

INCIDENCIAS / RUPTURAS / AFECCIONES



Artes Visuales & Multimedia
Universidad Politécnica de Valencia

Proyecto final de Máster

Realizado por Sara Galán García
Dirigido por Salomé Cuesta Valera

Valencia, Septiembre 2011



UNIVERSIDAD
POLITECNICA
DE VALENCIA

Departamentos de pintura y escultura
FBBAA San Carlos de Valencia

Gracias: Salomé Cuesta, por la guía durante el proceso.

Gracias: Edu, por la inestimable ayuda siempre, por ser como eres y por haberme abierto la puerta a un mundo lleno de nuevas posibilidades.

Gracias: Espe, Patri, Rosa, Calze, Jose, Elena, Lidia, Brenda, Chiara, Sergio, Jordana, Giulia por las charlas, el cariño y la energía durante estos últimos meses.

Y sobre todo gracias: Mery, por estar; por el tiempo, la ilusión y la paciencia; por hacer posible que me cuestione una propuesta como esta. Gracias.

Dejo de tocar el violonchelo a mis 18 años de edad tras una formación que empezó 14 años antes. Durante los años que siguen soy incapaz de mirar el objeto que durante tanto tiempo fue una parte de mi cuerpo. Un día, no se muy bien ni como ni porqué me veo ante el espejo de nuevo con él entre las piernas... pero ya no funciona, ya no suena bien. Produce sonidos ahogados y torpes frases sin articular. Me duelen los dedos y me duele el cuerpo, y él sigue sin querer hablar. Vuelvo a abandonarlo...

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	7
Marco conceptual	10
Motivaciones	12
Objetivos	15
Hipótesis	16
Metodología	17
1. CORPUS TEÓRICO	19
1.1 El cuerpo como sujeto a	
BACKGROUND	23
1.1.1 Lo clásico	29
::: De lo clásico al clasicismo	31
::: Sobre el cuerpo	34
1.1.2 Disciplina	35
::: La técnica. El fragmento	36
1.1.3 Control	39
1.2 El cuerpo como límite físico	
RUPTURA	43
1.2.1 Desde una perspectiva experimental.....	52
1.2.1.1 Estructuras aleatorias y procesos digitales de audio	63
::: lo aleatorio	63
::: procesos digitales de audio	74
1.2.2 La interactividad como estrategia	76
1.2.2.1 Bajo una concepción del cuerpo aumentado	79
::: Técnicas de Video Tracking.....	88
2. CORPUS PRÁCTICO	91
2.1 Proyectos referentes	98
2.2 Proyectos precedentes	100

2.3 Objetivos	103
2.4 Dispositivos	104
2.5 Práctica	113
2.5.1 Tiempo	113
2.5.2 Fragmento / Disciplina	116
::: Estudio de los movimientos	123
2.5.3 Presente, pasado, futuro	127
2.5.4 Procesos aleatorios	130
2.5.5 Disposición del sonido en el espacio	135
2.6 Soluciones técnicas en el desarrollo práctico	138
Conclusiones	146
Bibliografía	151
Anexos	164

INTRODUCCIÓN

“Incidencias. Rupturas. Afecciones” es una propuesta sonora interactiva, donde intentamos trabajar la relación entre el sonido de un cello y el movimiento (del cuerpo) producido por el sujeto (músico) al generarlo.

Los procesos de interacción entre el movimiento, el sonido y el ordenador provocan que cada acción se convierta en un proceso de incidencias constantes, donde el sujeto (músico) que actúa está constantemente sometido a procesos de desvirtuación de lo que conoce, generados por él mismo en tiempo real. Al intentar producir sonido (mediante el lenguaje que conoce) el sujeto realiza una serie de movimientos. Estos movimientos, captados en tiempo real y transformados en datos, afectan mediante procesos digitales de audio al sonido que se está produciendo; A partir de aquí suponemos que esta afección al sonido afectará también a sus próximos movimientos..., y esto al sonido futuro, y esto al futuro movimiento y así sucesivamente.

La propuesta se expone como un tiempo para el experimento, donde la música o su práctica no funcionan como fin, como producto, si no como estrategia, como vehículo o herramienta para trabajar sobre conceptos que tienen más que ver con la propia disciplina musical.

Por otro lado propone un cuerpo aumentado, que sirve como apertura (ampliación), como posibilidad a nuevas formas de relación entre el objeto, el cuerpo y el espacio sonoro, y como motor hacia nuevas miradas e imaginarios, como motor de nuevos procesos creativos.

Nuestra propuesta de Máster “*Incidencias. Rupturas. Afecciones*” es un proyecto aplicado que trabaja sobre la noción de cuerpo¹ y su construcción / re-construcción a través de lo sonoro. Dentro de las opciones establecidas en el Máster se inscribiría en el tipo de proyecto aplicado, y en la línea de investigación: Estética Digital, Interacción y Comportamientos. Sistemas dinámicos de interacción.

Ésta, es una propuesta que surge a partir de la experiencia personal; de la necesidad de un cuestionamiento a las estructuras, fines y procesos de aprendizaje que construyen al sujeto² dentro de la disciplina clásica musical. En ella buscaremos a través del uso de los nuevos medios crear un tiempo y un espacio donde ponernos en cuestionamiento y poder reconstruirnos desde otras perspectivas.

Para el desarrollo de la misma hemos determinado una estructura que divide la investigación en dos grandes bloques: Un corpus teórico o desarrollo conceptual y un corpus práctico o desarrollo de la práctica aplicada.

Dentro del corpus teórico dividiremos la investigación en dos pequeños bloques que intentaremos narrar e hilar con coherencia.

En el primero de ellos titulado Background³, que podríamos pensar como motivo de la cuestión, realizaremos a partir del término “clásico”, un desarrollo que nos irá guiando a través de diferentes conceptos (molde, perfección, normas, disciplina...) que nos permitirán abordar algunas de las cuestiones que nos han llevado hasta aquí. En este desarrollo, aparte

¹ Cuerpo entendido como: elemento físico (límite físico) y como sujeto (sujeto a – contexto, experiencia).

² Sujeto entendido como: sujeto a (contexto, experiencia) y como límite físico (cuerpo)

³ fondo o experiencia.

de apoyarnos en planteamientos de otros autores, tomaremos la experiencia personal como guía, fuente y referente (autobiográfico) usándola como punto de partida para plantear cuestiones a las que intentaremos dar solución en el siguiente capítulo.

En este segundo bloque titulado Ruptura, casi a modo de respuesta, vamos a plantear una serie de métodos y estrategias, que a través de la revisión y análisis de obras de autores y proyectos de artistas de referencia nos servirán como unión entre el background planteado en el capítulo anterior y la parte práctica de la propuesta; estos métodos y estrategias aparecerán divididas en un “cómo”, donde abordaremos el concepto de experimental y un “con qué”, donde hablaremos de la interacción y de los dispositivos que para ella son requeridos.

Finalmente, y como parte de mayor interés expondremos el problema práctico y narraremos la experiencia intentando a su vez sacar pequeñas conclusiones que nos abran puertas a futuras investigaciones.

MARCO CONCEPTUAL

el cuerpo

como objeto de estudio (como agente o motor)

el sonido

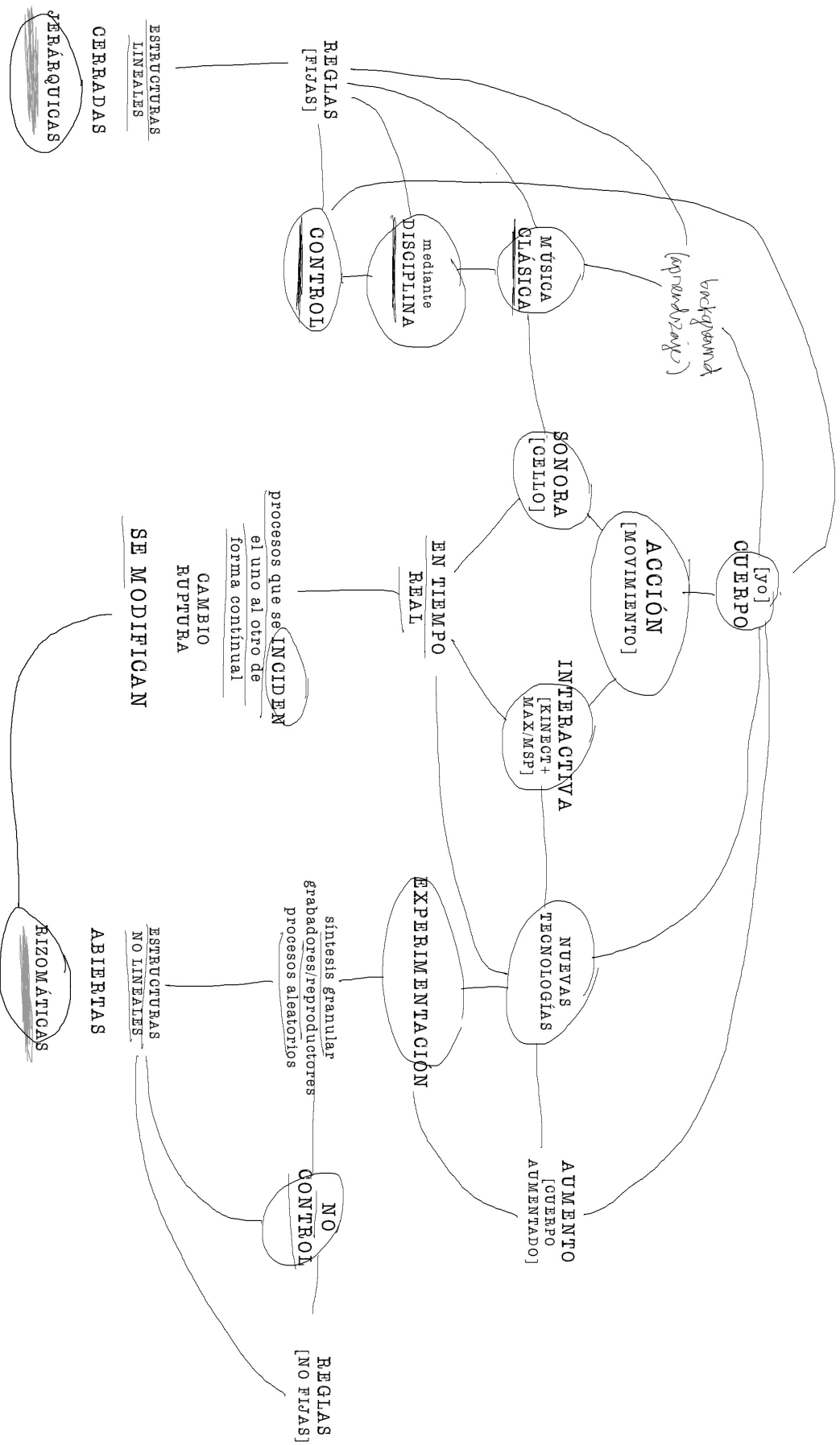
como vehículo (en su relación con el cuerpo)

los datos y procesos digitales

como herramienta (procedimiento de simbolización)

La interacción

como estrategia comunicativa.



MOTIVACIONES

Esta propuesta nace de un cuestionamiento hacia las estructuras cerradas y hegemónicas que se imponen a través de los procesos de enseñanza; en este caso en la música clásica (formación que he recibido durante muchos años). De la necesidad de un cuestionamiento a las formas de hacer y a los procesos que se homologan a través de la disciplina normalizando actitudes, acciones, cuerpos y perspectivas en pos de lo que se supone perfecto.

La música es una constante en mi día a día desde los cinco años. A esta edad fue cuando tuve entre mis manos un instrumento por primera vez. Desde entonces hasta los 18 años he recibido una formación musical “clásica” dentro de la institución que, aparte de haberme formado en cuestiones técnicas y musicales, me ha dado también la posibilidad de conocer las distintas formas de disciplina y asunción de reglas que un niño debe aprender para ser un músico profesional. La reflexión sobre este hecho fue una razón importante que me movió a dejar el conservatorio y entrar en otro espacio (las BBAA) donde pude trabajar con procesos creativos un poco más abiertos.

Durante los años que siguieron, mientras estudiaba la carrera en la Universidad Complutense de Madrid, trabajé en varios proyectos donde intenté ampliar mi registro mediante la hibridación instrumental (instrumentos clásicos con instrumentos eléctricos...) . Allí me di cuenta de que mi desarrollo no fue más allá de la repetición de los patrones y procesos ya aprendidos; formas diversas pero iguales en su base; las mismas estructuras, los mismos planteamientos, los mismos sonidos... Y es que una formación tan estricta, tan estructurada, con un sentido tan construido y avalado por la historia, tan legitimada por instituciones

poderosas... te construye de una manera en la que es difícil mirar-se desde otras perspectivas, y con la que es difícil romper⁴.

El encuentro o el choque con todas estas realidades me provocó casi una invalidez, en un sentido amplio del término, después de años de disciplina, de un aprendizaje donde conseguí (o consiguieron) corregir todo mi cuerpo en pos de una perfecta ejecución, donde entendí lo que se me enseñó que era o debía ser música y donde se modificó hasta la manera en como debí sentirla...

Esta educación, basada en acatamiento de la norma, de normalización en definitiva, se ha convertido finalmente en el motor de muchos de mis proyectos e investigaciones. He trabajado desde diferentes disciplinas y con herramientas muy distintas, pero si hecho la vista atrás y vuelvo a leer cuestiones que me preocupaban hace 7 años, me doy cuenta de que en todas ellas hay un punto de partida similar: el cuestionamiento del cuerpo y las diferentes estructuras que lo modelan y lo componen, (tanto en su forma física como en su formación de subjetividad), que crean discursos de verdad y conforman el concepto de lo real (realidad), o verdadero.

Hace no mucho tiempo, tuve la suerte de cruzarme con una persona que trabaja el campo de la electrónica, y procesos de tratamiento y composición de audio. Me propuso si me interesaba empezar a trabajar con él a partir de lo que cada uno conocía: el campo de la música clásica y el de la electrónica experimental. La primera vez que trabajamos juntos la sensación fue como el tener entre mis manos un juguete nuevo, un objeto totalmente distinto con el que tocar. Un objeto que podía re-inventar una y otra vez dándole una infinidad de nuevos sentidos; como un niño pequeño con un juguete nuevo. A partir de ahí, de la formación

⁴ romper en el sentido de separarte y ampliar, no de destruir. Rotura como apertura. La explicación y definición del término como pretendemos comprenderlo se encuentra en el capítulo 1.2 RUPTURA.

realizada dentro de bellas artes, y también de la entrada en el marco de éste máster, donde se ha trabajado con la implementación de los nuevos medios a partir del uso de procesos tecnológicos, multimedia, o interactivos en el campo del arte, me propongo investigar sobre los conceptos expuestos en párrafos anteriores con el fin de poder desarrollar nuevas herramientas y estrategias que me permitan seguir ampliando mi experiencia y me permitan seguir cuestionando el mundo que me rodea y mi relación con él.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Crear un espacio donde poder desarrollar una serie herramientas y estrategias que permitan al sujeto romper y reorganizar las estructuras, patrones y fines de un sistema cerrado como el de la música clásica (en este caso) a partir del uso de nuevas tecnologías; Pasar de las estructuras rígidas y jerárquicas de la disciplina clásica a estructuras de origen rizomático⁵ a través de un uso interactivo con las nuevas tecnologías.

