

Entendiendo esto como un punto de partida hacia una exploración más profunda que daría lugar a un trabajo de larga duración basado en la experimentación en el desarrollo de interfaces de participación, relacional o no, considero que mi trabajo está ahora encaminado hacia una exploración en profundidad de v4 para el desarrollo de piezas diferentes que introduzcan o reciclen prototipos anteriores aplicando cada vez los nuevos conocimientos.



Participación como modo de producción

En mi trabajo es primordial la posibilidad de experimentar el momento y esto requiere una idea de tiempo más extensa, o que el tiempo sea pensado de otra manera, así, la permanencia del objeto en el espacio pierde protagonismo. Encuentro muy estimulante la participación en obras colectivas en las que cada participante pueda desarrollar su idea dejando puertas abiertas a posibles implementaciones por parte de otros interesados. Esto quiere decir que se crean vínculos con distintos orígenes. Una metáfora de la formación de la complejidad de las redes virtuales que podría asemejarse a un ecosistema constituido por nodos hiperconectados.

La versatilidad que ofrece v4 resulta muy productiva como herramienta para la participación, ya que permite una transversalidad entre distintos proyectos pudiendo abordar la simulación en diferentes campos de investigación vinculados directamente al mundo de las *artes* o no, aunque sean igualmente propuestas que plantean una reflexión intelectual productiva a los participantes de una sesión, lo que añade riqueza, al romper estructuras fijadas en las que nos veíamos obligados a permanecer, dando un salto a lo virtual como modo de producción, a la programación de archivos como *obra artística*.

Un ejemplo de este cambio de paradigma en los métodos de trabajo podemos encontrarlo en las ideas planteadas por Marcos García, director del Medialab-Prado, sobre el desarrollo de comunidades locales. Espacios de conocimiento común donde intercambiar y compartir experiencias de una manera real, como si lo digital nos estuviese ayudando a acercarnos de nuevo a la tierra para verla desde un punto de vista diferente, más ecológico y sostenible, esto podría deberse a la sobre-exposición a la que estamos sometidos en nuestro mundo virtual. También encuentro estos modelos en *Ars Electronica Futurelab*, donde centran la atención en la unión de arte, tecnología y sociedad y consideran sus obras como bocetos de posibles escenarios futuros que apuntan al desarrollo de contribuciones a través de métodos y estrategias de la ciencia aplicada que tienen resultados relevantes para la sociedad, el arte y la ciencia misma:

We focuses on the future at the nexus of art, technology and society. We consider our works as sketches of possible future scenarios in art-based, experimental forms. In this way, we are aiming at developing contributions through methods and strategies of applied science, the results of which reveal new knowledge and experiences of societal relevance in art and science. The lab's team bases its work commitment upon transdisciplinary research and work which results in a variety of different disciplines at the lab. Having Artists and Researchers from all over the globe collaborating with – and taking residencies at – the Ars Electronica Futurelab, is fundamental to this Atelier/Laboratory. Our range of services concentrates on expertise developed throughout the years in fields such as media art, architecture, design, interactive exhibitions, virtual reality and real-time graphics²⁰.

El proyecto artístico de **Horst Hörtner** (director de Ars Electronica Futurelab) se concibe como una actividad colectiva y así invita a la participación internacional a gran escala, una consecuencia lógica de esto es la integración de los miembros del público sobre la base más amplia posible en todo el proceso de desarrollo técnico. Enfoques como código abierto, idea y *hardware* libre, constituyen el punto de partida de estas consideraciones.

conocimiento colectivo a partir del intercambio de archivos en comunidades en la Red

Es interesante observar el gigantesco repositorio de datos del que disponemos, ya no es posible ni necesario filtrar el material, lo que da lugar a arqueologías digitales en la que nos vemos inmersos en busca de información sin límite donde cada uno actúa de *curator* ante el proceso de selección de la obra de la multitud.

Una *humanización* de ese mundo digital aporta una visión transversal que desestructura la realidad humana sumida en el caos del orden. Una posible forma de observación de ese caos podría tener que ver con el hecho de compartir conocimientos que dotarán al individuo de recursos que faciliten esta tarea de observación. Hay distintos espacios de encuentro que funcionan desde la Red como las *Meet-Up Data* o modelos de encuentro de intercambio intelectual que pueden encontrarse en la propuesta de Medialab Prado que se centran en esta idea. Medialab es un espacio que se concibe a sí mismo *como un laboratorio ciudadano de producción, investigación y difusión de proyectos culturales que explora las formas de experimentación y aprendizaje colaborativo que han surgido de las redes digitales*. Resultan sugerentes para mi línea de trabajo los propósitos que Medialab plantea:

- Habilitar una plataforma abierta que invite y permita a los usuarios configurar, alterar y modificar los procesos de investigación y producción.
- Sostener una comunidad activa de usuarios a través del desarrollo de esos proyectos colaborativos.
- Ofrecer diferentes formas de participación que permitan la colaboración de personas con distintos perfiles (artístico, científico, técnico), niveles de especialización (expertos y principiantes) y grados de implicación²¹.

20 «Ars Electronica | Futurelab». 2015. Accedido junio 22. <http://www.aec.at/futurelab/en/aktuelles/about/>.

21 (“About - Medialab-Prado Madrid” 2015) Acceso: 2015-06-12 11:27:28

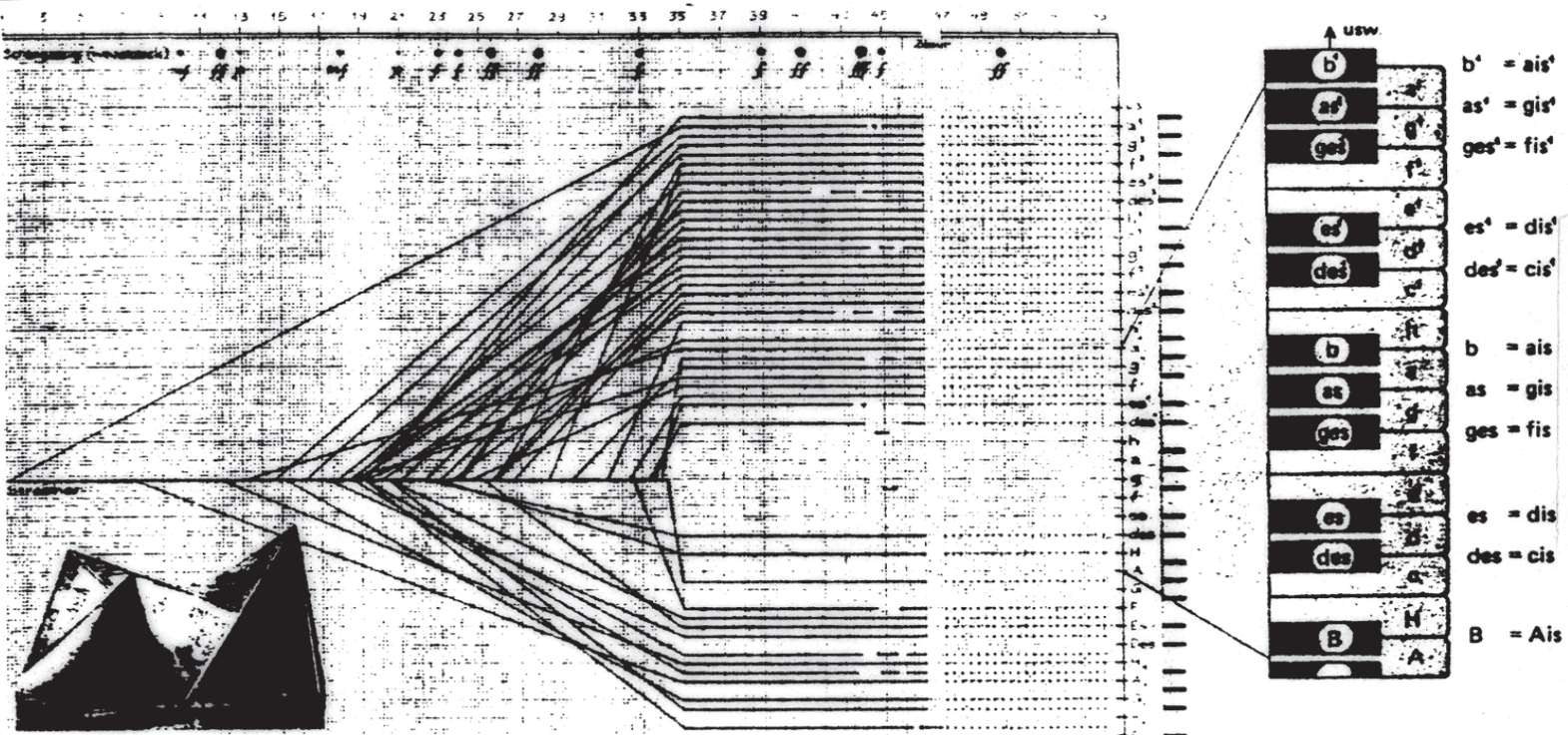
Considero estos principios como nodos hacia los que mi trabajo podría derivar y con los que encuentro vinculación con mi proceso “artístico”.