SUB-OBJETIVOS

- Desarrollar una serie de conceptos que nos permitan cuestionar estas estructuras y procesos de aprendizaje en el presente partiendo de un análisis de las mismas fundado en la experiencia personal.
- Analizar trabajos e investigaciones de autores y artistas que hayan trabajado sobre estos temas y hayan planteado problemáticas similares.
- En la práctica: someter al sujeto a un proceso de incidencias constante que lo sitúe en un espacio de ruptura, donde se anule todo lo que domina en pos de nuevas construcciones

⁵ Entendiendo por rizomático el concepto filosófico desarrollado por Gilles Deleuze y Félix Guattari en *Capitalismo y esquizofrenia* (1972-1980) que se basa en el rizoma botánico y dice que “un **rizoma** es un modelo descriptivo o epistemológico en el que la organización de los elementos no sigue líneas de subordinación jerárquica, sino que cualquier elemento puede afectar o incidir en cualquier otro”. (DELEUZE, G. *Rizoma: introducción*. Madrid: Pre-textos. 1972 pág.13

HIPÓTESIS

¿Es posible desarrollarse en un contexto de reglas y relaciones totalmente diferentes a las aprendidas?

El desarrollo dentro de un sistema que se propone perfecto y donde la enseñanza tiene como fin la perfección supone un control absoluto, -de técnicas, de herramientas... - un saber que dotará de poder al sujeto si es bien aprendido. Este control (de todas estas técnicas y herramientas) le hará perfecto dentro de este sistema (al que está sujeto) donde no tendrá que cuestionarse porque no existe más que lo que ya conoce.

A partir de aquí, la hipótesis que se plantea es:

Que solo es posible seguir construyendo (viviendo) a partir de una pequeña destrucción que permita en un futuro una nueva organización. Que la única manera de estar vivo es enfrentarse (someterse) a situaciones que produzcan rupturas con nuestra realidad. Dejarse afectar, dejarse incidir y perder algo de control en una búsqueda de ser cada día un poco más libres... una posibilidad al cambio⁶.

⁶ Entendemos el cambio como una línea recta que cambia su trayectoria al chocar con un punto. El cambio es una consecuencia del dejarse afectar, un punto de inflexión; un encuentro y una inmersión con lo diferente, un choque con lo extraño que te hace consciente de lo que no dominas...

METODOLOGÍA

Por ser esta una propuesta multidisciplinar de naturaleza teórico-práctica, la metodología usada para su desarrollo ha sido distinta en la práctica que en el proceso previo de documentación y análisis de textos, obras y proyectos.

Este proceso de documentación, podría decirse que, sigue una metodología cualitativa, ya que la aproximación a los conceptos que delimitan nuestro marco conceptual se ha realizado utilizando un sistema híbrido entre las áreas de investigación: artística, tecnológica o más perteneciente al campo de las humanidades (sociología, filosofía...).

En la práctica, por proponerse como una propuesta experimental donde lo que importa no son los resultados (o no su previsión) si no la experiencia que se realiza durante el proceso, no podríamos hablar de una metodología cuantitativa más que en la parte de desarrollo técnico (funcionamiento de todo el instrumental requerido), donde si hemos trabajado con una metodología de ensayo y error.

En el proceso de desarrollo de la práctica (proceso) nuestra forma de trabajo se ha basado en la escucha, la observación y la experimentación sensorial o física como método o forma de conocimiento.

1

CORPUS TEÓRICO

Antes de comenzar, creemos necesario definir en que términos entenderemos el concepto de “cuerpo” (tomado como elemento central de la propuesta), pues será indispensable para entender desarrollos posteriores.

Por el tipo de propuesta que presentamos, nuestra noción de cuerpo no solo se quedará en su definición terminológica, donde el cuerpo parece como “aquello que tiene una extensión limitada”.

cuerpo.

(Del lat. *corpus*).

1. m. Aquello que tiene extensión limitada, perceptible por los sentidos.
2. m. Conjunto de los sistemas orgánicos que constituyen un ser vivo.⁷

1. m. **Objeto material en que pueden apreciarse la longitud, la latitud y la profundidad:** se le metió un cuerpo extraño en el ojo.
2. En el ser humano y en los animales, **conjunto de las partes materiales que componen su organismo:** el cuerpo del ser humano se compone de cabeza, tronco y extremidades.
3. **Tronco humano y animal**, a diferencia de la cabeza y las extremidades: le han salido ronchas por todo el cuerpo.
4. **Figura o aspecto de una persona.**⁸

1. **estructura física y material del ser humano.**⁹

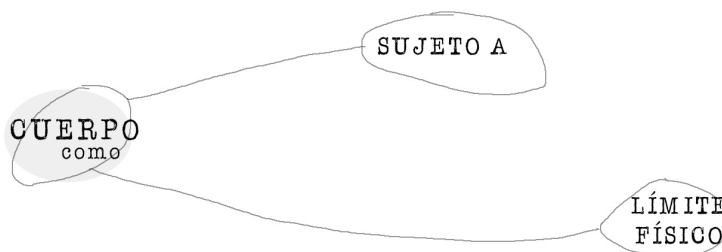
⁷ Diccionario de la RAE (Real Academia Española). Diccionario de la lengua española. Vigésima edición. [consultado 20/04/2010]

⁸ Diccionario de la lengua española © 2005 Espasa Calpe. [consultado 20/04/2010]

⁹ Wikipedia. www.wikipedia.org . [consultado 20/04/2010]

Por nacer la propuesta como respuesta a cuestiones surgidas a través de la experiencia personal, nos vemos en obligación de concebir al cuerpo como algo más, no como “aquello que funciona como límite fronterizo delimitando la presencia del sujeto”¹⁰, si no como limite fronterizo y como sujeto, donde, entendiendo el concepto de sujeto propuesto por la filosofía lo veríamos como “ser que es actor de sus actos”¹¹; que encajaría con nuestra visión, ya que este cuerpo (acción- actos) va a ser el lugar donde se materialicen muchos aspectos que tienen más que ver con cuestiones del ser en el mundo como sujeto: hechos sociales, que Durkheim definiría como “...**modos de actuar, pensar y sentir externos al individuo, y que poseen un poder de coerción en virtud del cual se imponen a él...**”.¹²

A partir de aquí, asumiendo al sujeto en términos Foucaultianos, podríamos definir el cuerpo por un lado como límite físico o extensión limitada y por otra como “sujeto a otros o constreñido a si mismo”¹³.



¹⁰ IOVERNO, Claudio. Nicola, Marco. Peverini, Maximiliano. Weisburd, Florencia. *¿Qué es el cuerpo?*. Septiembre 2006. p. 2. [Consultado 12/09/2010]

¹¹ Wikipedia. www.wikipedia.org . [consultado 20/04/2010]

¹² DURKHEIM, Emile. *Les regles de la methode sociologique*. Paris: Presses Universitaires de France, 1956, p. 5.

¹³ FOUCAULT, M. *El sujeto y el poder*. Edición electrónica de: www.philosophia.cl . Escuela de filosofía Universidad de ARCIS. p. 6 [Consultado el 24/08/2010]

1.1

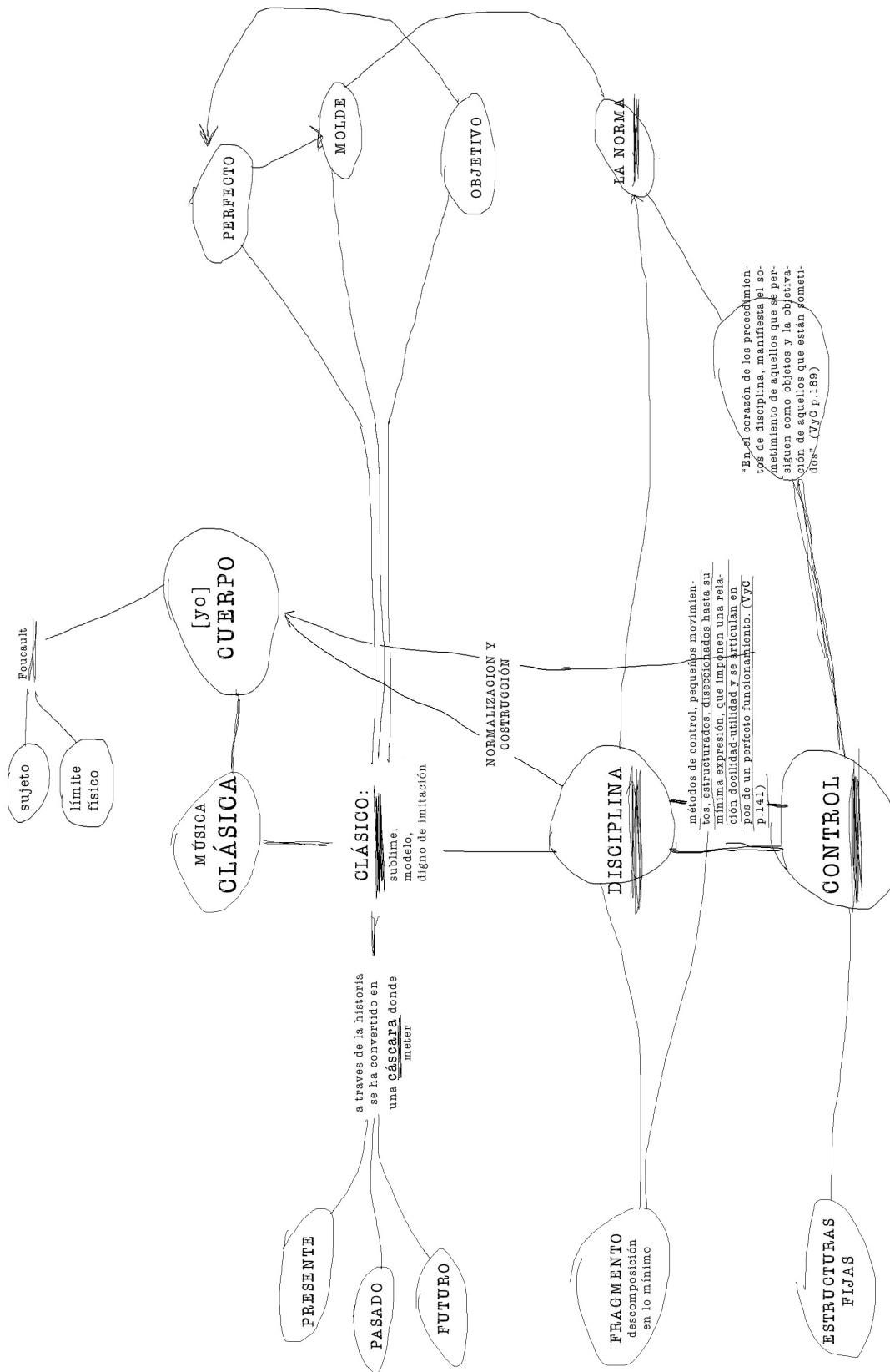
El cuerpo como sujeto a

BACKGROUND

“La invención de la belleza por parte de los griegos, esto es, el que postulan la belleza como ideal, ha sido la pesadilla de las filosofías del arte y la estética en Europa. El natural deseo del hombre de expresar en las artes su relación con el absoluto se confundió e identificó con el absolutismo de las creaciones perfectas – con el fetiche de la calidad – , por lo que el artista europeo se ha visto implicado sin cesar en la lucha moral entre la noción de belleza y el deseo de sublimidad”.

Barnett Newman.

Cita en DANTO, Arthur C. *El abuso de la belleza. La estética y el concepto del arte*. Barcelona: Paidós. 2005. pág.205



Entendiendo como background nuestro fondo, recorrido o experiencia, estaremos obligados a hablar de música clásica, término que nos dispondremos a analizar únicamente a partir de su significado.

“El término **música clásica** es el nombre habitual de la música culta, docta, académica (...)”.¹⁴

***culto, ta.**

(Del lat. *cultus*).

1. adj. Dotado de las calidades que provienen de la cultura o instrucción. *Persona culta. Pueblo, lenguaje culto.*

6. m. Honor que se tributa religiosamente a lo que se considera divino o sagrado.

***docto, ta.**

(Del lat. *doctus*, part. pas. de *docēre*, enseñar).

2. adj. Que a fuerza de estudios ha adquirido más conocimientos que los comunes u ordinarios. U. t. c. s.

***académico, ca.**

(Del lat. *academĭcus*, y este del gr. ἀκαδημικός).

1. adj. Perteneciente o relativo a las academias. *Diploma académico.*

2. adj. Propio y característico de ellas. *Discurso, estilo académico.*

3. adj. Perteneciente o relativo a centros oficiales de enseñanza. *Curso, traje, expediente, título académico.*

4. adj. Dicho de una obra de arte o de su autor: Que observa con rigor las normas clásicas.

* 15

¹⁴ Wikipedia. www.wikipedia.org . [consultado 12/06/2011]

¹⁵ Diccionario de la RAE (Real Academia Española). Diccionario de la lengua española. Vigésima edición. [consultado 12/06/2011]

“La música clásica es una tradición musical escrita. Si bien hay diferencias entre las ejecuciones particulares de una obra, la música clásica busca trascender cualquier interpretación musical de ella. El uso de la notación musical es un método efectivo para transmitir la música especialmente cultivada, dado que la música escrita contiene las indicaciones técnicas para interpretar la obra. Sin embargo, la partitura usualmente no contiene instrucciones explícitas sobre cómo interpretar la obra, aparte de direcciones de dinámica y tiempo; esto queda a discreción de los ejecutantes, quienes lo ejecutan gracias a su educación musical, su conocimiento del lenguaje de la obra y el cuerpo acumulado de práctica de ejecución histórica”¹⁶

¿podríamos leerlo así?

Música proveniente de la instrucción que a fuerza de estudios ha adquirido más conocimientos que los ordinarios. Perteneciente a las academias y centros oficiales de enseñanza que observan con rigor las normas clásicas donde son aprendidas en su lenguaje y en el cuerpo acumulado de ejecución histórica a través patrones rígidos, jerárquicos y lineales con el fin de trascender.

De esta Re-composición del texto, un poco a nuestra manera, sacado de la Wikipedia y de los conceptos obtenidos del diccionario de la RAE, es desde donde nos disponemos a trabajar. Hemos hecho este pequeño collage casi a modo de juego, pero con la idea de esbozar la perspectiva desde la que pretendemos abordar la propuesta y los conceptos elegidos para su desarrollo.

¹⁶ Wikipedia. www.wikipedia.org . [consultado 12/06/2011]

Antes de comenzar nos gustaría aclarar que el concepto de música no será objeto de estudio ni de cuestionamiento en esta investigación por no creerse necesario para el desarrollo de la misma. De esta manera será clásico el término que tomaremos como punto de partida, ya que éste nos dará las primeras pistas del porqué y por dónde pretendemos desarrollar la investigación.

1.1.1

LO CLÁSICO

¹⁷*clásico, ca.

(Del lat. *classicus*).

1. adj. Se dice del período de tiempo de mayor plenitud de una cultura, de una civilización, etc.
2. adj. Dicho de un autor, de una obra, de un género, etc.: Que pertenecen a dicho período. Apl. a un autor o a una obra, u. t. c. s. *Un clásico del cine*.
3. adj. Dicho de un autor o de una obra: Que se tiene por modelo digno de imitación en cualquier arte o ciencia. U. t. c. s.
4. adj. Perteneciente o relativo al momento histórico de una ciencia, en el que se establecen teorías y modelos que son la base de su desarrollo posterior.
5. adj. Perteneciente o relativo a la literatura o al arte de la Antigüedad griega y romana. U. t. c. s.
6. adj. Dicho de la música y de otras artes relacionadas con ella: De tradición culta.
7. adj. Que no se aparta de lo tradicional, de las reglas establecidas por la costumbre y el uso. *Un traje de corte clásico*.
8. adj. Típico, característico. *Actúa con el comportamiento clásico de un profesor*.

¹⁷ Diccionario de la RAE (Real Academia Española). Diccionario de la lengua española. Vigésima edición. [consultado 13/06/2011]

Clásico¹⁸ significa digno de imitación (del latín *classicus*: perteneciente a una clase, particularmente a una clase superior respecto de una inferior; o sea, lo que debe tomarse como modelo por ser de calidad superior).

Sin limitarse a ninguna época o civilización en concreto, se reserva el calificativo de **clásicas** a las producciones culturales que alcanzan el rango de lo sublime.

Tomando el término clásico definido por el diccionario en el sentido de sublime, modelo, digno de imitación... podríamos llegar a comprenderlo como perfecto, como molde, como objetivo. Reflexionando sobre ello podríamos definirlo como un objetivo que nos llevaría a la perfección a través de una moldura (molde o modelo).

¹⁹***molde.**

(Del cat. ant. *motle*).

1. m. Pieza o conjunto de piezas acopladas en que se hace en hueco la forma que en sólido quiere darse a la materia fundida, fluida o blanda, que en él se vacía, como un metal, la cera, etc.
2. m. Instrumento, aunque no sea hueco, que sirve para estampar o para dar forma o cuerpo a algo; p. ej., las letras de imprenta, las agujas de hacer media, los palillos de hacer encajes, etc.
3. m. Persona que por llegar al sumo grado en algo, puede servir de regla o norma en ella.
4. m. *Impr.* Conjunto de letras o forma ya dispuesta para imprimir.

¹⁸ Wikipedia. www.wikipedia.org . [consultado 13/06/2011]

¹⁹ Diccionario de la RAE (Real Academia Española). Diccionario de la lengua española. Vigésima edición. [consultado 12/06/2011]

::: De lo clásico al clasicismo²⁰

PRESENTE, PASADO, FUTURO

Partiendo de los supuestos expuestos anteriormente, y en referencia al tiempo, lo clásico aquí funcionaría como algo que se nos ha perdido y tenemos que encontrar. Funcionaría como una suerte de esqueleto, o más bien de armadura, de la sociedad. Como algo que se presenta perfecto, como algo puro, bello, que hace que a su vez la sociedad pueda componerse (imaginarse) perfecta; como anhelo ¿?

clásico - perfecto - consuelo

espejo tirado - todos se reflejan - se deforman a lo perfecto

En este sentido podríamos entender el clasicismo como una hipertrofia de lo clásico, como una exageración, como algo que perdura en los años, con unos métodos que vagan a lo largo de la historia, y que de vez en cuando se ven reflejados o se posan sobre alguna persona – iluminada; Como un gas que flota, perfecto, blanco, puro... como los yesos romanos, que no son más que una “falsificación” de lo clásico para imaginar el consuelo de una sociedad perfecta, y apartar al arte de lo más inmundo.

“No hay más que mirar atrás (en la mitología) para darse cuenta de que el arte nunca fue representación de los valores perfectos; pero, cuando este murió, hubo que rellenar el vacío creado por este. Se construyó la casa del arte, perfecto. Se creo el fantasma”.²¹ Dionisos²².

²⁰ clasicismo entendido como tiempo, o como extensión o prolongación en el tiempo de lo que mucho después recibió el nombre de clásico* (*entendido como periodo).

²¹ GRAVES, Robert *Los mitos griegos*. Madrid: Alianza. 2011

²²Dionisos: En la mitología clásica, **Dioniso** es el dios del vino, inspirador de la locura ritual y el éxtasis. Aunque los orígenes geográficos de su culto son desconocidos, casi todas las tragedias le presentan como «extranjero».

Pensando también sobre esta cuestión decía Nietzsche:

*“El arte clásico te hace olvidar el presente. Soñamos con un arte que consuela para olvidarnos de la inactividad presente”.*²³

Finalmente el clasicismo se presentaría como un control del deseo, de la emoción, como un control de los cuerpos que encontrará su mayor exponente en el término de lo bello; que podríamos transportar también a la idea de que la música clásica solo puede ser bella.

Lo bello actuaría así sobre el cuerpo del sujeto negando su carnalidad, suprimiendo todo lo que tiene que ver con lo humano, (sudor, deseo, error...) y mostrándolo como cáscara o estructura, como elemento a moldear por infinidad de procesos, que más tarde desarrollaremos bajo el término de **disciplina**.

J. J. Wincklemann hablaría sobre lo bello como algo que solo puede ser enjuiciado por lo bello (como un sistema cerrado que se retroalimenta). Dios es Dios porque Dios se piensa a si mismo. El ojo que mira es el objeto que es mirado... Parte del deseo está lleno de deseo, de carne; por eso, “si tu dedo peca, arráncatelo”.²⁴

Aquí lo clásico, como bello, se propone como un mundo sin pasiones. La belleza se convierte en el orden de la razón, en serenidad y sublime grandeza; matemáticas, proporciones, armonías... la belleza es agua destilada... sin sabor, sin olor, sin color... algo que no llega a los sentidos. Algo sin materia.

Como la muerte; construido a partir de los restos de un tiempo que nos lleva a sentir que hay solo una manera (lugar que se auto contiene).

²³ NIETZSCHE, Friedrich. *El nacimiento de la tragedia*. Madrid: Alianza. 2007

²⁴ WINCKLEMANN, J. J . *Reflexiones sobre la imitación del arte griego en la pintura y la escultura*. Madrid: Aguilar. 1987

Como un espacio donde se planifica el pasado para que todo cuadre, donde se anuda el tiempo para que pasado, presente y futuro sigan juntos y permanezcan en el tiempo. Como el Espíritu Santo, que es hijo, padre... a la vez. El clasicismo sería como una metafísica, donde no hay relación con lo real; donde lo real es suprimido. Otra vez un lugar hueco, vacío; un agujero de desconocimiento real que ha suplantado la realidad y se ha llenado de ideologías (con métodos y estructuras).

A partir de esta decadencia, de esta pérdida de sentido, es cuando aparecen los términos que darán nombre, (como en 1836, el de música clásica, contado en páginas anteriores) no dejando ver el agujero que ha creado esta ruptura, esta obsolescencia (compartimentos estancos).

Y volviendo aquí a párrafos anteriores donde proponíamos el clasicismo como: “algo que se presenta perfecto, como modelo a seguir, como algo puro, que hace que a su vez la sociedad pueda componerse perfecta”; éste aparecería como **norma**, como aprendizaje; como poder que somete y se construye sobre el control de los cuerpos; como un complejo de reglas (disciplinas), como fabricante del silencio.²⁵

Tomando como nexos las palabras anteriores, todo el camino recorrido hasta aquí debería formalizarse mediante algún procedimiento.

Lo clásico renacería entonces con la norma, con la regla; bajo unas estructuras con un complejo de procedimientos. Como una serie de tácticas o **técnicas** dirigidas hacia lo perfecto.

²⁵ Referencia la obra de John Cage **4'33"** donde podemos encontrar alguna reflexión sobre lo expuesto arriba. Puede encontrarse en: <http://www.youtube.com/watch?v=hUJagb7hL0E>

En relación a la propuesta práctica, y el motivo por el que cuestionamos esto, va a venir desencadenado por lo que suponen estas técnicas que van a desplegarse durante el proceso de aprendizaje como métodos de enseñanza en la disciplina musical clásica; por sus fines y por las estructuras de orden y control en las que se desarrollan.

A partir de aquí reflexionaremos sobre el por qué y el cómo se llevan a cabo estos procedimientos y lo que asumirlos supone para el sujeto.

::: Sobre el cuerpo

Foucault dice (en su libro *Vigilar y Castigar*) que en el curso de la “edad clásica” ha habido todo un descubrimiento del cuerpo como objeto y blanco de poder, donde ha nacido una gran atención dedicada al cuerpo; donde se lo ha manipulado, se le ha dado forma y se le ha educado para que obedezca, responda y se vuelva hábil multiplicando sus fuerzas.

A partir de ahí han nacido espacios donde se ha convertido al sujeto en algo que se fabrica: de una pasta informe a la máquina que se necesitaba. *“Se han corregido poco a poco las posturas, lentamente, una coacción calculada ha recorrido cada parte del cuerpo dominándolo y plegándolo en su conjunto para volverlo perpetuamente disponible. Se ha prolongado en silencio el automatismo de los hábitos”.*²⁶

²⁶ FOUCAULT. M. *Vigilar y Castigar. El nacimiento de la prisión*. Madrid: Siglo XXI. pág.139

DISCIPLINA

²⁷*disciplina.

(Del lat. *disciplīna*).

1. f. Doctrina, instrucción de una persona, especialmente en lo moral.
2. f. Arte, facultad o ciencia.
3. f. Especialmente en la milicia y en los estados eclesiásticos secular y regular, observancia de las leyes y ordenamientos de la profesión o instituto.
5. f. Acción y efecto de disciplinar.

A partir de su definición, y asumiendo el concepto desde una perspectiva Foucaultiana, podríamos entender por disciplina *“los métodos que permiten el control minucioso de las operaciones del cuerpo, que garantizan la sujeción constante de sus fuerzas y les imponen una relación de docilidad-utilidad”*²⁸, un mecanismo que hace al cuerpo tanto más obediente cuanto más útil, y que es ante todo una forma de encauzamiento de la conducta.

Se que hoy los procesos disciplinarios como acabo de describirlos pueden haber pasado a un plano menos importante, o que ya no sean propios de la sociedad en la que vivimos, como dice Deleuze en su texto *Post-Scriptum sobre las sociedades de control*; pero lo que a mi me interesa al proponer esta revisión sobre el concepto de disciplina, es poner de manifiesto que de una forma u otra, aunque sea mediante estos

²⁷ Diccionario de la RAE (Real Academia Española). Diccionario de la lengua española. Vigésima edición. [consultado 21/06/2011]

²⁸ FOUCAULT. M. *Vigilar y Castigar. El nacimiento de la prisión*. Madrid: Siglo XXI. pág.141

mecanismos o mediante otros distintos: los utilizados en el S XIX o los más recientes, el objetivo final es el mismo en ambos casos, y se evidencia de la misma manera: el control de los cuerpos y la normalización de los mismos mediante mecanismos de poder en pos de una perfecta ejecución y una economía del tiempo, donde **“Un cuerpo disciplinado es el apoyo de un gesto eficaz.”** ²⁹

Elijo trabajar sobre esta concepción de disciplina, porque en la formación musical clásica que yo he recibido, por desgracia, los procesos de aprendizaje todavía siguen siendo los mismos que en el siglo pasado. Las estructuras en su base no han cambiado, los objetivos siguen siendo parecidos, y por lo tanto, los métodos para conseguirlo, probablemente también. Todavía hoy para el intérprete solo existe el virtuosismo como fin posible o a alcanzar, y éste viene de la mano de una incansable disciplina, y un sometimiento que lo compondrá tanto en su cuerpo como en su subjetividad.

::: LA TÉCNICA.

El fragmento

Técnica del violoncello ³⁰

Una técnica perfecta controlará la utilización correcta de todo el cuerpo, desde la posición a la disposición de cada articulación con respecto al resto del cuerpo. Una columna vertebral horizontal y unos brazos que se correspondan en peso y posición son los que deben construir la posición del cuerpo del violonchelista. La actitud muscular debe permitirnos utilizar

²⁹ FOUCAULT. M. *Vigilar y Castigar. El nacimiento de la prisión*. Madrid: Siglo XXI. pág.156

³⁰ IGLESIAS, Lito. “Dolencias específicas de Violonchelistas, su prevención y tratamiento”. Conservatori Municipal de Música de Barcelona. [consultado 03/08/2011]

toda nuestra fuerza de una forma extremadamente fluida y sensible, sin tensiones ni bloqueos en ninguna parte de nuestro cuerpo, y cuando esto se haya conseguido habrá un período de tiempo en el cual todo el estudio y clases se centrarán en la observación y control de la técnica con el objetivo de eliminar hábitos inconscientes y substituirlos por una práctica correcta que se integre en la memoria muscular del alumno.³¹

Así, cada acto quedaría descompuesto en sus elementos: la posición del cuerpo, de sus miembros, de sus articulaciones estaría definida. A cada movimiento le estaría asignada una dirección, una amplitud, una duración, donde su orden de sucesión estaría ya prescrito (partituras).

Pero, esta disciplina “(...) no consiste simplemente en enseñar o en imponer una serie de gestos definidos; impone la mejor relación entre un gesto y la actitud global del cuerpo, que es su condición de eficacia y rapidez. En el buen empleo del cuerpo , que permite un buen empleo del tiempo, nada debe permanecer ocioso o inútil: todo debe ser llamado a formar el contexto operatorio del menor gesto. Una buena letra, por ejemplo, supone una gimnasia, toda una rutina cuyo código riguroso domina el cuerpo por entero, desde la punta del pie a la yema del dedo índice.”³²

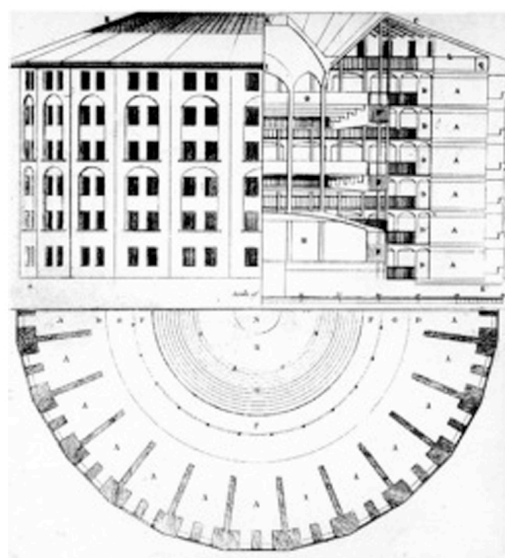
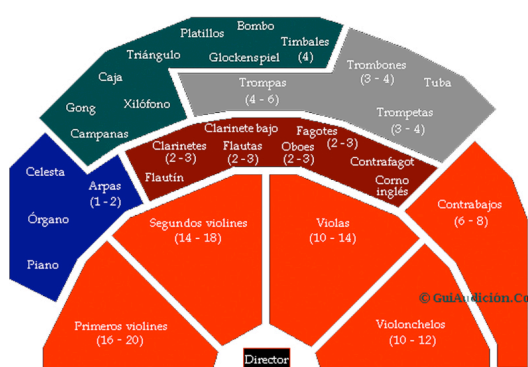
Este compendio de métodos de control y pequeños movimientos estructurados y diseccionados hasta su mínima expresión, hacen del cuerpo un esclavo por imposición externa, donde cada sujeto es sometido a la misma estructura como fin normalizador, donde todos apareceríamos cortados bajo el mismo patrón, MOLDE o MODELO. = CLÁSICO

³¹ Por si se requiere más información sobre el tema:

http://es.wikipedia.org/wiki/Violonchelo#T.C3.A9cnicas_de_interpretaci.C3.B3n

³² FOUCAULT. M. *Vigilar y Castigar. El nacimiento de la prisión*. Madrid: Siglo XXI. pág.156

... donde la disciplina funcionaría como una suerte de orden, como un instrumento para organizar lo múltiple, para recorrerlo y dominarlo. Como un instrumento que distribuye los sujetos y los hace circular en un sistema de relaciones que ha hecho posible el control de cada cual y el trabajo simultaneo de todos...



magen izq. Modelo de orquesta contemporánea. Imagen dcha. Esquema de panóptico

Esta sumisión vendrá ejercida y regulada a través de técnicas como el examen: ritual de métodos, de personajes y de papeles; de juegos de preguntas y respuestas, de sistemas de notación, de clasificación... donde se compara, se diferencia, se jerarquiza, se homogeniza, se excluye. En una palabra, normaliza. Por otro lado, esta normalización obliga a la homogeneidad; pero individualiza al permitir las desviaciones, determinar los niveles, fijar las especialidades y hacer útiles las diferencias ajustando unas a otras. El poder de la norma en el interior de

una homogeneidad que es la regla, introduce las diferencias individuales, funcionando finalmente como una mirada que establece la verdad.