Dentro del campo de la programación computacional existen también propuestas que plantean nuevas formas de entender y de convivir con lo digital. En este sentido, encuentro que son una gran aportación las ideas que ofrece el desarrollador del sistema operativo GNU, también inventor del concepto *copy/left*, Richard Stallman, en su discurso sobre el uso de software libre contra el de soft privativo o *Tecnologías de Restricción de los Sistemas*, los DRM. Stalman ilumina ciertos sectores digitales que tienen que ver con la anulación de la privacidad y argumenta la importancia de usar software libre para evitar esto. Su modelo de compartir y contribuir con la comunidad implementando el código fuente para continuar evolucionando de una manera colectiva es otro de los valores con el que siento afinidad con su pensamiento.

En la propia página web de la multi-herramienta v4 se comparten ejemplos de programación de módulos con los que poder experimentar contribuyendo a la posibilidad de **autoorganización** de la información para el aprendizaje y crecimiento con el programa incrementando así las posibilidades para su uso comercial o “artístico”.

Artistas como José Manuel Berenguer, director de Orquesta del Caos, participa en esta iniciativa con su proyecto Sonoscop, sitio web donde muestra su trabajo además de compartir archivos generados con Max Cycling 74. De esta manera contribuye a la posibilidad de analizar un patch para poder entender su funcionamiento.

Mi aportación en este campo la llevo a cabo en la web de v4, un ejemplo de esto puede verse en una entrada de la web de v4 en <http://vvvv.org/home/contributions> (<http://vvvv.org/users/VertexZenit>), esto supone un modo interesante de compartir y difundir el trabajo de programación con este soft, abriéndome así a un potencial mercado laboral con demanda de desarrolladores de prototipos con v4.



22

Proceso del trabajo actual

The stimulation of bio-organisms through sensory (aural/visual) and electrical stimulation in feedback loops is presented by programming stimuli in real time and in a definite time-rhythmic sequence — music is art most involved in real-time organization of sensory stimulation²³.

(Manford L. Eaton, 2015)

El estado actual de mi trabajo engloba cada uno de los conceptos e ideas presentadas hasta ahora, destaco la idea presentada por el profesor Martín Prada sobre el *artista* como etnógrafo y el trabajo en torno al *remix* recurriendo a la figura del Dj, que dotan al *artista* de la función de recopilador del material que se encuentra ubicado en internet. El *artista* etnógrafo produce una remezcla audiovisual de ese material y nos hace pensar en la idea de simulación de Heisenberg y en la cualidad de interacción entre las partes de un todo:

Los creadores se alimentan de datos o archivos digitales, pero la obra toma forma en un entorno físico. En estos casos, “el artista es un recolector de materiales encontrados en la Red (conocido como ‘internet surfer’), que hace remixes, mezclas de imágenes que no ha creado, pero que aglutina tratando de generar un discurso en torno a qué está haciendo internet con nuestras vidas”²⁴.

22 Iannis Xenakis sketch for the Phillips Pavilion of 1958

23 “MusicMakers Hacklab :: CTM Berlin - Festival for Adventurous Music and Art.” 2015. Accessed June 13. <http://www.ctm-festival.de/festival-2015/transfer/musicmakers-hacklab/>.

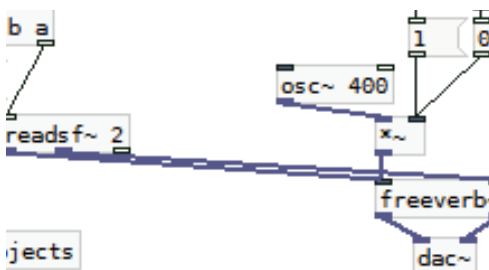
24 “Y Esto, ¿es Arte? | Cultura | El mundo.es.” 2015. Accessed June 13. <http://www.elmundo.es/elmundo/2013/05/27/cultura/1369683236.html>.

En la obra generativa que presento trato de relacionar distintas partes, aparentemente incoherentes, para mostrar su cualidad de rizoma. El trabajo generativo se encargará de fraccionar los elementos a pequeñas partículas compuestas por bits, mostradas en pantalla y por altavoces simultáneamente y de manera sinestésica, que simulan un mundo a partir de abstracciones seleccionadas de distintos mundos estableciéndose relaciones entre estos. De esta manera, las narrativas resultantes, permitirán componer nuevas estructuras de la memoria que podrán ser manipuladas en tiempo real.

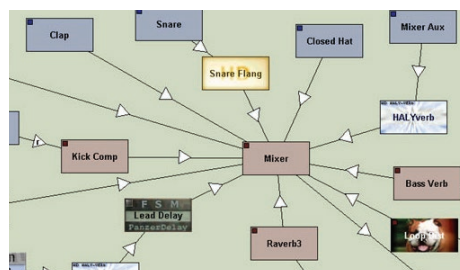
Como podrá verse, la pieza para el trabajo fin de máster presenta una evolución en cuanto a mi avance en la depuración del código que continúo implementando y me ha permitido crear estructuras más complejas. Una diferencia con la anterior propuesta (*pero, esto qué es*), en la que el sonido era procesado por Max 7, es que en esta ocasión he construido un secuenciador de sonido dentro del mismo *patch* de v4, así evito el uso de un segundo *soft* y la respuesta de la máquina es mejor ya que se reservan recursos utilizados para permitir que la fluidez en la síntesis granular de los vídeos y el audio sea lo más óptima posible.

Voy a comenzar explicando el proceso de diseño de sonido, no voy a profundizar en este caso en el análisis de los distintos *patches* que empleo con cada programa pero sí mostraré algunas imágenes donde puede entenderse la similitud que existe entre los códigos.

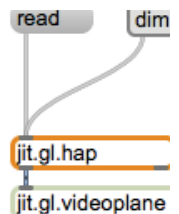
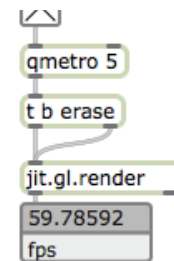
En esta ocasión he utilizado varios softwares, algunos gratuitos y libres, para el diseño de los distintos samples. Cada uno de estos programas me sirven para generar sonidos y componerlos en líneas de tiempo. Entre los programas de generación y procesamiento de sonido, elijo Pure Data, Buzz Machines y Max Msp para el diseño de los samples. Al igual que v4, se trata también de software modular de conexión con *cables virtuales*, un entorno gráfico con el que me siento más familiarizado a la hora de trabajar. Al usar diferente software consigo depurar el diseño sonoro aprovechando las posibilidades de cada uno de estos programas. Como curiosidad, me parece interesante la similitud que tienen estos *patches* con algunas partituras clásicas de artistas como Iannis Xenakis.



25



26



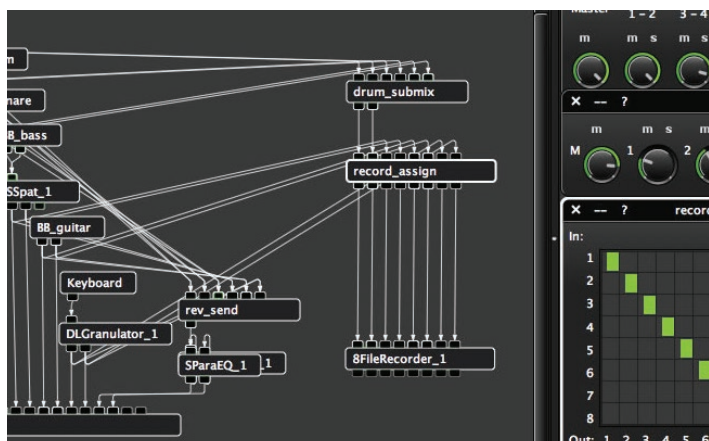
27

25 Entorno de programación de Pure Data

26 Entorno gráfico de Buzz Machines

27 Max 6 Cycling 74

También he desarrollado algunos samples con el software, Audiomulch, programa en el que pude iniciarme gracias al artista Arturo Moya Villén durante un taller de arte sonoro al que asistí en la Térmica durante este curso de máster. Este soft reúne características similares a algunos de los nombrados antes y desde entonces pasa a formar parte de mi repositorio de herramientas para el diseño y producción de audio.