*“En el corazón de los procedimientos de disciplina, manifiesta el sometimiento de aquellos que se persiguen como objetos y la objetivación de aquellos que están sometidos”.*³³

Esta normalización que dictamina verdad no solo será ejercida a nivel de la conciencia, de las representaciones o de lo que uno cree saber, si no también sobre la posibilidad de lo que podría generarse, al nivel de lo que hace posible un saber donde se realiza una actuación de libertad; una verdad donde no hay posibilidad al cambio, donde todo funciona como un sistema cerrado y estanco. Perfecto, único, lineal...; con posiciones, papeles y jerarquías...

1.1.3

CONTROL

Finalmente, y lo que me interesa de todo esto, o con lo que queremos trabajar, más que todas las relaciones a las que puede quedar sujeto el sujeto, o todo el control que pueda ejercerse sobre él como fuerza de poder (sumisión); es, el cómo la asunción de todas estas normas (disciplina como columna vertebral) pueda componerlo, pueda enmarcarlo, encasillarlo y convencerlo de que existe solo una manera, una sola forma, un único camino para alcanzar lo perfecto.

No queremos ser ingenuos con todo este planteamiento, ni pensar que las herramientas adquiridas durante estos aprendizajes constriñen o encierran. Evidentemente, el conocimiento y control de todas ellas

³³ FOUCAULT. M. *Vigilar y Castigar. El nacimiento de la prisión*. Madrid: Siglo XXI. pág.189

funciona como algo abierto, con infinitas posibilidades pero, muchas veces este control adquirido, esta perfección o su maestría es tan grande que nos encorseta.

Me explico:

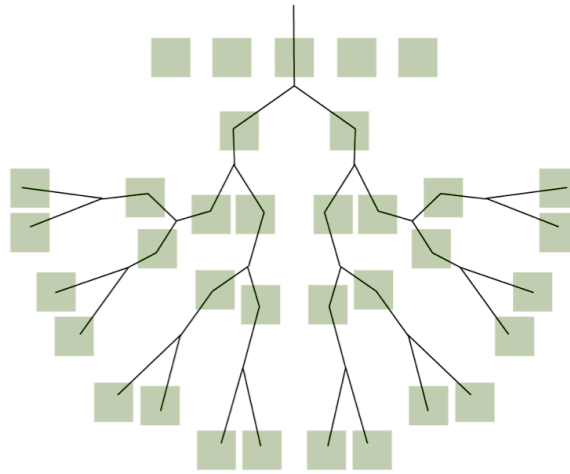
Más que los controles o las técnicas a los que pueda estar o haber estado (el sujeto) sujeto o sometido, nuestra preocupación recaería en cómo estas técnicas lo habrían dotado de un control (a él) sobre lo que conoce, que lo incapacitaría a salirse de este “supuesto” control. Cuando las herramientas usadas siempre son las mismas, cuando están tan definidas, tan absorbidas, tan asumidas y tan proyectadas hacia una dirección, y de una manera tan estricta; solo hay un camino, un trayecto lineal con una única entrada a la meta.

Todas estas herramientas, dentro de esta disciplina, han dotado al sujeto de un control que ha devenido en poder; de un saber, de un conocimiento..., y en vez de hacerlo libre lo han dejado inválido...

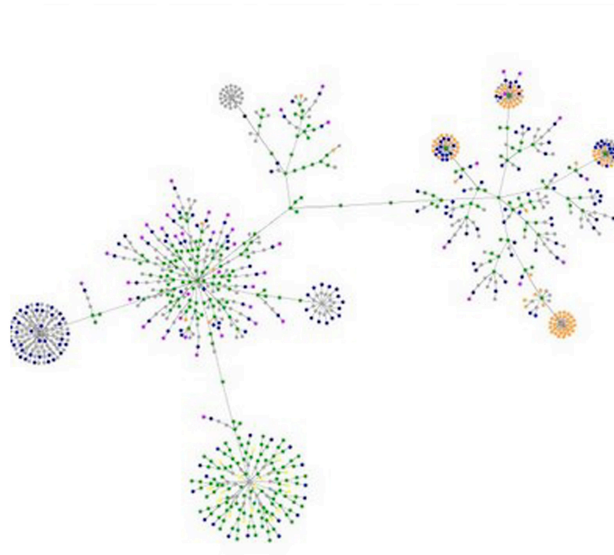
*Foucault dice que la disciplina ha disociado el poder del cuerpo; “por un lado se ha hecho de este poder una “aptitud”, una “capacidad” que trata de aumentar, pero por otro, se ha cambiado la energía y la potencia que de ello podría resultar para convertirla en una relación de sujeción estricta.”*³⁴

Y es más en este sentido desde donde empezamos a plantear la propuesta, desde un espacio donde enfrentarse a toda esta normativa (en el propio cuerpo del sujeto) es muy dificultoso, donde las estructuras y los procesos de enseñanza han penetrado tan adentro que el sujeto no se plantea concebir nada desde otra perspectiva.

³⁴ FOUCAULT. M. *Vigilar y Castigar. El nacimiento de la prisión*. Madrid: Siglo XXI. pág.142



de una
Estructura jerárquica



hacia una
Estructura rizomática

1.2

El cuerpo como límite físico

RUPTURA

Como respuesta a todas estas estructuras, técnicas y procesos que dotan al sujeto de un control y dominio en el mundo que le rodea, se propone la creación de un tiempo donde ese control sea disuelto a partir de procesos de incidencias sobre el mismo. Un tiempo que sitúe al sujeto en un espacio de ruptura con el fin de que obtenga un poco más de libertad. Un espacio donde le sea posible un cuestionamiento de él mismo y de lo que le rodea donde pueda proyectarse como sujeto imperfecto, carente, y en búsqueda de otras formas en las que poder pensar, imaginarse, desarrollarse...

***ruptura.**

(Del lat. *ruptūra*).

1. f. Acción y efecto de romper o romperse.

***romper.**

(Del lat. *rumpĕre*).

1. tr. Separar con más o menos violencia las partes de un todo, deshaciendo su unión. U. t. c. prnl.
2. tr. Quebrar o hacer pedazos algo. U. t. c. prnl.
3. tr. Gastar, destrozar. U. t. c. prnl.
4. tr. Hacer una abertura en un cuerpo o causarla hiriéndolo.
6. tr. Traspasar el coto, límite o término que está puesto, o salirse de él.

*35

Antes de comenzar me gustaría explicar que cuando hablemos de ruptura estaremos entendiendo el concepto en términos de “**cambio**”; como un paso de un estado a otro, no como corte o separación, como aparece en la definición arriba expuesta.

³⁵ Diccionario de la RAE (Real Academia Española). Diccionario de la lengua española. Vigésima edición. [consultado 17/08/2011]

Cambio deriva etimológicamente del griego Kámbein, Kámptein, plegar, girar en torno. KAMPSIS significa CURVA;³⁶ y la curva es aquel momento donde la estabilidad de la línea se rompe y la dirección cambia.³⁷

Es interesante constatar como, en las matemáticas, las ecuaciones de las curvas siempre tienen un parámetro que , al modificarse, cambia la curva misma. La física denomina cambio a la acción y en la filosofía el cambio es la calidad del flujo, el contrario que la permanencia.³⁸

A partir de aquí podríamos entender la ruptura en términos de choque, de un zarandeo; Como un movimiento de tierras donde, a su fin, todo tiene que volver a ser organizado. Como posibilidad que nos permita transitar de un lado a otro sin anclarnos a las maneras de hacer y pensar de un solo sistema o contexto determinado...

³⁶ COROMINES Joan. Diccionario Crítico Etimológico.

³⁷ referencia tomada de la tesina “**el sueño de lo inaudito. El cambio en su contradicción contemporánea**” de Chiara Schiavon, tutorizada por Fernanda García Gil. Facultad de Bellas Artes de Granada. 2007. pág 13.

³⁸ definiciones en www.wikipedia.org . [consultado 24/08/2011]

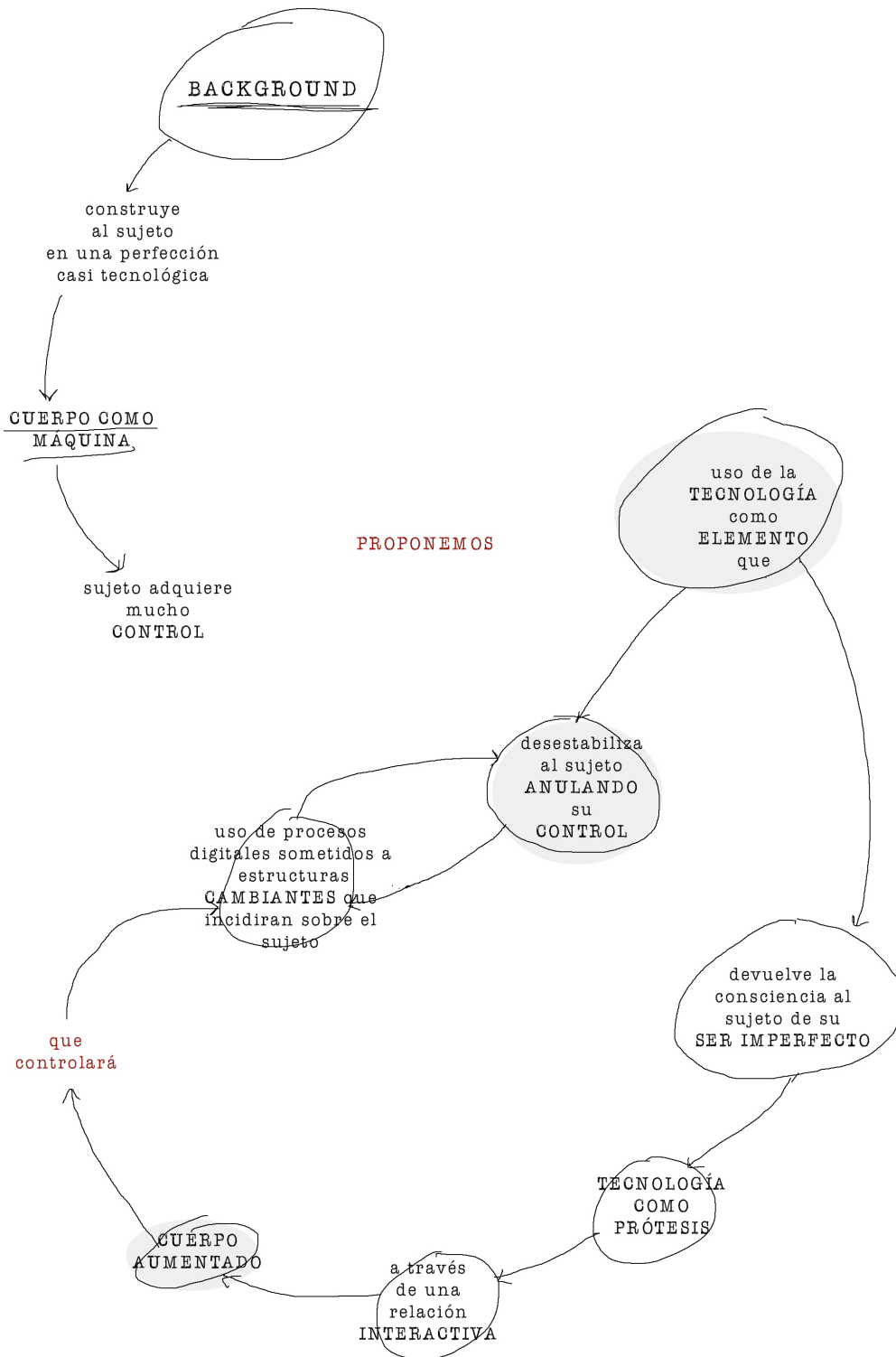
El cuerpo es nuestra principal herramienta para desenvolvemos en el mundo. Desde la sociología Le Breton dice: *“Del cuerpo nacen y se propagan las significaciones que constituyen la base de la existencia individual y colectiva. A través de él (el cuerpo), el hombre se apropia de la sustancia de su vida y la traduce en dirección de los demás por intermedio de los sistemas simbólicos que comparten con los miembros de su comunidad...Existir significa, en primer lugar, moverse en un espacio y en un tiempo, transformar el entorno gracias a una suma de gestos eficaces, clasificar y atribuir un valor a los innumerables estímulos del entorno gracias a las actividades perceptivas, dirigir a los demás palabras, pero también gestos y ademanes, en un conjunto de rituales corporales que cuentan con la adhesión de los otros. A través de su corporeidad, el hombre hace que el mundo sea la medida de su experiencia”*

LE BRETON, David. *Antropología del cuerpo y modernidad*. Buenos Aires: Nueva Visión. 2002:7-8

Partiendo de la idea explicada anteriormente de que, un desarrollo disciplinario dentro de estructuras clásicas construye al sujeto en una perfección casi tecnológica (cuerpo como máquina) que lo dota de mucho control; elegimos el uso de la misma (tecnología) como instrumento motor, que por una parte aumente las posibilidades del cuerpo, haciendo consciente al sujeto de su ser imperfecto (tecnología como prótesis), y por otra desestabilice al mismo anulando este “supuesto” control mediante el uso de estructuras cambiantes y procesos digitales. Finalmente estos procesos digitales estarán también controlados por este cuerpo aumentado, que vivirá en sus movimientos el descontrol de las acciones que estos procesos generarán sobre él mismo.

Para el diálogo entre nuestro cuerpo y la tecnología, propondremos como estrategia una relación interactiva, que nos permitirá que todos los procesos ocurridos funcionen en tiempo real. Esta interacción se llevará a cabo a partir de un dispositivo que nos permita la captura nuestro movimiento, y que este internamente en constante flujo con un software que controlará todo el flujo de datos, estructuras y procesamiento de los mismos.

Toda la propuesta se realizará desde una perspectiva experimental, donde el experimento y su proceso será la propuesta en si.



“La gran orquesta es un resultado de la estética postromántica, y, caducada ésta, su existencia se vuelve cada vez más problemática. “Escribir para la orquesta” significa, en la mayor parte de los casos, violentar el sentido de la música actual adaptándose a un complejo instrumental surgido en otra época y de otra estética, sólo porque tal complejo existe administrativamente y tiene que cubrir unos programas. Considero, aunque parezca paradójico, una gran desgracia para el compositor de hoy disponer de una orquesta que le solicite obras; pues la adaptación a esa facilidad termina por impedir toda búsqueda instrumental y por conformarse gradualmente con las posibilidades tópicas de la gran orquesta posromántica, organismo cuyo origen -repito- es ajeno a los supuestos del arte musical contemporáneo”. ³⁹

..... **algunas cuestiones**

*“La relación del compositor con el público, por ejemplo, o el uso de la aleatoriedad y el accidente en la creación musical; la construcción de sistemas de retroalimentación o de mecanismos adaptativos que afectan al sonido; la renuncia al control sobre el resultado sonoro de la obra musical; la generación de música a partir de modelos de ecosistemas y entornos de similar complejidad y la activación de eventos que cuestionan la definición de música como una producción cultural distinta del ruido o del sonido no organizado por la actividad y la intencionalidad humanas”.*⁴⁰

³⁹ BARCE, Ramón. *Las cuatro estaciones*. Sonda, op. cit., vol. 1, octubre 1967, p. 17.

⁴⁰ TOOP, David. *The Generation Game: Experimental Music and Digital Culture*. Audio Culture. Readings in Modern Music. ed. por Christoph Cox y Daniel Warner, Nueva York – Londres, Continuum Books, 2004, pp. 240 y 241.

DESDE UNA PERSPECTIVA EXPERIMENTAL FRENTE AL CLASICISMO

En referencia al término experimental
como HECHO, PROCESO, TIEMPO

En muchas situaciones el término experimental se usa para definir procesos que preceden los pasos que finalmente se dan con determinación, y donde podemos presuponer los resultados que van a ser obtenidos.

⁴¹*experimental.

1. adj. Fundado en la experiencia, o que se sabe y alcanza por ella. *Física, conocimiento experimental.*
2. adj. Que sirve de experimento, con vistas a posibles perfeccionamientos, aplicaciones y difusión.
3. adj. Que tiende a la búsqueda de nuevas formas estéticas y de técnicas expresivas renovadoras.

Muchos artistas han renegado de este término (sobre todo en el campo de la música) ya que piensan que esta determinación significará saber, entre comillas, el orden de los elementos utilizados y la respuesta que podamos obtener.

⁴¹ Diccionario de la RAE (Real Academia Española). Diccionario de la lengua española. Vigésima edición. [Consultado 13/06/2011]

Tiene su sentido cuando el término experimental se usa como método compositivo en el sentido más conocido del término: componer algo para que más tarde pueda ser visto, escuchado o interpretado, un resto, algo que perdure en el tiempo a partir de unos enunciados, con unas fronteras y unas estructuras; porque lo experimental aquí solo aparecería en el tiempo que **precede** y no como un resultado.

⁴²***componer.**

(Del lat. *componĕre*).

1. tr. Formar de varias cosas una, juntándolas y colocándolas con cierto modo y orden.
2. tr. Constituir, formar, dar ser a un cuerpo o agregado de varias cosas o personas.
Apl. a las partes de que consta un todo, respecto del mismo, u. t. c. prnl.

Pero la lectura que nosotros haremos aquí del término experimental, va a ir más orientada hacia la determinación de trabajar sobre el tiempo del proceso; un tiempo donde no podrán surgir cuestiones acerca de la elaboración entendida como formación de estructuras comprensibles y/o controlables.

Aquí el término **experimental** estaría comprendido **como un acto cuyo resultado es desconocido, donde se producen resultados no previsibles**, (como describe John Cage en su doctrina sobre Música experimental⁴³) que no se juzgarán en términos de éxito o de fracaso; donde el interés recae sobre lo que sucede en este tiempo, y no sobre un (el) producto.

⁴² Diccionario de la RAE (Real Academia Española). Diccionario de la lengua española. Vigésima edición. [Consultado 07/09/2011]

⁴³ CAGE, *John. Silencio*. Madrid: Árdora. 2007.

“Una acción experimental estaría generada por una mente vacía como lo estaba antes de haberla concebido, y por lo tanto abierta a cualquier posibilidad. No se movería en términos de aproximaciones o errores, como debe hacerlo por naturaleza una acción bien <<fundamentada>>, ya que antes no se habrían establecido imágenes mentales de lo que ocurriría; se verían las cosas como son: no permanentemente implicadas en un infinito juego de interpretaciones”.⁴⁴ Y según J. Cage, en vista de una totalidad de posibilidades, ninguna acción conocida sería apropiada, puesto que el carácter del conocimiento sobre el que actuamos prohibiría prácticamente cualquier eventualidad.

Asumiendo el concepto de experimental como acabamos de definirlo, podríamos encontrar en la performance uno de sus mayores exponentes.

La Performance es *“una forma de arte que se define en lo indefinible”*.⁴⁵ Performance es un término que viene del acto de *performing*, que conlleva la acepción de representar. En 1970 el término fue re-apropiado por numerosos artistas que lo definieron como: un arte que pone su base y medio principal en el cuerpo, sus acciones y su exploración, donde el sujeto aparece como elemento constitutivo de la obra en relación a un espacio, un tiempo y un contexto determinados. Pero la performance parece definirse más bien por lo que no es. No es (sólo) arte visual, no es (sólo) teatro, no es (sólo) música... *“Esta palabra [...] se aplica a cualquier acción artística en la cual el acto y el gesto de la presentación poseen un valor en sí mismos y dan lugar a un juicio estético especial [...] La*

⁴⁴ CAGE, *John*. *Silencio*. Madrid: Árdora. 2007.. p. 15

⁴⁵ CHARLES, *Daniel*. *Zeitspielra Nume. Performance Musik A Nsthetik*, Berlin 1989, S.25. 27.

performance se entiende como un acontecimiento vivo en un momento y para un momento”. ⁴⁶

Performance es acción, es la idea traducida en acción se crea y permanece en el instante de su realización: es el proceso de su realización.

«El arte es una especie de estación experimental en la que ponemos a prueba la vida» ⁴⁷

En lo referente a lo musical

Como comentábamos en el background es el texto escrito, la anotación en forma de partitura lo que se considera la verdadera obra en una concepción musical clásica. Su realización sonora es una simple reproducción, una actualización de la obra donde ésta es sólo repetible en ese segundo nivel de la interpretación. *“La performance musical, como en realidad la misma performance, se realiza en cambio en el momento de la representación. Sobrevive en la narración posterior, en la transmisión oral, en forma de documentación secundaria. La performance musical insiste en su singularidad y su irreproductibilidad, se opone a la repetición, insiste en el fugaz presente de la representación y en la indivisibilidad de artista y obra”.* ⁴⁸

A si que, a partir de aquí obtendríamos, por un lado una disolución el esquema de papeles compositor/intérprete/director y por otro una ruptura con el clásico esquema de mediación musical obra/intérprete/público.

⁴⁶ UTZ, Christian, *Musikperformance als Akt realer Gegenwart in Musik. Labyrinth. Kontext. Musikperformance*, p. 33

⁴⁷ CAGE, John. *Silencio*. Madrid: Árdora. 2007.

⁴⁸ BARTHELMES, Barbara & OSTERWOLD, Matthias. *Arte Sonoro. Música Performance Arte*. Libro de la exposición de arte sonoro en La Casa Encendida (22/04/10-13/06/10). Madrid. pp. CXCIV-CXCIX

Algunos de los artistas más destacados que trabajaron (en un ámbito musical) desde esta perspectiva fueron Marcel Duchamp, Henry Cowell, Earle Brown, John Cage, Karl Stockhausen... Muchas de las primeras referencias artísticas podríamos encontrarlas dentro del movimiento Fluxus⁴⁹, movimiento que en palabras de Robert Watts sería relevante porque *“nadie sabe lo que es. Cuando menos debe producir algo que los expertos no entienden”*; y donde Robert Brecht diría que, en él *“no se ha dado nunca ni si quiera la menor tentativa de alcanzar un resultado respecto a fines o métodos; (...) donde este algo en común es un sentimiento de que los límites del arte están fijados mucho más allá de lo que habitualmente parece, para lo que el arte y los límites determinados, establecidos desde hace tiempo, ya no sirven de mucha ayuda”*.⁵⁰

Sobre estos supuesto elegimos algunas obras de lo que podríamos entender como experimental (arte):

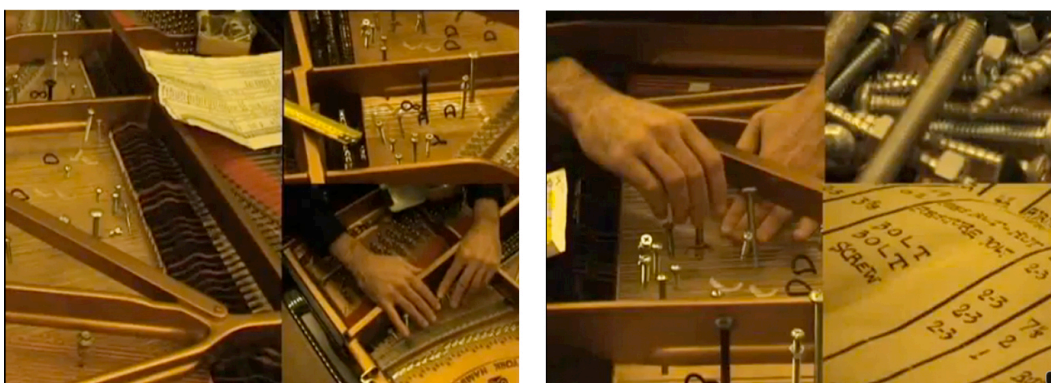
Amores y Sonatas and Interludes de John Cage (1946-48).
Obras para piano preparado⁵¹ en las que los intérpretes tocaban un piano

⁴⁹ **Movimiento Fluxus:** es un movimiento que se desarrolla en Norteamérica y Europa bajo el estímulo de John Cage, no mira a la idea de la vanguardia como renovación lingüística, sino que pretende hacer un uso distinto de los canales oficiales del arte que se separa de todo lenguaje específico; es decir, pretende la interdisciplinariedad y la adopción de medios y materiales procedentes de diferentes campos. El lenguaje no es el fin, sino el medio para una noción renovada del arte, entendido como “arte total”. [Consultado 06/09/2011]

⁵⁰ **citas** sobre Fluxus sacadas de: BLOCK, René. ***Música Fluxus: el acontecimiento de lo cotidiano***. Fluxus in Deutschland 1962-1994, Instituts für Auslandsbeziehungen, Stuttgart, 1995. [Consultado 06/09/2011]

⁵¹ Piano Preparado: piano en el cual los tonos, timbres y respuestas dinámicas de notas

convencional al que se le habían agregado una serie de tornillos, bulones, tuercas y pedazos de goma en el encordado que dotaban al mismo de una gama totalmente nueva de posibilidades sonoras. Referencias⁵²



Piano preparado

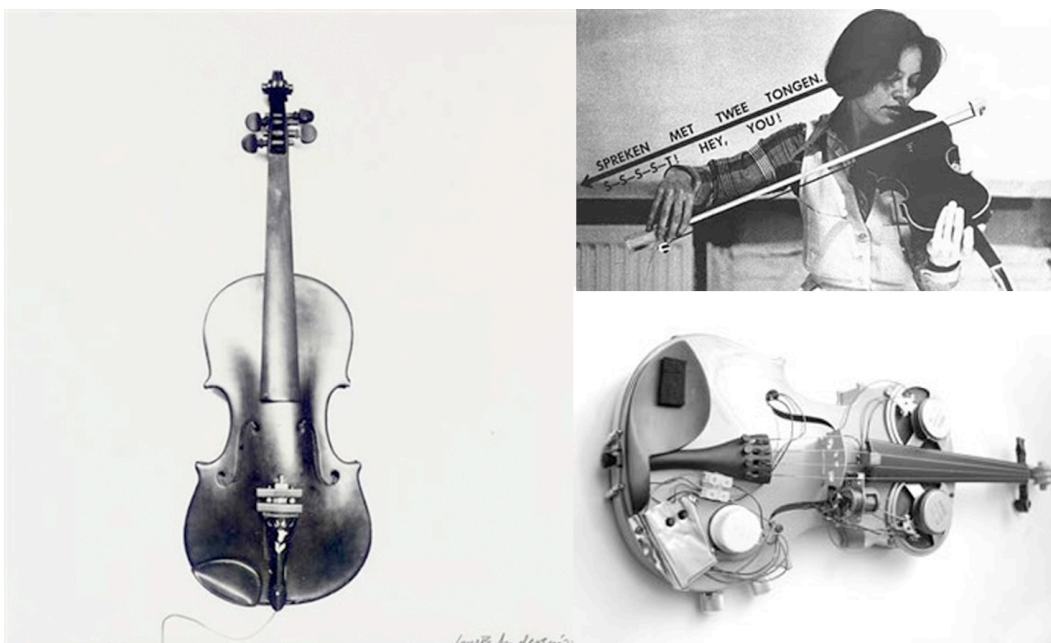
Tape-Bow Violin de Laurie Anderson, en la que la artista estadounidense manda construir a Bob Bieleki en 1977 un violín que llevaba incorporado un lector de cintas magnéticas en el puente y donde el arco con que se tocaba tenía una cinta magnética grabada en lugar de pelos. En la obra, al pasar el arco por el violín se reproducía la grabación

individuales han sido alterados por medio de pernos, tornillos, sordinas, borradores de goma y/u otros objetos insertados en puntos particulares entre o sobre las cuerdas (Ripin 2006). Las ideas precursoras para el piano preparado vienen del compositor estadounidense Henry Cowell, músico de suma importancia para el desarrollo de la música del siglo XX. Extraído de: ZÚÑIGA CHANTO, Fernando. *Jhon Cage. Sonatas e interludios para piano preparado*. Káñina, Rev. Artes y Letras, Univ. Costa Rica. XXXI (1): 199-214, 2007 / ISSN: 0378-0473 [Consultado 08/09/2011] en línea en: www.latindex.ucr.ac.cr/descargador.php?archivo=kan007-14

⁵² "Prepared Piano " interpretado por David Greilsammer
<http://www.youtube.com/watch?v=kc3-C7Lnzh0>.

Sonatas e interludios para piano preparado por Inés Sabatini
<http://www.youtube.com/watch?v=eJQT6NiIFSY>

de la cinta, permitiendo todo tipo de loops de sonido que iban en función de como atacara el arco al instrumento.



Tape-Bow Violin. Laurie Anderson

A lo largo del tiempo, la artista fue modificando el instrumento hasta llegar a cambiar la cinta magnética por grabaciones en formato MIDI que se activaban al entrar en contacto el arco y el instrumento. Referencia⁵³

Piano Activities de Philip Corner⁵⁴ fue realizada en 1962 en Wiesbaden por Wolf Vostel, Ben Patterson, Dick Higgins, Alison Knowles... “Piano Activities” consistió en el tiempo de destrucción de un viejo piano.

⁵³ Interpretación de Tape-Bow Violin

<http://www.youtube.com/watch?v=RzVDnXAnYco>

⁵⁴ Compositor estadounidense conocido por sus conexiones con Fluxus y el Judson Dance Theatre.