28

Con estos softwares construyo un banco de samples con el que voy a desarrollar la sesión que corresponde a mi trabajo fin de máster, utilizadas para generar un *entorno relacional*²⁹ que remite a las fiestas rave, donde el sonido producido y la programación preparada para la parte visual, que remite al trabajo de Vj, vienen a simular este tipo de eventos donde la música techno es el principal elemento de *trance* y el Dj emula *al brujo de la tribu que tiene la labor de mantenernos en ese estado* usando como herramienta la remezcla de sonidos Techno. Este diferente paradigma de trabajo como propuesta *artística* relacionando esa labor de Dj-Vj me lleva a una interesante reflexión planteada por Wagner en *Das Kunstwerk der Zukunft* (la obra de arte del futuro):

De este modo el Drama del futuro se rebela contra sí mismo; cuando ni la Comedia ni la Ópera ni la Pantomima viven por más tiempo; cuando las condiciones que permitieron sus orígenes y sostuvieron su vida antinatural, deben haber sido completamente eliminadas. Estas condiciones pueden solo ser arrancadas por la aparición de aquellas condiciones frescas, nuevas, que se reproducen desde fuera de sí mismas en la obra de arte del futuro. Lo último, sin embargo, no puede alcanzarse por sí solo, sólo en la completa armonía con las condiciones de nuestra vida entera. Sólo cuando la religión dominante de Egoísmo, la cual ha incapacitado por completo el dominio del Arte, las tendencias de arte y las variedades de arte, hayan sido despiadadamente movidas y rotas en pedazos y dividida en ramas desde cada momento de la vida del hombre, solo en ese momento la nueva religión

28 Entorno del soft AudioMulch

29 Como define Nicolas Bourriaud: La esencia de la práctica artística residiría en la invención de relaciones entre sujetos; cada obra de arte en particular sería la propuesta para habitar un mundo común y el trabajo de cada artista, un haz de relaciones con el mundo, que generaría a su vez otras relaciones, y así sucesivamente hasta el infinito. Pag. 11.

puede dar un paso adelante de sí mismo para vivir; la religión la cual incluye dentro de sí mismo las condiciones de la obra de arte del futuro³⁰.

La disolución de las barreras establecidas entre las distintas disciplinas, como pudieran ser antes la impuesta entre arte y ciencia, han sido eliminadas, esto puede observarse en el surgimiento de conceptos como *Performative Science* que podemos encontrar en la obra de Hans H. Diebner que tiene como punto principal de su investigación analizar las diferencias establecidas entre arte y ciencia.



31

A continuación me adentro en una observación más técnica del proceso de experimentación en el proyecto procediendo a describir las herramientas y recursos empleados para la construcción de la obra. Para conseguir los objetivos planteados en este proyecto, voy a mezclar el patch que preparé para [DIY/SIK] que permitía mediante la controladora construida con Arduino procesar el audio generado con Pure Data. De esta manera reciclo un prototipo de *interface* para audio que ya estaba programada. Utilizaré además la *interface* física nanoKontrol de Korg, con esta controlaré la parte del patch diseñado con v4 que produce sonidos. Atenderé así a la sonificación de esta mezcla de datos convertida en síntesis de audio generada con dos softwares diferentes pero procesados por la misma tarjeta de sonido, para generar texturas sonoras que interaccionen con las proyecciones de imagen-movimiento.

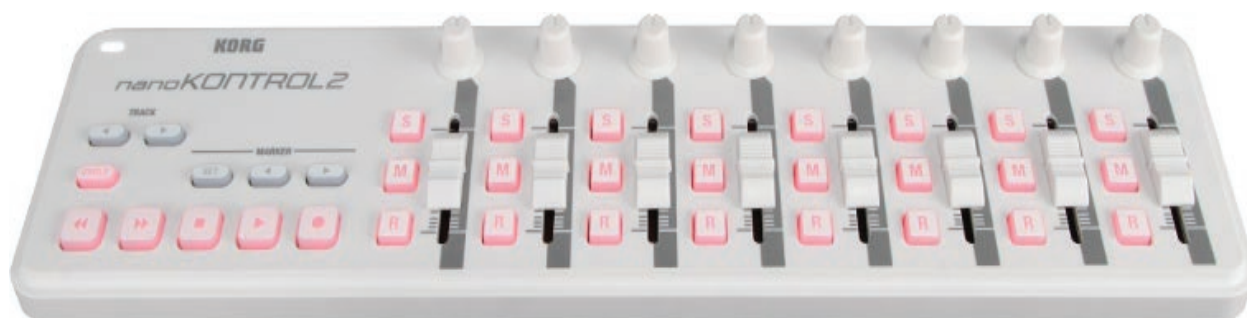
30 Wagner, Richard. 1993. The art-work of the future, and other works. Lincoln: University of Nebraska Press. (Pag. 196)

Thus will the Drama of the Future rise up of itself; when nor Comedy, nor Opera, nor Pantomime, can any longer live; when the conditions which allowed their origin and sustained their unnatural life, shall have been entirely upheaved. These conditions can only be upheaved by the advent of those fresh conditions which breed from out themselves the Art-work of the Future. The latter, however, cannot arise alone, but only in the fullest harmony with the conditions of our whole Life. Only when the ruling religion of Egoism, which has split the entire domain of Art into crippled, self-seeking art-tendencies and art-varieties, shall have been mercilessly dislodged and torn up root and branch from every moment of the life of man, can the new religion step forth of itself to life; the religion which includes within itself the conditions of the Artwork of the Future.

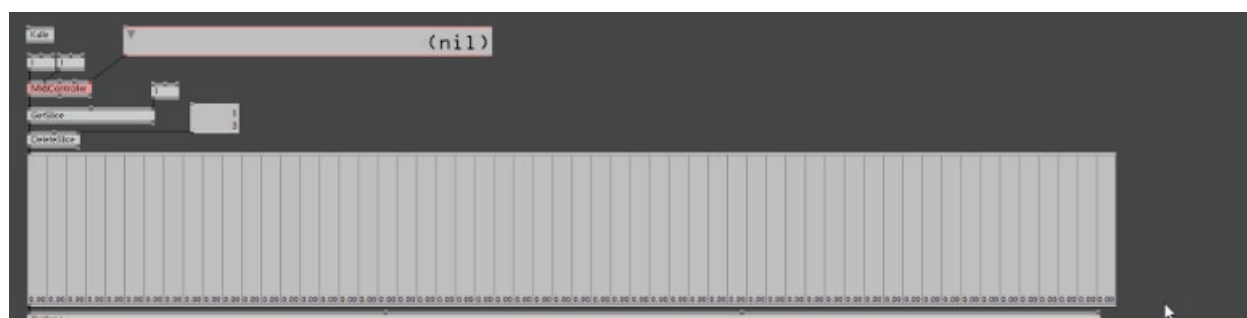
31 Hans H. Diebner und Sven Sahle, Liquid Perceptron, Reaktive Simulation, 2000

Paso a describir el funcionamiento del *patch* que controla el audio y el vídeo de la “*glitch session*” de mi propuesta de trabajo fin de máster. Pienso que la manera de entender mejor este proceso de funcionamiento de la programación es analizar de una forma más o menos general los distintos algoritmos generados ya que resultaría complejo explicar aquí la programación al detalle. Es interesante atender también a los distintos comportamientos por separado para poder ver que la suma de estos produce un nuevo comportamiento que genera un caos en bucle que constituye la sonificación y visualización de los datos.

Esta primera parte del código consiste en un módulo que interpreta las señales Midi de la antes mencionada nanoKontrol. Es un patch desarrollado por Guille Deffis (*graphicuserinterface*) para usar esta controladora que está equipada con faders, potenciómetros y pulsadores. Esta pieza de computación que se comunica con el hardware me permite interactuar con cualquier parte del código de una manera física alterando así los algoritmos de la programación:



32



33

Comprender la esencia del código y su comportamiento me permiten depurar cada vez más el código con objeto de complejizar el algoritmo y con esto su comportamiento, desde el mínimo input a la evolución del todo.