Esta acción fue recogida por la prensa y expuesta como un terrible indicador del nacimiento del grupo Fluxus, a lo que Hanna Higgins escribe que, la destrucción del piano no fue un hecho al azar, que no fue solo un comunicado destructivo anti-arte; habla sobre un uso de los materiales, los actos y los gestos cuidadoso, y un interés en el contacto físico con los objetos materiales: *"The careful rubbing of a brick over the strings, [the] patient waiting for the right moment to use a hammer"*⁵⁵



Piano Activities. P. Corner. Weisbaden 1952

[*"El cuidadoso roce de un ladrillo sobre las cuerdas, [la] paciente espera del momento adecuado para usar un martillo"*]

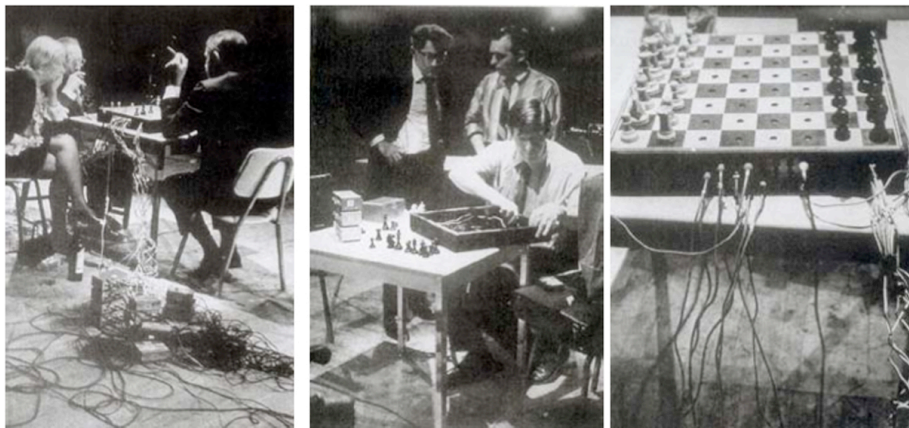
*"El material de Fluxus es útiles en... un sentido emancipador – no por que ellos estuviesen construyendo ideologías políticas, pero si debido a que estaban proporcionando contextos ... de experiencias primarias. En la oferta de oportunidades de adquirir conocimientos por medio sentidos multisensoriales y performativos. Fluxus no tiene implicaciones políticas fijas ni asignadas, tal vez en un sentido anárquico. "*⁵⁶ Referencia⁵⁷

⁵⁵ HIGGINS, Hanna (2002, p.51). referencia encontrada en: Exploring intermedia. James Clegg. Consultado [08/09/2011]

⁵⁶ Hanna Higgins. Ibid, p. 58. referencia encontrada también en: Exploring intermedia. James Clegg. [consultado 08/09/2011]

⁵⁷ Piano Activities performed at the Marginal Arts Parade Roanoke Virginia March 5 2011.
<http://www.youtube.com/watch?v=3xHvElyfElg>

Reunión de Marcel Duchamp y John Cage fue una performance que se realizó el 5 de Marzo de 1968, en la que los juegos de ajedrez determinaron la forma y el ambiente acústico de un acontecimiento musical. El concierto -celebrado en el Ryerson Theatre, Toronto, Canadá- empezó a las 8:30 de la noche, y concluyó aproximadamente a la 1:00 de la mañana. Los intérpretes principales fueron John Cage, quien concibió la obra; Marcel Duchamp y su esposa Teeny.



*Reunión. John Cage, Marcel Duchamp. Musica electrónica y ajedrez.
Ryerson Theatre en Toronto. 8:30 de la noche 5 de marzo de 1968*

TV Bra for Living Sculpture es una pieza donde Paik y Moorman proponen un intento de humanizar la tecnología obligando al cuerpo a una relación híbrida. En ella se ponen de manifiesto el uso de dos televisores miniaturas con correas de vinilo propuestas como copas de sujetador para Moorman. En la performance el sonido que producirá la cellista será filtrado a través de un procesador que cambiará, modulará, interrumpirá y volverá a generar las imágenes de la televisión en vivo.

"Lo híbrido o el encuentro de dos media es un momento de verdad y revelación del que nace una nueva forma. Esta hibridación nos mantiene en las fronteras entre las formas que nos sacarán de la Narciso-narcosis. El momento de encuentro con los media es un momento de libertad y

*liberación del trance ordinario y del entumecimiento impuesto por ellos en nuestros sentidos”.*⁵⁸



izq. Moorman en *TV Bra Living Sculpture*. Dcha. Moorman en *Sextronique Opera*.

“**Sextronique Opera**” fue anunciada en cuatro movimientos, donde la chelista Moorman iría interpretándolos en “pasties”, en topless, en bottomless y desnuda. El primer movimiento, la “Elegía de Massenet”, fue realizado en la oscuridad, con Moorman en sujetador con luces brillantes azules. El segundo movimiento, la “Canción de cuna Internacional” por Max Matthews se llevó a cabo en topless, donde Moorman con máscaras diferentes iba haciendo reverencias con el violochelo a varios objetos, incluyendo un ramo de flores. En este punto la ópera fue interrumpida por tres oficiales de policía vestidos de civil que detuvieron a Moorman...

“The purge of sex under the excuse of being “serious” exatly undermines the so-called “seriousness” of music as a classical art, ranking with literatura and painting. Music history need its DH Lawrence, its Sigmund Freud”⁵⁹. Nota escrita por Paik en el programa.

⁵⁸ MCLUHAN, Marshal. *Understanding Media: The Extensions of Man* . 1964

⁵⁹ YALKUD, Jud. *Opera Sextronique*. 1967. En EAI. (Electronic Arts Intermix).

[consultado 18/08/290011]

[La purga de sexo bajo la excusa de ser "grave" exactamente socava la llamada "gravedad" de la música como un arte clásico, en el ranking de la literatura y la pintura. La historia de la música necesita a su DH Lawrence, su Sigmund Freud]

Referencias⁶⁰

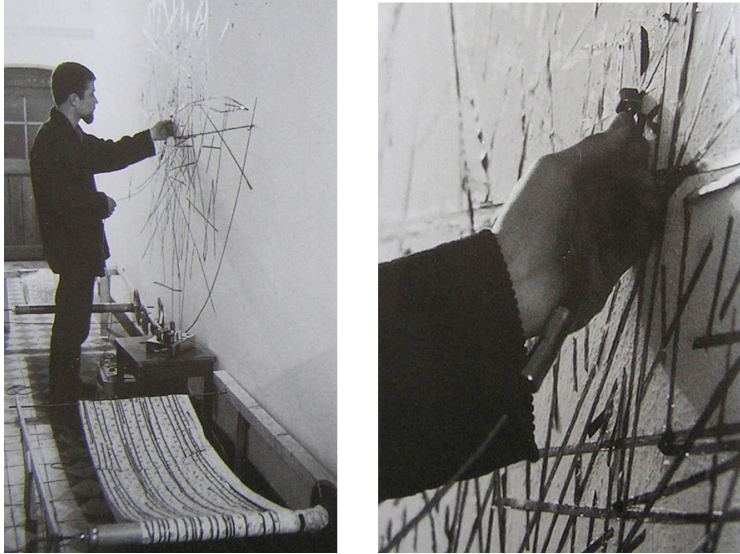
Random Access de Nam June Paik (1963) es una instalación de docenas de tiras de cinta magnética aparecen pegadas a la pared. Estas tiras pueden ser escuchadas por los usuarios a través de un cabezal de cinta magnética, que podrán arrastrar por las mismas. Estas secuencias de sonido serán únicas ya que estarán determinadas por la velocidad y el patrón de la cabeza de la cinta en movimiento.

Aquí Paik comienza un trabajo que sentará las bases de investigaciones entre la relación narrativa / base de datos. Random Access no tiene ni principio ni fin; no se puede experimentar dos veces de la misma manera y siempre puede ser modificada (continua modificación).

Este interés por experimentar con la temporalidad y la maleabilidad del sonido grabado, nación de una formación pianística clásica y de varias colaboraciones con el artista de vanguardia J. Cage

⁶⁰ TV Bra for Living Sculpture (1969) / (1975)
<http://www.youtube.com/watch?v=3G3XomkkTPY>
<http://www.youtube.com/watch?v=C6XkiaycyPI>

Entrevista con Moorman sobre Sex Tronique
<http://www.youtube.com/watch?v=B2xU4Arb8FI>



Random Access. Nam June Paik

1.2.1.1

ESTRUCTURAS ALEATORIAS Y PROCESOS DIGITALES DE AUDIO

::: Lo aleatorio

Aleatorio procede del latín y es lo relativo al azar o lo que depende de algún suceso casual. Esta capacidad de contener el azar corresponde a los sistemas llamados caóticos que presentan, en palabras de Stewart, *"un comportamiento sin ley gobernado completamente por la ley"*.⁶¹

***aleatorio, ria.**

(Del lat. *aleatorius*, propio del juego de dados).

⁶¹ STEWART, Ian, *¿Juega Dios a los dados? La nueva mecánica del caos*. Barcelona, Grijalbo-Mondadori, 1991, p. 23.

1. adj. Perteneiente o relativo al juego de azar.
2. adj. Dependiente de algún suceso fortuito.

***azar.**

(Del ár. hisp. *azzahr, y este del ár. zahr, dado¹, literalmente 'flores').

1. m. Casualidad, caso fortuito.
2. m. Desgracia imprevista.

***casualidad.**

(De *casual*).

1. f. Combinación de circunstancias que no se pueden prever ni evitar.

*62

Myriam Soler dice que la aleatoriedad es un factor de primera importancia en el desarrollo de todo organismo y, por lo tanto, en el de la forma artística concebida como un organismo vivo que nace, crece, se desarrolla y/o transforma en el instante de mayor complejidad del proceso, que es cuando éste se encuentra sujeto a influencias no controladas por el sistema, perturbando la regularidad de su funcionamiento de acuerdo a unas leyes.

Esta concepción del arte como organismo vivo implicaría un cambio: ***“ir de los estados a los procesos, de los productos a los organismos y las relaciones, de lo cuantitativo a lo cualitativo, de los campos cerrados a los polisémicos, de las formas únicas a las formas***

⁶² Diccionario de la RAE (Real Academia Española). Diccionario de la lengua española. Vigésima edición. [consultado 12/07/2011]

múltiples, de lo determinado a lo indeterminado, de lo inmutable a lo mutable, de lo real a lo virtual, de lo contemplativo a lo interactivo".⁶³

Claudia Giannetti diría que esta naturaleza dinámica del arte que tiene paralelismos eminentes con la naturaleza procesal de la vida, tiene en las teorías científicas un marco idóneo para la investigación⁶⁴. Paulo Motta pondría de manifiesto esta cuestión en su texto "*El azar y el determinismo en la música electrónica viva y en la música aleatoria por influencia de la física cuántica y de la mística oriental*"⁶⁵, en la medida en que dilucida la influencia de la física cuántica y de la mística oriental en el empleo del azar en la música electrónica y aleatoria. En la base del desarrollo aleatorio musical está la idea de comunicación, que vuelve a aparecer en los planteamientos actuales acerca de la interactividad.

Por otro lado, del texto "*Caos, aleatoriedad, fractales y audio*" escrito por Roc Jiménez de Cisneros⁶⁶, extraemos que, estos patrones aleatorios pueden funcionar de manera imprevisible, pero no de forma impredecible, ya que para que así fuera, "*la serie de números contenida en el algoritmo más pequeño capaz de especificar esa serie al ordenador tendría que*

⁶³ SOLAR, Myrian. *Arte de la complejidad: aleatoriedad, fractalidad, caos*. Mecad Electronic Journal no. 4 (Junio 2000). "*Arte, Ciencias y Aleatoriedad*". [consultado 14/08/2011]

⁶⁴ GIANETTI, Claudia. **Arte, ciencia, aleatoriedad. Introducción**. Em: MECA e-journal nº; 4/2000. [consultado 13/08/2011]

⁶⁵ MOTTA, Paulo. *El azar y el determinismo en la música electrónica viva y en la música aleatoria por influencia de la física cuántica y de la mística oriental*. MECAD Electronic Journal no. 4 (Junio 2000). [consultado 08/09/2011]

⁶⁶ JIMÉNEZ DE CISNEROS, Roc. "Caos, aleatoriedad, fractales y audio". Revista Zehar nº 53.

*contener tanta información como la misma serie". Explico: "la serie sería verdaderamente aleatoria si no encontrásemos ninguna regla matemática que la predijera en menos espacio que la propia serie".*⁶⁷

Esto nos llevaría a plantear, que el uso de patrones aleatorios como elemento desestabilizador no provocaría un descontrol absoluto, o si (pero presupuesto), lo que devendría en una serie de aspectos que si podríamos controlar o predecir, aunque parte del proceso estuviese sujeto a tácticas estrictamente aleatorias.

La suma de estos accidentes provocados por este sistema azaroso con algunos parámetros de control, obligarían un desarrollo experimental que necesitaría, por fuerza, de la improvisación.

En lo referente a la música

Obligado a improvisar

La aleatoriedad se usa como técnica compositiva basada en el recurso de elementos no regulados por pautas establecidas y en la que adquiere un papel preponderante la improvisación a partir de las secuencias no estructuradas.

El músico japonés Takehisa Kosugi define el concepto de improvisación como un acontecimiento imprevisible, de la misma manera que J. Cage usa la misma definición en su concepción del término experimental. Éste

⁶⁷ Teoría de la aleatoriedad de Gregory J. Chaitin y A. N. Kolmogorov. 1965

describe el hecho como un tiempo donde convertir al compositor en oyente, dando paso a la improvisación como estructura “compositiva”.⁶⁸

Habla de la figura del compositor como alguien que no conoce con lo que se va a enfrentar: ***“Un compositor conoce su obra como un leñador conoce un sendero por el que ha pasado una y otra vez, mientras que un oyente se enfrenta a la misma obra como alguien que está en el bosque y se encuentra una planta que no ha visto nunca.”***⁶⁹

Desde la improvisación, Michael Gees está proponiendo el mismo supuesto, aunque desde otra perspectiva. En vez de hablar del paso de la figura del compositor a oyente (donde yo presupongo que es convertido en intérprete), habla del mismo (compositor) en términos de intermediario, proponiendo al intérprete, performer, sujeto..., a través de la improvisación, como figura que asume los tres papeles (compositor – intérprete – director), aunque exista una partitura previamente compuesta por Satie.

En ImproviSatie Gees dice: *“improvisar requiere coraje y habilidad, la música del futuro requiere la improvisación. Si no, no hay nada importante que necesita ser atendido. [...] Improvisar requiere invención, y ésta debe abarcar los ingredientes de la vida real. Pocas personas son capaces de crear la realidad como un arte, incluso sin saber que ya está ahí. [...] Las ideas son importantes, no la técnica. Esta última no es más que un proceso de aprendizaje que actúa como correa de transmisión de las ideas. Uno tiene que conocer a los personajes para escribir un libro, pero*

⁶⁸ componer en el sentido de una sucesión de actos, o una acción que se sucede, no componer en términos de permanecer en el tiempo (composiciones escritas ordinarias).

⁶⁹ Cage, John. Silencio. Árdora Ediciones. Madrid. 2007. pp.7

es la mente la que cuenta la historia real. Sólo hay una delgada línea entre el conocimiento y la sabiduría de la invención.”⁷⁰

Y estos hechos, donde el compositor, se convierte en intérprete, performer, sujeto o como lo queramos llamar, que se enfrenta por primera vez a la obra que está creando o siendo llevada a cabo, es la parte de interés que en nosotros ha despertado el uso de la aleatoriedad como elemento necesario en la investigación. Donde romper parte del aprendizaje asumido de la clásica; donde poder permitirnos, de alguna manera, “perder algo de control”.