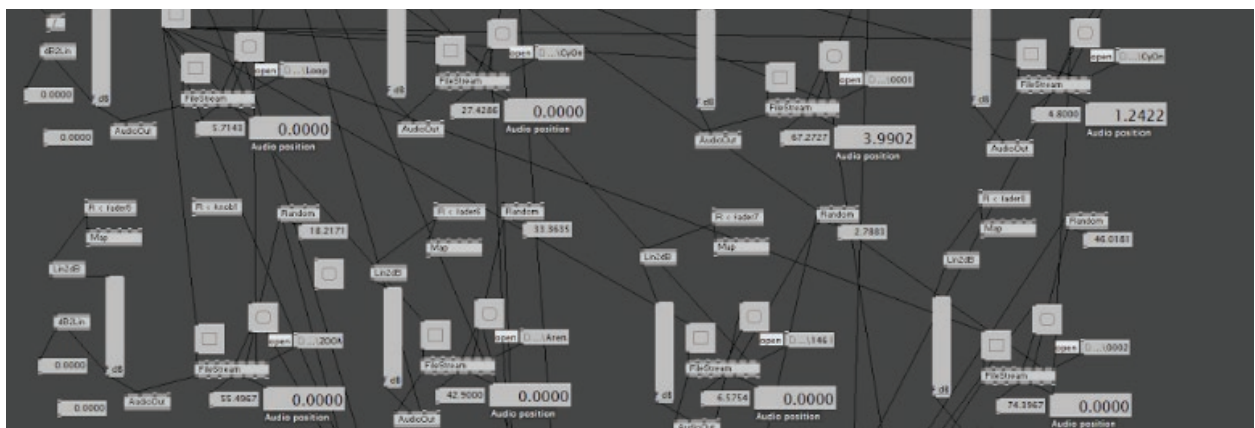
32 nanoKontrol 2, Korg

33 Patch desarrollado por Guille Deffis para comunicación de nanoKontrol de Korg con v4.

En el siguiente fragmento, se muestra una lectura vertical donde he colocado en primer lugar un analizador de espectro de audio en tiempo real basado en el algoritmo FFT (*fast Fourier transform*) con el que se obtienen valores de las distintas frecuencias de sonido analizadas, obteniendo un total de 256 valores en una escala Y. Lo que se dibuja a continuación son 256 *bangs* que corresponden a cada uno de esos valores de la escala anterior. Estos son activados en el momento en el que el valor de uno de esos puntos alcanza un nivel pre-programado, lo que permite activar diferentes comportamientos complejos. Estos *bangs* van a activar randoms que posicionan en un tiempo aleatorio las secuencias de vídeo y las pistas de audio, se construye así una *granular synthesis* audio-visual modificada por su propio sonido:



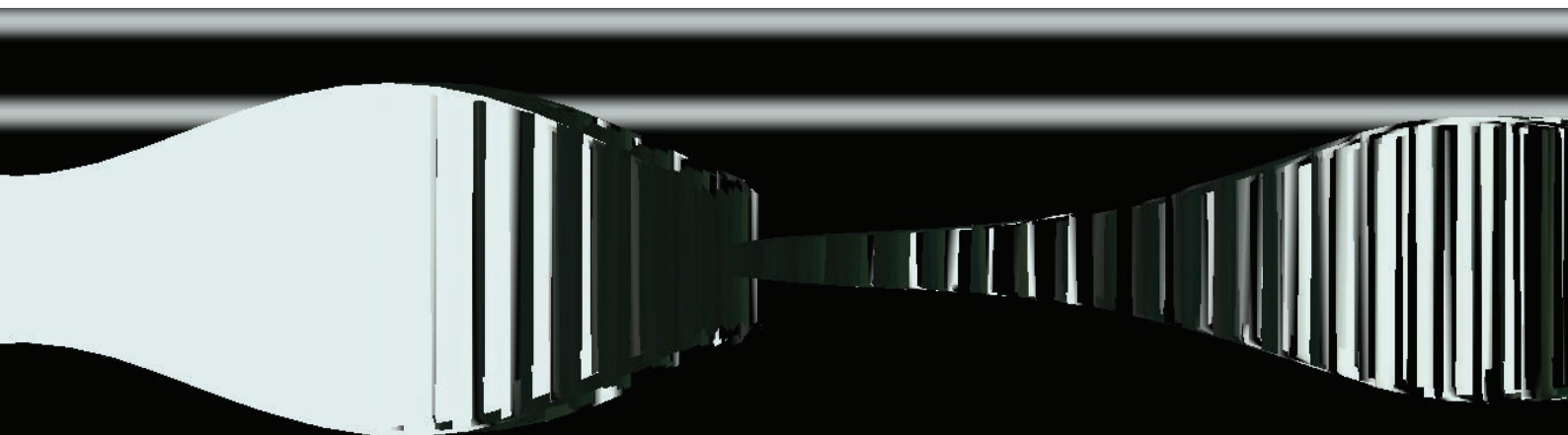
El siguiente patch muestra ocho reproductores de audio que están controlados, por un lado por el hardware y por otro por los *bangs* recibidos, quedando de esta manera también afectados por el propio sonido generando bucles diferentes cada vez. La suma de sonidos van a generar entonces ritmos que permanecen variando en el tiempo, produciéndose la misma situación en las cajas de vídeo. Se obtiene así un comportamiento curioso, y es que se vuelve compleja la posibilidad de que vuelvan a coincidir los ocho grupos de algoritmos que son los reproductores, de nuevo en un mismo punto, con lo que podría decirse que se produce un efecto audio-generativo que determina el comportamiento de los vídeos:

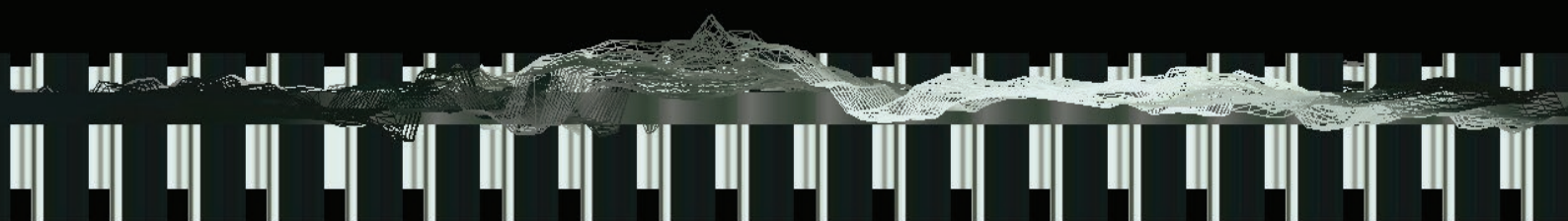
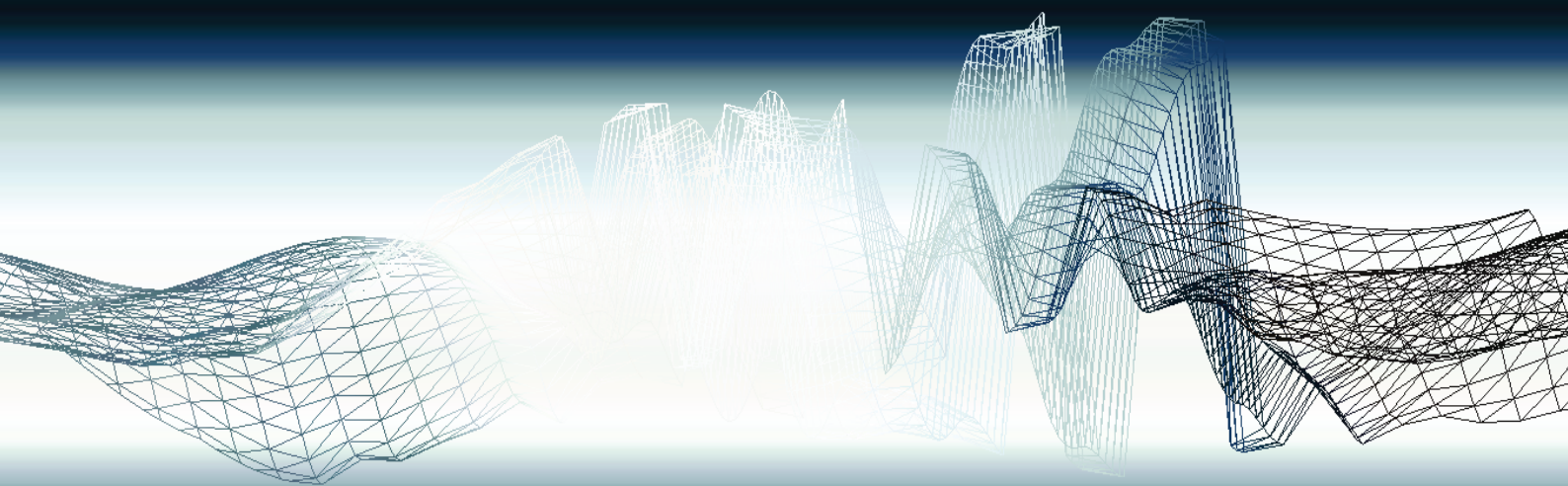