Referencias:

El estadounidense Charles Ives fue el primer compositor que utilizó técnicas aleatorias. Fue seguido por Henry Cowell en su *Cuarteto Mosaic* (1935), donde se utilizan fragmentos de música que los intérpretes deben agrupar. Su alumno John Cage, junto con sus compañeros Earle Brown y Morton Feldman, inspirado en la música Zen budista y el arte de Alexander Calder y Jackson Pollock, se distanció del acto de decisión y creación compositiva. El lanzamiento de monedas y el I Ching determinaron la altura, duración y ataque en la obra de Cage para piano *Music of Changes* (1951). También desarrolló formas móviles, como en el *Concierto para piano y orquesta* (1958), donde varias secciones pueden interpretarse de forma aleatoria u omitirse del todo, y la obra puede ser interpretada de forma simultánea con otras del mismo compositor. Otro camino de indeterminación era la producción de gráficas no musicales. Este mapa de improvisación aparece en las obras *Fontana Mix* (1958) de Cage y *Treatise* (1967) de Cornelius Cardew. Por último, la obra de Cage

⁷⁰ texto sacado de la entrevista donde habla sobre composición en ImproviSatie. GEES, Michael En línea en:

<http://www.youtube.com/watch?v=fv7EQguVT3s&feature=relmfu>

4' 33" (1952) tiene duración fija, y en ella se combinan sonidos ambientales tomados al azar.

Las ideas de Cage causaron un fuerte impacto en Europa a finales de la década de 1950. Tanto Karlheinz Stockhausen como Pierre Boulez adoptaron rasgos de la forma móvil, primero en *Klavierstück IX* (1956) y en la *Sonata para piano nº 3* (1957) respectivamente, sin abandonar su papel de compositores omniscientes. Stockhausen fue más allá en la creación de notación no tradicional para conjunto instrumental en obras como *Plus-Minus* (1963). Luciano Berio desarrolló una notación proporcional como alternativa a las duraciones fijas, Witold Lutoslawski empleó pasajes de indeterminación controlada de *Jeux Venetien* (1961), y por último Iannis Xenakis compuso con modelos probabilísticos, utilizando programas informáticos estocásticos para generar material musical en *ST/4* (1962). Aunque la música aleatoria no está hoy en primera línea, sus técnicas son todavía muy utilizadas por los compositores.

Algunos ejemplos:

Music for Changes & Imaginary Landscape nº4

[J. Cage]

En *Music for changes* (1952), pieza para piano compuesta por David Tudor, Cage ofrece el primer trabajo instrumental totalmente indeterminado. En el proceso de interpretación de la misma, las decisiones se toman mediante el *I Ching*⁷¹, un texto chino que se usa como una adivinación del sistema. Éste es aplicado a lo largo de la pieza a los gráficos de los sonidos, las duraciones, las dinámicas, los tiempos y la densidad.

⁷¹ I Ching: sistema de símbolos utilizados para identificar el orden de eventos fortuitos.

En *Imaginary Landscape n°4* (1951), concebida con el mismo método del I Ching que en *Music for Changes* propone una composición con 12 radios, 24 intérpretes y un director donde marca los siguientes objetivos: Que la continuidad esté libre de gusto personal y memoria psicológica, de literatura y tradición técnica, donde los sonidos entren en el espacio-tiempo sin obstáculos para un juego infinito de interpretaciones. La idea de relación está ausente y todo puede suceder. Referencias⁷²

The text below was written for Julian Beck and Judith Malina, directors of the Living Theatre, for use in their program booklet when they were performing at the Cherry Lane Theatre, Greenwich Village, New York.

written in response
to a request for
a manifesto on
music, 1952

instantaneous

and unpredictable

nothing is accomplished by writing a piece of music
" " " " hearing " " " " } our ears are
" " " " playing " " " " } now
" " " " " " " " } in excellent condition

—JOHN CAGE

Imaginary Landscape No. 4, page 19

Izq. Partitura de *Imaginary Landscape n°4* .
dcha. Catalogo de *Music for Changes*

Klavierstück XI

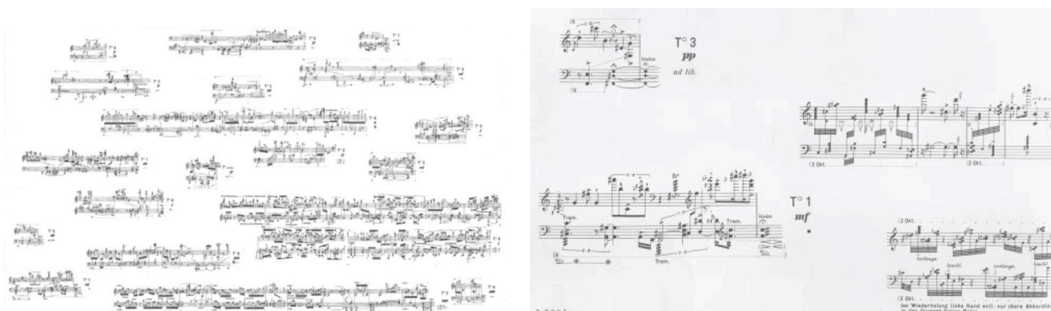
[Karlheinz Stockhausen]

Klavierstück XI (1957) consta de diecinueve fragmentos de diferentes longitudes dispuestas en una página muy grande. La música dentro de cada fragmento está completamente anotada en cuanto a tono, registro, y la duración. El intérprete comienza con el primer fragmento al azar. Para este primer paso, el tempo, la articulación y la dinámica se dejan a la elección del ejecutante; al final de cada fragmento, sin embargo, Stockhausen ofrece indicaciones para estos parámetros, que deben ser aplicadas con el fragmento siguiente. Si cualquier fragmento se encuentra

⁷² <http://www.youtube.com/watch?v=qOwcpjr9wFA&feature=related>
<http://www.youtube.com/watch?v=A0BNsBlzQII>

por tercera vez, la performance termina, lo que permite que cada performance tenga una duración variable.

En *Klavierstück XI*, Stockhausen experimenta con las ideas potencialmente problemáticas de la libertad de intérprete y los resultados imprevisibles. Sin embargo, los datos cuantificados de la obra como el tono, la duración y el ritmo, son extensiones de orden serial y técnicas de organización total.



Partituras de *Klavierstück XI*

ST/4

[Iannis Xenakis]

ST/4-1 080262 “composición estocástica⁷³ para cuatro instrumentos, calculada el 8 de febrero de 1962, primera de su género”. Su duración aproximada es de 11 minutos e intervienen una viola, violín, violonchelo y contrabajo. La particularidad más importante de ST/4, es que esta pieza está completamente arreglada y calculada por ordenador, en concreto el IBM 7090. Todo efecto tímbrico, es decir, el glissando, el uso de pizzicato, su duración y su inclinación, cada voz instrumental y

⁷³ música estocástica: la que intenta escapar de cualquier determinismo y está gobernada por las leyes de la probabilidad.

<http://es.wikipedia.org/wiki/Estoc%C3%A1stico>

demás elementos sonoros son producto del cálculo de la computadora, lo que compone una “estructura sonora”, donde hay poca cabida para la creatividad. Referencia⁷⁴

Sequitur

[Karlheinz Essl]

Sequitur (2008/2010) es una serie de 14 composiciones para instrumentos solistas y electrónica en vivo. El objetivo es la creación de diversas piezas que utilizan el mismo programa informático - el llamado Sequitur generador escrito en Max / MSP, que genera un complejo de 8 partes canon de entrada en directo del instrumento como un acompañamiento. A diferencia de los cánones tradicionales, las capas individuales no entran a intervalos regulares, sino en una especie de aceleración que se traduce en un aumento de la densidad estructural. En el desarrollo, las capas se van distorsionando poco a poco, como si estuviesen en descomposición. Y por último, las 8 partes no siempre juegan juntas, pero están en un cruce constante que se desvanece con las operaciones de azar: interacciones estructurales siempre cambiantes e imprevisible, donde el canon puede variar entre 1 y 8 voces.

En otras palabras: un principio de construcción estricta y mecánica del canon (de ahí el título Sequitur de la palabra latina que se traduce en "lo siguiente") es subversiva excavado. Esto finalmente se traduce en un sistema impredecible que en los hechos, la entrada del solista como material básico, pero también muestra un comportamiento autónomo y sorprendente.

⁷⁴ http://www.youtube.com/watch?v=_adso67GUd4

Por último, las estructuras generadas por ordenador canon ejecutan una serie de transformadores de sonido (como ringmodulator, desafinador, flanger y filtro de peine), donde la forma sonora del sonido es alterada. Estos son controlados por una secuencia pre-compuesta, predefinida que pueden ser alterada pulsando la barra espaciadora del teclado de su ordenador de acuerdo con las indicaciones de la partitura. A cada golpe de tecla, el siguiente preset se cargará el que poco a poco cambia el procesamiento de sonido en tiempo real.

El título *Sequitur* inadvertidamente se relaciona con el famoso "Sequenze" de Luciano Berio. Es un intento de escribir una serie de piezas que se aprovechan de las posibilidades instrumentales y se enfrenta a ellas con un entorno de procesamiento de sonido en tiempo real que tiene su vida secreta. Referencia⁷⁵

De todas formas, todas las obras que aparecen aquí nos interesarían solo en su uso de la aleatoriedad como forma compositiva, ya que en todas ellas, los papeles de compositor e intérprete siguen estando fijos y separados, aunque en algunas de ellas tengan un alto margen para la interpretación.

⁷⁵ Karlheinz Essl: *Sequitur III*

Video:

<http://www.youtube.com/user/khz96?blend=13&ob=5#p/u/45/EoBfvZBAral>

::: Procesos digitales de audio

Los procesos digitales de audio trabajan procesando el sonido y jugando con la transformación del mismo en muy distintos y amplios parámetros. Estos procesos pueden afectar el sonido en todos sus aspectos: tono, duración, intensidad, timbre; mediante un infinito juego de transformaciones físicas. Todas estas afecciones se llevan a cabo a través de softwares especializados donde poner en juego el uso de las diferentes herramientas que allí se proporcionan: efectos, rutinas...

Nosotros trabajaremos desde el software Max/MSP, creado por Miller Puckette, pero de los procesos con los que decidiremos trabajar en la propuesta hablaremos, y desarrollaremos más detenidamente en el capítulo II del desarrollo práctico del proyecto.

Referencias:

Trabajos con procesos digitales de audio

en performance musical y electrónica en vivo (Live electronics).

Con procesos de interacción que explicaremos en el siguiente apartado.

- Vampire de Laurie Spiegel & Bell Labs (1971) [Video and Music Program for Interactiva Realtime Exploración/Experimentation]

<http://retiary.org>

http://retiary.org/ls/obsolete_systems/index.html

- Contra las cuerdas. David Fernández

<http://davidfernandez.org/contra-las-cuerdas/>

- Processed Cello Live at Flushnik. Bryan Teoh

<http://vimeo.com/groups/10611/videos/7677680>

- Chien – Wen Cheng

[Chien-Wen Cheng's Music \(flauta y max/msp\)](#)

<http://cw-cheng.blogspot.com/search/label/1.%20Real-Time%20Interactive%20Music%20Composition>

- Ceslo López. Cello+electrónica

<http://www.portaldisc.com/disco.php?id=1653>

- Anthea Cady

<http://soundcloud.com/antheacaddy>

- Iracema de Andrade

<http://www.iracemadeandrade.com/inicio.htm#/bio%20/%20panorama>

- Natasha Barrett

http://www.natashabarrett.org/live_electronics.html

- Karlheinz Essl

<http://www.essl.at/works/sequitur/sequitur-4.html>

La INTERACTIVIDAD COMO ESTRATEGIA

interacción

1. f. Acción que se ejerce recíprocamente⁷⁶
1. f. Acción que se ejerce recíprocamente entre dos o más objetos, agentes, fuerzas, funciones, etc.⁷⁷

Entendemos la **interacción** como una **acción que se ejerce de forma recíproca** entre dos o más sujetos, objetos, agentes, fuerzas o funciones. Para que esta interacción ocurra debe existir un feedback⁷⁸ entre las partes que interaccionan. Este feedback funcionará como un proceso de incidencias, sobre lo otro y sobre nosotros mismos, que actuará como un catalizador desencadenando choques, roturas, cambios y afecciones; donde podríamos proponerlo como un Principio de incertidumbre.⁷⁹

En lo referente a nuestra propuesta, trabajaremos los procesos de interacción que se realizarán entre la acción humana y la de una computadora. Aquí el término para definirlos sería el de **interactividad**.

⁷⁶ WordReference. Diccionario de la lengua española © 2005 Espasa-Calpe [consultado 03/09/2011]

⁷⁷ Diccionario de la RAE (Real Academia Española). Diccionario de la lengua española. Vigésima edición. [consultado 03/09/2011]

⁷⁸ feedback: realimentación

⁷⁹ Principio de Incertidumbre: de Heisenberg: no es posible observar sin ejercer influencia en el sistema.

http://es.wikipedia.org/wiki/Relaci%C3%B3n_de_indeterminaci%C3%B3n_de_Heisenberg [consultado 11/09/2011]

Muchos autores han trabajado sobre este concepto, definiéndolo desde diferentes perspectivas. Según Gianfranco Bettetini la interactividad podría definirse como un diálogo entre el hombre y la máquina, que hace posible la producción de objetos textuales nuevos y no completamente previsibles *a priori*.

Desde una perspectiva más técnica Carson Coomans afirmaría que *“la interactividad implica una ergonomía que garantiza una gran accesibilidad, el uso de una interfaz⁸⁰ agradable que da paso a numerosas funciones disponibles sin esquemas preestablecidos y un tiempo de respuesta corto.”*

De aquí, podríamos dividir la afirmación en dos vertientes: la primera, que implicaría la capacidad técnica de conceder el máximo de posibilidades de comunicación entre el sujeto y la máquina, y la segunda, que implicaría conseguir que el tiempo de respuesta de la máquina en relación a las acciones realizadas fuese reducido.

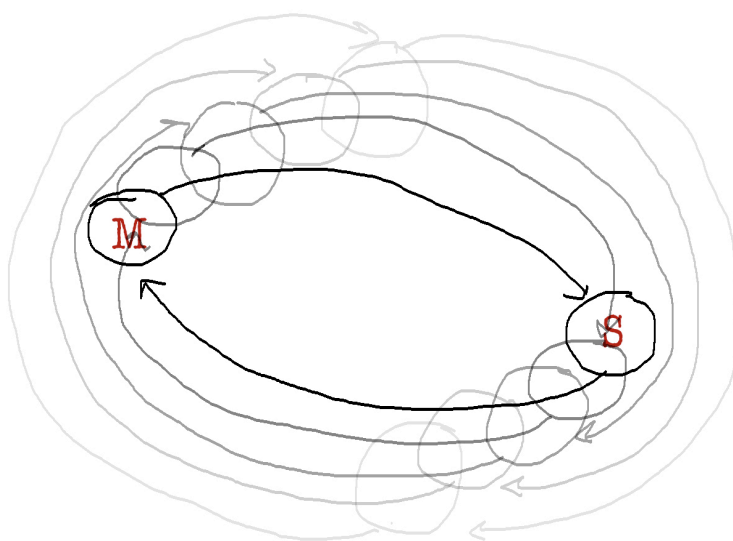
Francis Danvers (1994) definiría el término diciendo que éste *“describe la relación de comunicación entre un usuario/actor y un sistema (informático, video u otro...), donde el nivel de interactividad mide las posibilidades y el grado de libertad del usuario dentro del sistema, así como la capacidad de respuesta de este sistema en relación al usuario, en calidad y en cantidad.”⁸¹*

⁸⁰ Interfaz: dispositivo o zona de comunicación entre dos sistemas, (aparatos o circuitos) capaz de transformar las señales emitidas por uno en señales comprensibles para el otro. RAE [consultado 04/09/2011]

⁸¹ citas sobre el concepto de interactividad extraídas del texto de MERITXELL, Estebanell Minguell, *Interactividad e interacción* editado en la Revista Interuniversitaria de Tecnología Educativa, n.0, Oviedo, 2000, pp 92-97 [consultado 04/09/2011]

A partir de aquí deberíamos asumir la interactividad como un proceso que solo ocurre en **tiempo real**⁸² y que se presenta con el mismo esquema que el de la comunicación: emisor, receptor, respuesta (feedback); con lo que podríamos definirlo como un proceso de comunicación entre hombre y máquina, donde estos dos, o más elementos encontrarían una forma de dialogo.