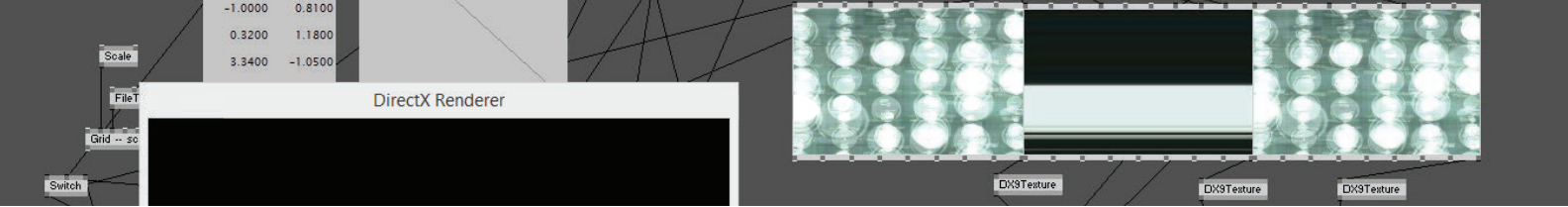
Este último fragmento de código se encarga de la gestión de los vídeos. Está compuesto por tres render que permiten la salida **multi proyección** para tres proyectores donde se visualizan los vídeos que son alterados por el algoritmo de análisis de audio. Cada uno de estos render utiliza como textura los mismos archivos que son tomados desde un mismo directorio de vídeos de manera aleatoria, pero a cada uno de los render se le aplican unos algoritmos consiguiendo que cada uno reaccione al sonido de manera independiente consiguiendo así un juego visual interesante entre las tres pantallas.



Durante algunas de las pruebas con este patch realicé capturas del render obteniendo imágenes que podrían constituir piezas fotográficas de *orden minimalista*, esta ventaja permite realizar diferentes diseños programados de una manera bastante simple en tiempo real, producidas por el sonido que afecta a la programación.







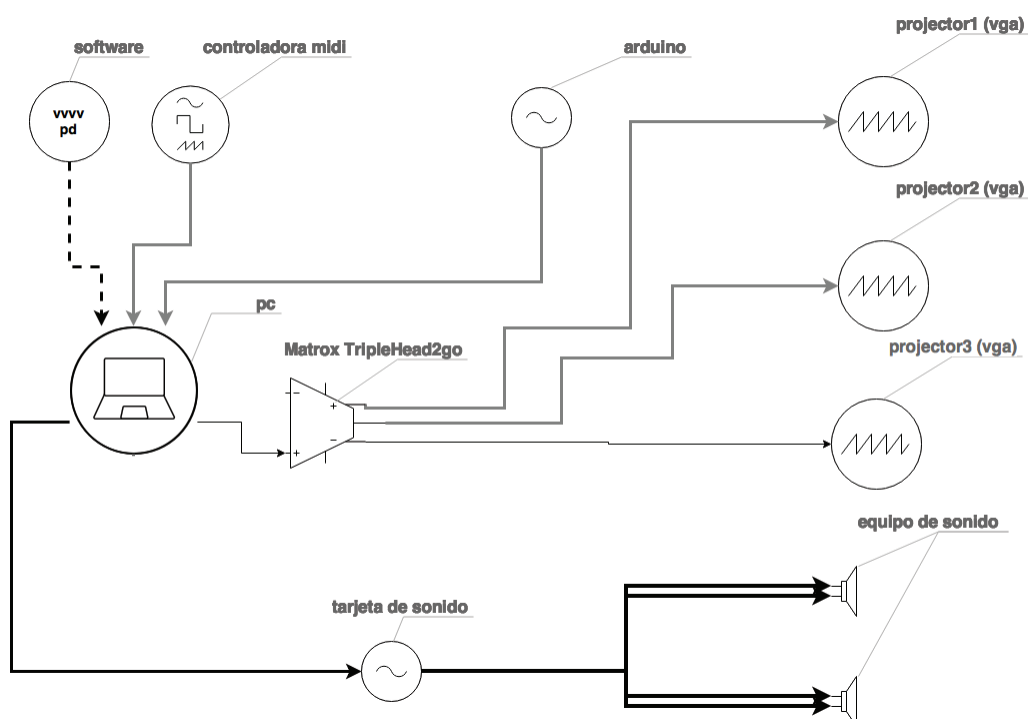
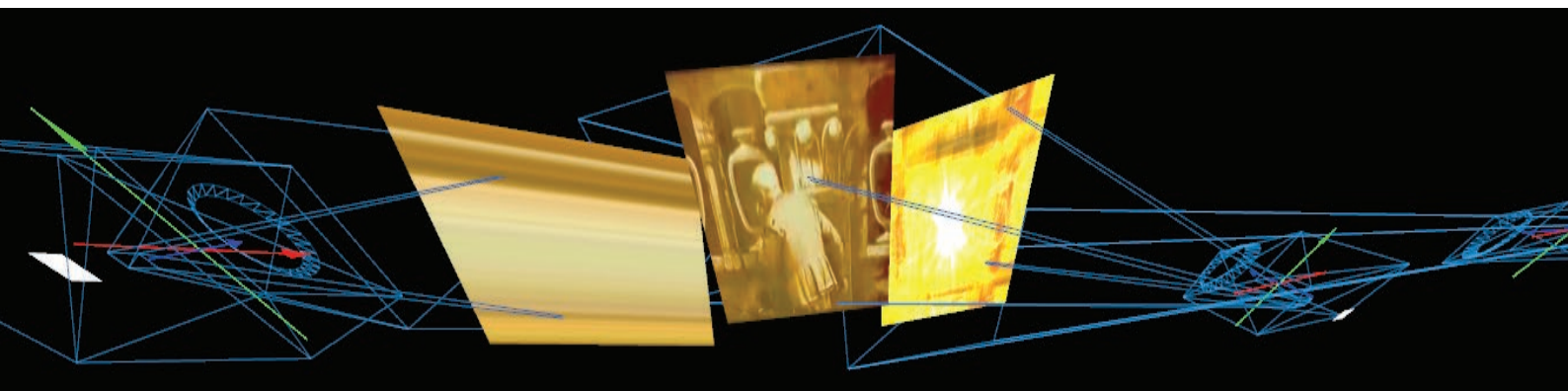
Propuesta de exhibición y ficha técnica

Mi propuesta de exhibición podría plantearla de dos maneras, por un lado, y ésta será la forma que utilizaré en esta ocasión, la ya mencionada *glitch session*, mediante la manipulación de las controladoras.

En la segunda opción, podría aprovechar el recurso autogenerativo programado, que produce cambios en el sistema de manera indeterminada, lo que permite la construcción de un dispositivo autónomo.

En las dos soluciones la proyección quedaría como muestra en el diseño generado con la propia herramienta v4. La disposición de los proyectores puede ser variable, según el espacio. No considero relevante que la proyección sea perfectamente ajustada al cuadrado o no, así, estas formas quedan también abiertas a ser variables.

En la ficha técnica muestro la relación de materiales que serían necesarios para la puesta en marcha óptima del prototipo que presento.



Vías de desarrollo y difusión

La red se ha constituido como un medio incuestionable de difusión de cualquier tipo de obra. Todo el trabajo que he venido realizando durante estos últimos años está centralizado en el blog <https://vertexzenit.wordpress.com/>, lo que constituye una tarjeta de visita virtual para mostrar rápidamente la evolución de las piezas. Otros trabajos de sonido los ubico en plataformas como *Bandcamp* o *SoundCloud*, páginas con almacenamiento gratuito que permiten compartir música, sonido experimental o grabaciones de campo, entre otras manifestaciones sonoras, según la tendencia.

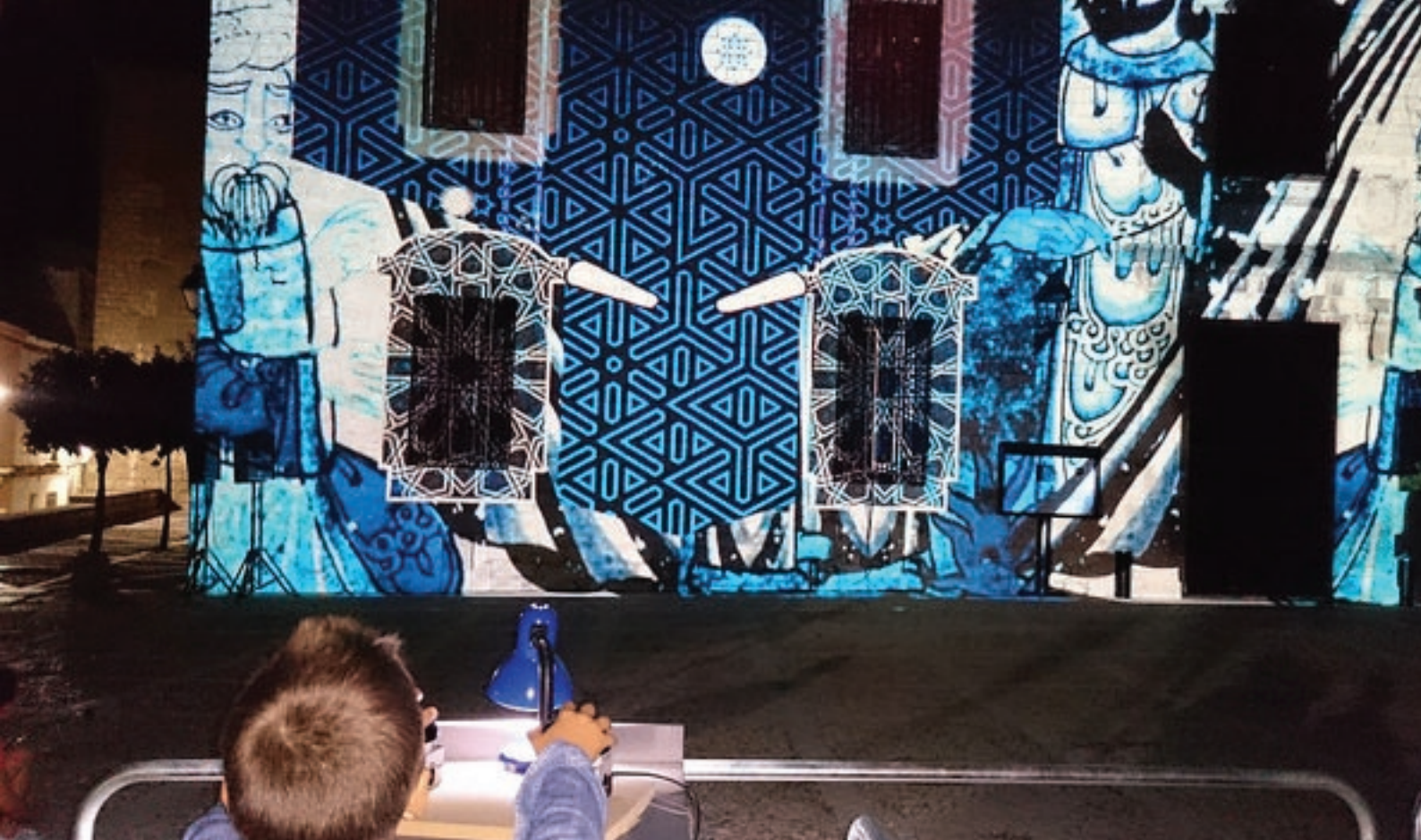
Por el carácter lúdico-artístico de mi trabajo, podría darse una evolución encaminada hacia el concepto de *gamification*, introducido en las clases de máster por el profesor Arcadio Reyes que define el uso de técnicas y dinámicas propias de los juegos y el ocio en actividades no recreativas. La *gamification* pretende introducir estructuras provenientes de los juegos para convertir una actividad *a priori* aburrida en otra actividad que motive a la persona a participar en ella, como sería premiar con insignias ciertos logros a lo largo de la actividad, se trata de un concepto que se ha visto magnificado en los últimos años como consecuencia del auge del entorno digital, de los videojuegos y de estudios aplicados a estos como la *ludología*.

Plantearme seguir estudiando el software v4 me hace pensar en la manera de entrar en un tipo de mercado donde existe la posibilidad de combinar mi experiencia profesional con la programación de interfaces y poder llevar esto a diferentes entornos reactivos de participación en algunos eventos o espacios, incluso me permite generar *interfaces* relacionadas con el concepto de *gamification*, con contenido *artístico* o simplemente lúdico.

El uso del museo como espacio de participación resulta un camino interesante a explorar y en este sentido considero importante la existencia de espacios, como por ejemplo el *MIMMA*, donde es posible presentar este tipo de propuestas, de lo que se desprende una posible salida profesional dedicada a la creación de espectáculos audiovisuales adaptados a diferentes entornos culturales.

Son numerosas las empresas que trabajan hoy con v4, tanto en el mundo de las artes como en las del espectáculo, o en las dos juntas, lo que me hace pensar en la posible demanda del uso de este tipo de herramienta u otras similares en el mercado laboral. He seleccionado sólo cuatro proyectos por hacer referencia a algunos de mi interés, tanto por su estética empleada como por el planteamiento del trabajo³⁴.

34 <http://vvvv.org/businesses>



colorsound ixd
Granada, España

35



QUADRATURE
Berlin, Alemania

36

-
- 35 Colorsound IxD, Pinball Mapping Jaén, 2014
 - 36 Quadrature, Restzeichen, 2014. Instalación.

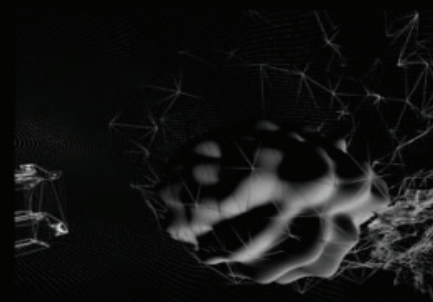
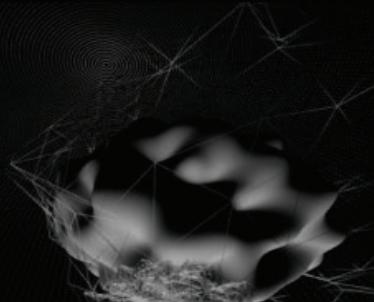


37

Lichtinstallationen.com Waiblingen, Alemania

La instalación inmersiva realizada colaborativamente por Jaime de los Ríos, Oier Villar y Alejandro Garmendia se presenta en varios lugares en diferentes formatos. La premiere fue en la sala Mendizola de Hendaya y paralelamente se celebró un directo-instalación en el festival de Arte Sonoro organizado por AUDIOLAB HERTZ. Puede visitarse la web oficial: Anamorphose.tk Anamorphose una gran instalación inmersiva audiovisual que se mueve por un espacio molecular, casi apocalíptico, e invita al espectador a introducirse en una época de atemporalidad.

Anamorphose distorsiona la geometría y hace en el tiempo una deconstrucción de ciudades no originales. Mientras se observa el lugar el visitante se sumerge en una novedosa perspectiva conocida como multiverso. La coalición entre Alejandro Garmendia, Jaime de los Ríos y Oier Villar representa al artista del futuro próximo, sin generaciones, sin disciplina, sin limitaciones racionales o espacio provocado por el subjetivo de las leyes físicas. Anamorphose es decir las verdades del mundo en una mirada.



38



ARTEK [Lab] :
San Sebastian, España

37 Lichtinstallationen.com, guerilla mapping im Mannheimer Hafen

38 ARTEK [Lab]

Conclusiones

Desde distintos campos artísticos y con distintos criterios, cada uno de los profesores que han intervenido en este curso de máster han sido valiosos en el proceso evolutivo del proyecto que presento, aportando numerosos, diferentes y enriquecedores puntos de vista que me han permitido cuestionar y replantear la propuesta *artística* para ampliar el discurso conceptual y estético construido hasta el momento y en constante evolución.

He sustituido expresiones como *performance*, *expanded cinema* o *generative art work* por acción electroacústica, sesión multiproyección o *glitch session* y *generative prototyping data* creando una terminología más cercana y concreta aplicada a mi propuesta, sin olvidar que existen aquellas reminiscencias, así como, de la música visual, el cine abstracto y hasta de *L'arte dei rumori* de Russolo o las primeras manifestaciones de Net Art e hipertexto, por ejemplo.

Entiendo que, en el contexto en el que me encuentro, existen ciertas definiciones sobre la *obra de arte* que se encuentran anclados a ideas ya obsoletas, y que una nueva reestructuración de la ontología de ésta puede devenir en diferentes paradigmas en los que la *obra de arte* se centre en la participación y en el conocimiento colectivo. De ahí de la importancia de que surjan nuevos espacios pensados para la participación de ciudadanos con y sin conocimientos técnicos y teóricos, formales y conceptuales, que permitan la construcción de la obra artística, que disuélvan, desde mi punto de vista, jerarquías entre *artista* y *usuario-observador* para crear puntos de encuentro entre personas con distintos conocimientos o experiencias y que de alguna manera participen de inquietudes similares, enriqueciendo el campo de conocimiento donde podrían tener lugar diferentes ideas, tal vez sostenibles, de **ecología digital**.

Concluyo este texto como lo comencé, con transcripción del recuerdo de lo hablado en una de esas tardes en las que se comparten y construyen conocimientos de modo colaborativo: El arte dentro de la institución que lo contiene es dogma, ese dogma se ha visto alterado por ataques de artistas que han devenido luego en apóstoles del dogma, así sucedió con Duchamp. Mi intención es que el “arte” no sea un dogma sino el resultado de la gamificación del mismo, aún a riesgo de que el resultado pueda devenir en otro dogma.

Bibliografía

- ABRIL ASCASO, Oscar, and Seiko Mikami. 2004. *LTM: (Low-tech music)*. Estrabismos 2. Malaga: Centro de Ediciones de la Diputación de Málaga.
- ADORNO, Theodor W, and Joaquín Chamorro Mielke. 2005. *Dialéctica negativa; La jerga de la autenticidad* (obra completa, 6). Madrid: Akal Ediciones.
- AGAMBEN, Giorgio, Flavia Costa, and Edgardo Castro. 2008. *La potencia del pensamiento: ensayos y conferencias*. Barcelona: Anagrama.
- AKUTAGAWA, Ryunosuke, and David Favard. 2010. *Kappa*. Barcelona: Ático de los Libros.
- ALEMÁN, Jorge. 2006. *Existencia Y Sujeto*. Colección Ítaca 13. Málaga, Spain: Miguel Gómez Ediciones.
- ALEMÁN Jorge, and Sergio Larriera. 2009. *Desde Lacan: Heidegger: textos reunidos*. Málaga: Miguel Gómez Ediciones.
- ALEMÁN, Jorge, César Rendueles, and Slavoj Žizek. 2008. *Arte, ideología y capitalismo*. Madrid: Círculo de Bellas Artes.
- Ars Electronica, Hannes Leopoldseder, Gerfried Stocker, and Christine Schöpf, eds. 2012. *The big picture: new concepts for a new world*. Ostfildern: Hatje Cantz.
- AUGÉ, Marc, and Jean-Paul Colleyn. 2012. *Qué es la antropología*. Barcelona: Paidós.
- BARBER, Llorenç. 2009. *La Mosca Tras La Oreja: De La Música Experimental Al Arte Sonoro En España*. Colección exploraciones. Madrid: Fundación Autor.
- BARTH, Jan, Roman Stefan Grasy, Jochen Leinberger, Mark Lukas, and Markus Lorenz Schilling. 2013. *Prototyping Interfaces: Interaktives Skizzieren mit vvvv*. Mainz a Rhein: Schmidt, H, Mainz.
- BECKER, Ernest, Alicia Sánchez, and Alicia Sánchez. 2003. *La negación de la muerte*. Barcelona: Editorial Kairós.
- BOHNACKER, HARTMUT, BENEDIKT GROSS, Julia Laub, and Claudius Lazzeroni. 2009. *Generative Gestaltung: entwerfen, programmieren, visualisieren*. Mainz: Schmidt.
- BOURRIAUD, Nicolas, Cecilia Beceyro, and Sergio Delgado. 2006. *Estética relacional*. Buenos Aires (Argentina): Adriana Hidalgo editora.
- BREA, José Luis. 2007. *Cultura-Ram: Mutaciones de La Cultura En La Era de Su Distribución Electrónica*. 1. ed. Cibercultura. Barcelona, España: Editorial Gedisa.

CAPRA, Fritjof. 1998. *La trama de la vida: una nueva perspectiva de los sistemas vivos*. Barcelona: Anagrama.

CAPRA, Fritjof, and Alma Alicia Martell Moreno. 1995. *El Tao de la física*. Málaga: Sirio.

CASTELLI, Richard, and Martine Aubry. 2004. *Cinémas du futur = Cinemas of the future: [exposition, Lille, Tri postal, 6 déc. 2003-22 fév. 2004]*. Anvers (Belgique): Rubenshuis Antwerpen.

CHION, Michel, and Antonio López Ruiz. 1993. *La audiovisión: introducción a un análisis conjunto de la imagen y el sonido*. Barcelona: Paidós.

CONRAD, Joseph, and Mercedes Rosúa. 2012. *El corazón de las tinieblas*. Barcelona: Castalia Ediciones. <http://site.ebrary.com/id/10634322>.

COOMARASWAMY, Ananda K. 1996. *La danza de Siva: ensayos sobre arte y cultura india*. Madrid: Siruela.

CRUZ FERNÁNDEZ, Pedro Alberto, Universidad de Murcia, and Servicio de Publicaciones. 2010. *Arte e irreflexión*. Murcia: Universidad de Murcia, Servicio de Publicaciones.

DIENTER, Daniels, and NAUNMANN, Sandra. 2011. *See This Sound: Audiovisuology. 2*. Köln: König.

DELEUZE, Gilles, Maria Silvia Delpy, and Hugo Beccacece. 2002. *Diferencia y repetición*. Buenos Aires: Amorrortu.

DELEUZE, Gilles, and Félix Guattari. 1977. *Rizoma: (introducción)*. Valencia: Pre-textos.

DELEUZE, Gilles, Félix Guattari, and Thomas Kauf. 1993. *Qué es la filosofía?*. Barcelona: Anagrama.

FAULKNER, Michael, and D-Fuse. 2006. *VJ: Audio-Visual Art + VJ Culture*. London: Laurence King.

FLAKE, Gary William. 2000. *The Computational Beauty of Nature: Computer Explorations of Fractals, Chaos, Complex Systems, and Adaptation*. Cambridge, Mass: MIT Press.

FOSTER, Hal, and Alfredo Brotons Muñoz. 2001. *El retorno de lo real: la Vanguardia a finales de siglo*. Madrid: Akal Ediciones.

GUATTARI, Félix. 1996. *Caosmosis*. Buenos Aires: Manantial.

HARDT, Michael, Antonio Negri, and Juan Antonio Bravo. 2004. *Multitud: guerra y democracia en la era del Imperio*. Madrid: Debate.

HEIDEGGER, Martin. 2011. *Tiempo y ser / Time and being*. Tecnos Editorial S A.

HOFMANNSTHAL, Hugo von, Claudio Magris, Anton Dieterich, and Pilar Estelrich. 2008. *Carta de Lord Chandos seguida de la herrumbre de los signos: Hofmannsthal y la Carta de Lord Chandos*. Madrid: Alianza Editorial.

KEMBER, Sarah, and Joanna Zylinska. 2012. *Life after New Media: Mediation as a Vital Process*. Cambridge, Mass: MIT Press.

LEMM, Nicolai. 2014. *Techno- und Ravekultur als posttraditionale Vergemeinschaftung von Jugendlichen*. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&scope=site&db=nlebk&db=nlabk&AN=794950>.

LUND, Cornelia, and Holger Lund, eds. 2009. *Audio Visual: On Visual Music and Related Media*. Stuttgart: Arnoldsche Art Publishers.

MAEDA, John. 2001. *Design by Numbers*. Cambridge, Mass.: MIT Press.

MAEDA, John. 2004. *Creative Code*. New York, N.Y: Thames & Hudson.

MAEDA, John. 2006. *The Laws of Simplicity*. Cambridge, Mass: MIT Press.

MARTÍN PRADA, Juan. 2012. *Prácticas artísticas e internet en la época de las redes sociales*. <http://www.digitaliapublishing.com/a/27848/>.

MENKMAN, Rosa. 2011. *The Glitch Moment(um)*. Amsterdam: Institute of Network Cultures.

MILLÁS, Juan José. 2006. *Todo son preguntas*. Barcelona: Península.

NEGRI, Toni, and Raúl Sánchez. 2000. *Arte y multitud: ocho cartas*. Madrid: Trotta.

Pauwels, Louis, and Jacques Bergier. 2006. *El retorno de los brujos*. Barcelona: Círculo de Lectores.

PEARSON, Matt. 2011. *Generative Art: A Practical Guide Using Processing*. Shelter Island, NY : London: Manning ; Pearson Education [distributor].

REAS, Casey, and LUST. 2010. *Form+code in Design, Art, and Architecture*. 1st ed. Design Briefs. New York: Princeton Architectural Press.

REES, A. L., ed. 2011. *Expanded Cinema: Art, Performance, Film*. London: Tate Gallery Pub.

REKALDE, Josu. 1997. *Lo Tecnológico en el arte: de la cultura vídeo a la cultura ciborg*. Barcelona: Virus.

RUIZ ZAMORA, Manuel. 2014. *Escritos sobre post-arte: para una fenomenología de la muerte del arte en la cultura*. <http://alltitles.ebrary.com/Doc?id=11013392>.

SAFRANSKI, Rüdiger, Joaquín Chamorro, Blanca Sotos, and Martin Heidegger. 2007. *Heidegger y el comenzar. Teoría sobre el amor y teoría por amor / Rüdiger Safranski*. Madrid: Círculo de Bellas Artes.

SAFRANSKI, Rüdiger, and Raúl Gabás Pallás. 2012. *Romanticismo: una odisea del espíritu alemán*. Barcelona: Tusquets.

SARTRE, Jean-Paul, Bolívar Echeverría, Victoria Prati de Fernández, Universidad Nacional Autónoma de México, and Dirección General de Publicaciones y Fomento Editorial. 2006. *El existencialismo es un humanismo*. México: UNAM, Dirección General de Publicaciones y Fomento Editorial.

SCHAEFFER, Pierre, y Araceli Cabezón de Diego. 1996. *Tratado de los objetos musicales*. Madrid: Alianza.

SOLÉ V., Ricard. 2009. *Redes complejas: del genoma a internet*. Barcelona: Tusquets.

SØNDERGAARD, Morten, Thorbjørn Lausten, Museet for Samtidskunst, y Roskilde u.a.> Exhibition Magnet - Thorbjørn Lausten: Visual Systems <2008, eds. 2008. Thorbjørn Lausten, Visual System - Magnet [in Conjunction with the Exhibition Magnet - Thorbjørn Lausten: Visual Systems, MFSK - Museum of Contemporary Art, Roskilde, Denmark, March 14th - May 25th, 2008, Nordjyllands Kunstmuseum, Aalborg, Denmark, March 15th - May 25th, 2008, ZKM, Center for Art and Media Karlsruhe, Germany, May 10th - July 06th, 2008]. Heidelberg: Kehrer.

«Sostenibilidad». 2015a. Wikipedia, la enciclopedia libre. <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Sostenibilidad&oldid=81471947>.

STANDIG, Guy. 2011. *Precariat : The New Dangerous Class*. Huntingdon, GBR: Bloomsbury Academic. <http://site.ebrary.com/lib/alltitles/docDetail.action?docID=10486726>.

TRÍAS, Eugenio. 1976. *El artista y la ciudad*. Colección Argumentos ; 40. Barcelona: Editorial Anagrama.

VANHANEN, Janne. 2003. *Virtual Sound: Examining Glitch and Production*. Contemporary Music Review 22 (4): 45-52. doi:10.1080/0749446032000156946.

VILA-MATAS, Enrique. 2014. *Kassel no invita a la lógica*. Primera edición. Seix Barral biblioteca breve. Barcelona: Editorial Seix Barral, S.A.

VIRILIO, Paul. 1988. *Estética de la desaparición*. Barcelona: Anagrama.

WAGENSBERG, Jorge. 2003. *Ideas sobre la complejidad del mundo*. Barcelona: Tusquets Editores.

WAGNER, Richard. 1993. *The art-work of the future, and other works*. Lincoln: University of Nebraska Press.

WORRINGER, Wilhelm. 1953. *Abstracción y naturaleza*. México; Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.

WORRINGER, Wilhelm. 1985. *El arte egipcio*. Buenos Aires: Nueva visión.

Recursos electrónicos

«Y esto, ¿es arte?». 2015. Accedido junio 13. <http://www.elmundo.es/elmundo/2013/05/27/cultura/1369683236.html>.

“Brian Eno: *En El Laboratorio Del Gran Productor* | El País Semanal | EL PAÍS.” 2015. Accessed February 6. http://elpais.com/elpais/2013/12/17/eps/1387276702_734345.html.

“Dorkbot-Gbg.” 2015. Accessed June 5. <http://dorkbot.org/dorkbotgbg/>.

“*Ecología Digital* - Ediciones Simbóticas.” 2015. Accessed June 6. <http://www.edicionessimboticas.info/Ecologia-digital,95>.

Foucault, Michel. 1983. *El orden del discurso*. Barcelona; [Mexico]: Tusquets ; Representaciones.

“*Generative Design* - Wikipedia, the Free Encyclopedia.” 2015. Accessed February 6. http://en.wikipedia.org/wiki/Generative_Design.

“*Granular~Synthesis* — V2_Institute for the Unstable Media.” 2015. Accessed May 27. <http://v2.nl/archive/organizations/granular-synthesis/view>.

“Philosophica: Enciclopedia Filosófica on Line — Voz: *Pensamiento Complejo*.” 2015. Accessed February 6. http://www.philosophica.info/voces/pensamiento_complejo/Pensamiento_Complejo.html#citar.

“Ryoichi Kurokawa: ‘Digital Art Is Already Classical’ | | Independent Arts Blogs.” 2015. Accessed June 12. <http://blogs.independent.co.uk/2014/10/09/ryoichi-kurokawa-digital-art-is-already-classical/>.

“Spectrum Analyzer - Wikipedia, the Free Encyclopedia.” 2015. Accessed May 28. http://en.wikipedia.org/wiki/Spectrum_analyzer.

“Telenoika AV Community.” 2015. Accessed June 5. <http://www.telenoika.net/>.

The Precariat. 2011. Bloomsbury Academic. <http://www.bloomsburycollections.com/book/the-precariat-the-new-dangerous-class>.

“What Is a Patch? - Definition from Techopedia.” 2015. Accessed April 20. <http://www.techopedia.com/definition/24537/patch>.

«Spectrum analyzer - Wikipedia, the free encyclopedia». 2015. Accedido mayo 28. http://en.wikipedia.org/wiki/Spectrum_analyzer.

«ssoar-2011-17-kuhn-arbeiten_in_der_berliner techno-szene.pdf». 2014. Accedido noviembre 8. http://www.ssoar.info/ssoar/bitstream/handle/document/28889/ssoar-2011-17-kuhn-arbeiten_in_der_berliner_techno-szene.pdf?sequence=1.

«Telenoika AV Community». 2015. Accedido junio 5. <http://www.telenoika.net/>.

The Precariat. 2011. Bloomsbury Academic. <http://www.bloomsburycollections.com/book/the-precariat-the-new-dangerous-class>.

«thesis803a.indd - thesis300.pdf». 2014. Accedido noviembre 9. <http://acg.media.mit.edu/people/golan/thesis/thesis300.pdf>.

«TRANS - Revista Transcultural de Música - Transcultural Music Review». 2014. Accedido noviembre 8. <http://www.sibetrans.com/trans/articulo/14/uncanny-space-theory-experience-and-affect-in-contemporary-electronic-music>.

«What is a Patch? - Definition from Techopedia». 2015. Accedido abril 20. <http://www.techopedia.com/definition/24537/patch>.