En nuestro caso, más concretamente, este diálogo podría entenderse más como un proceso de incidencias constantes, donde las acciones realizadas por el cuerpo del sujeto incidirían sobre el funcionamiento de la computadora, y viceversa en su respuesta, haciendo de este proceso una constante de modificaciones.



Proceso de incidencias, alteraciones y transformaciones constantes.

M = movimiento (cuerpo)

S = sonido (ordenador / máquina)

⁸² tiempo real: creación o control de respuestas por parte del sistema interactivo con una rapidez que se perciba simultánea.

1.2.2.1

bajo una concepción del CUERPO AUMENTADO

Abordamos la propuesta con la decisión de introducir la tecnología como elemento de ruptura con los planteamientos anteriores (cuerpo como máquina de perfección /perfecta), lo que nos lleva a plantear o asumir esta tecnología bajo la idea de prótesis, que por un lado plantea un sujeto carente e imperfecto⁸³, pero por otro lo amplifica en sus posibilidades iniciales.

⁸⁴*prótesis.

(Del gr. πρόθεσις).

1. f. *Med.* Procedimiento mediante el cual se repara artificialmente la falta de un órgano o parte de él; como la de un diente, un ojo, etc.
2. f. Aparato o dispositivo destinado a esta reparación.

A partir de aquí, el desarrollo que realizaremos irá más enfocado a concebir esta prótesis como una extensión artificial de aumento de posibilidades corporales, que a entenderla como sustituto o remplazo de miembros corporales faltantes (como en su definición se indica); provocando esto una extensión del cuerpo que implica cambios de relación con el mismo y con el exterior y que desarrollaremos bajo el concepto de cuerpo aumentado.

⁸³ Lo que Haraway. D, Braidotti, R o Broncano. F llamarían Cyborg

⁸⁴ Diccionario de la RAE (Real Academia Española). Diccionario de la lengua española. Vigésima edición. [consultado 05/09/2011]

El cuerpo aumentado⁸⁵

Partiendo de estos supuestos podríamos ver ya en el trabajo de artistas como Stelarc apuntes de este nuevo concepto, situando sus trabajos como referencia “en algún sentido” de esta hibridación del cuerpo con la tecnología, donde lo tecnológico funcionaría como campo de experimentación que abre nuevas posibilidades sensoriales, imaginativas, de deseo..., como un aumento de las capacidades del ser humano que ofrecen nuevas perspectivas y cambios en los modos de hacer, pensar, ver, sentir... en definitiva, nuevas formas de relación.

Decidimos no ahondar sobre conceptos como cuerpo-máquina o concepciones del hombre como Cyborg, ya que el uso que nosotros haremos de esta tecnología irá menos enfocado a construir un cuerpo con extensiones tecnológicas, y más hacia un uso donde esta tecnología funcione como un elemento de proyección del cuerpo en el espacio.

Según Rudolfo Quintas, artista visual y performer especializado en el diseño de sistemas interactivos, “El Cuerpo Aumentado” es un concepto que pretende construir experiencias en las que el espacio sensorial del cuerpo se proyecta en otros entornos.

En nuestra propuesta, el cuerpo aparece como investigación conceptual y lugar sensorial; como elemento central donde los contenidos musicales emergen en una realimentación dinámica entre el sujeto y el sistema.

Quintas dice que estos entornos procesados por el cuerpo en una realimentación dinámica forman parte de una teoría emergente que explora la experiencia del cuerpo en entornos interactivos de

⁸⁵ Ya Stelarc, artista australiano menciona la idea de “cuerpo aumentado” bajo el nombre de prótesis, y se refiere a ella como dispositivos o aparatos que pretenden extender las posibilidades corporales .

instalaciones, performance y danza, como proyección, o sea como experiencia extra-corporal.

Estas experiencias del cuerpo en entornos interactivos nos dan la posibilidad de controlar desde nuestro cuerpo procesos digitales que afecten a nuestra percepción. En estos entornos, se usarán como herramienta para la comunicación diferentes tipos de sensores, que actuarán como receptores de la información producida por el movimiento del cuerpo, transformándola en datos legibles para el sistema con el que trabajemos.

Dentro de estos entornos, el movimiento del cuerpo será el catalizador de eventos que van más allá de su propia naturaleza, una extensión de su ser que pasará por momentos de caos y armonía mientras busca una comprensión mutua.

Será a partir de las nuevas propiedades adquiridas, cuando el cuerpo se adentrará en un aprendizaje que, aunque en su inicio pueda quedar atrapado por una sucesión de movimientos mecánicos, trabajará en un viaje hacia la organicidad como resultado de su entendimiento e integración.

A partir de aquí nos disponemos a hacer un pequeño recorrido por distintas propuestas que han trabajado o trabajan con esta concepción del cuerpo en relación a los nuevos medios. Propuestas donde éste aparezca como motor de las mismas, desarrollándose en espacios híbridos que le obliguen al desarrollo de nuevas estrategias.

Las referencias que vamos a comentar provienen en casi todos los casos de un entorno más cercano al de la música, aunque haya sido el campo de la danza o de la performance pionero en este tipo de investigaciones. No haremos mucha referencia a ellas ya que, en la gran mayoría de las

propuestas el interés recae casi exclusivamente en lo visual y no en un desarrollo de lo sonoro

::: performance musical como un arte
del cuerpo aumentado

Unas de las primeras referencias que podríamos nombrar serían el **Thérémin** (creado por Leon Thérémin en 1919) y la pieza "**Variación V**" (1965) de Billy Klüver, J.Cage y M. Cunnningham.

Thérémin⁸⁶ porque, aunque no se ajuste a la definición exacta que acabamos de desarrollar, nos parece importante nombrarlo ya que uno de los primeros instrumentos donde el sonido a producir fue generado a partir del movimiento del cuerpo en el espacio.



izq. Leon Thérémin con su invento. Dcha. Ensayo en Variation V

Variation V por ser una de las primeras propuestas donde se pone interés por capturar el movimiento de los bailarines y que éste genere cambios en el procesamiento del audio que servirá de partitura para los mismos. Cambios a partir del cuerpo.

⁸⁶ Video: <http://www.youtube.com/watch?v=w5qf9O6c20o>

Otras referencias podríamos encontrarlas en trabajos como **Music for Solo Performer**⁸⁷ (1965) de Alvin Lucier, donde mediante electrodos de electroencefalograma que miden ondas alfa humanas se controlan interruptores de diversos instrumentos de percusión y cintas magnéticas pre-producidas. Pero las ondas alfa sólo aparecen cuando se abandona todo movimiento voluntario o actividad mental concentrada. Esta performance se transforma en un baile en el cual el *performer* invoca la música mediante sus movimientos y viceversa.

En propuestas como **Sound=Space** de Rolf Gehlhaar 1985 – 1997; propuesta donde se trabaja la relación entre el espacio, el sonido y el movimiento a través de sensores de ultrasonido que a partir de las posiciones y movimientos de las personas al moverse por el espacio recogen una serie de datos, que serán transformados en sonidos generados por un sintetizador.



Sound=Space

o en las propuestas de **Sensorband** (1993/2003); trío de músicos que utilizan la tecnología interactiva y trabajan con interfaces gestuales (mediante la utilización de sensores bioeléctricos, de ultrasonido y de infrarrojo) que se convierten en instrumentos musicales.

⁸⁷ Video: <http://www.youtube.com/watch?v=3uuYNKVQNMU>

Soundnet

Es una estructura de 11x11 metros, creada con cuerdas de 16 mm de espesor, donde al final de cada una se encuentran sensores que detectan el estiramiento y el movimiento del cuerpo. A medida que los performers van subiendo las cuerdas, los sensores se extienden y se mueven en respuesta a los movimientos, lo que hace que las señales se envíen al sistema y a través de este se genere el sonido.



Sensorband

El sonido resultante proviene de grabaciones de sonidos naturales procesadas después mediante los datos obtenidos de los movimientos. Con esto intentan poner en confrontación lo natural con lo tecnológico; crear un espacio donde la naturaleza física de su movimiento y la naturaleza virtual de los procesamientos de señal creen una situación dinámica en la que tratar directamente el sonido como materia.

En **Keo**⁸⁸ (2006) de **Chikashi Miyama**, espectáculo de improvisación de voz, con el instrumento Qgo (sensor infrarojos) y electrónica en vivo, donde el autor investiga sobre los siguientes conceptos:

- El control del intérprete en la generación de sonido y el procesamiento del mismo de forma simultánea y en tiempo real.

[El control de una doble capa por una sola persona, donde el intérprete improvisa frases empleando voces de diversos tipos proporcionando material de sonido a un ordenador a

⁸⁸ video en: <http://chikashi.net/works/keo/keo.html>

través del micrófono de diadema, que al mismo tiempo, envía órdenes al ordenador que procesan: su voz mediante un par de dispositivos (sensores) que lleva en ambas manos, y los parámetros de control de varios algoritmos de procesamiento de sonido digital, tales como vocoder de fase, el muestreo granular, cambio de tono y flanger, en tiempo real.]

- La clara relación entre la visualidad de la actuación y los gestos musicales.

[En casi todas las partes de la actuación, el movimiento del instrumento (sensor) y los parámetros musicales, como el tono, la densidad del sonido, y la dinámica, están claramente relacionados. Si el ejecutante mueve su mano aunque sea ligeramente, influye en un aspecto del sonido, obviamente.]

- La alteración de estas conexiones en varias ocasiones durante la ejecución. por lo tanto, un gesto del cuerpo no siempre produce el mismo resultado musical.

O en los últimos trabajos de Atau Tanaka y de Marco Donnarumma

BloMuse⁸⁹ (2008) y Music for flesh⁹⁰ (2010/2011)

donde ambos proyectos proponen la interacción entre sonido y movimiento a partir del uso de bio-sensores capaces de captar la energía cinética que desprenden los músculos en movimiento. En ambos, la energía convertida en vibración mecánica controlará los procesos de síntesis de audio a través de los sensores en comunicación con el sistema, lo que permitirá trabajar a partir del gesto con procesos electrónicos que amplíen las posibilidades del músico, dándole control en su uso y provocando interacciones íntimas, que aumenten sus capacidades expresivas.

⁸⁹ Web: <http://www.ataut.net/site/BioMuse>

video performance: http://www.youtube.com/watch?v=f_w2ZMDSdIM

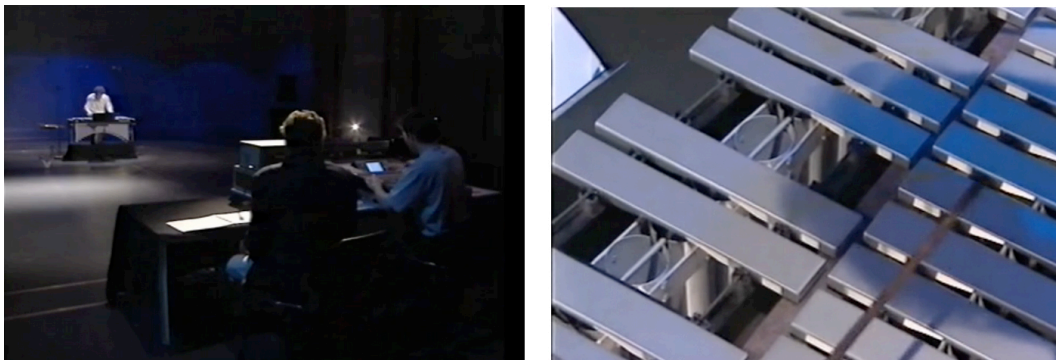
⁹⁰ Web: <http://marcodonnarumma.com/teaching/xth-sense-biophysical-music/>

Video performance: <http://vimeo.com/18846577> <http://vimeo.com/20889787>



Music for Flesh. Marco Donnarumma. 2010

En referencia al trabajo con instrumentos acústicos podríamos encontrar propuestas como **Percusion Augmentée**⁹¹ de **Daniel Ciampolini** donde se realiza la captura de movimiento mediante acelerómetros (sensor) conectados a las baquetas.



Percusion Augmentée. Pruebas en el IRCAM. 2009

Propuestas como **Live Mechanics for Piano and Live Electronics**⁹² o **Sensor Glove Trumpet**⁹³ de Tychonas Michailidis donde el compositor

⁹¹ Video: <http://vimeo.com/17709792>

⁹² Video:

http://www.youtube.com/watch?v=Gk_18ciGHJs&feature=player_embedded#at=131

February 2011. Conservatorio de Birmingham.

⁹³ Video: http://www.youtube.com/watch?v=IR6GUzY_sd4

chipriota investiga la interacción hombre ordenador a partir del uso de sensores y la transformación del audio en tiempo real a través del gesto instrumental, donde el performer, a través de sensores, controla la vibración de motores que están colocados en las cuerdas del piano.



izq. *Live mechanics for Piano and Live Electronics*. dcha. Pruebas con *Sensor Glove*

O proyectos como **Sequitur**⁹⁴ de karlheinz Essl (comentado anteriormente), **The Augmented Violin project**⁹⁵, desarrollado en 2003 por un grupo de investigación en el IRCAM (Institute for Research and Coordination Acoustic/Music); **Neta_matic**⁹⁶: el violín visual de Yaiza Nicolás **Hypercello**⁹⁷, **The Hyperstring Project**⁹⁸

Christopher Smith performing *Skylla & Harivdi for Trumpet and Live-El Glove* by Tychonas Michailidis at Birmingham Conservatoire Composers Platform on 2nd November 2009.

⁹⁴ Web: <http://www.essl.at/works/sequitur.html>

Videos: <http://www.essl.at/works/sequitur.html#videos>

⁹⁵ Video: <http://www.youtube.com/watch?v=tnMMDmH0kSw>

⁹⁶ Web: http://www.yaizanicolas.com/Old_site/2.swf

⁹⁷ Video: <http://park.org/Events/BrainOpera/Archive/Hyperinstruments/hypercello.html>

⁹⁸ Video: <http://www.barrythrew.com/2010/03/05/jon-rose-and-the-hyperstring-project-at-nyu/>

::: Captura del movimiento a través de Técnicas de VIDEO-TRACKING

En la captura de movimiento se utilizan procesos de grabación del mismo para traducirlos a un modelo digital.

Con las técnicas de videotracking se trabaja sobre los proceso de localización del movimiento de un cuerpo en el tiempo y el espacio a través de una cámara (como dispositivo de captura). Para ello se han desarrollado una infinidad de software donde la identificación de los cuerpos puede realizarse bajo diferentes patrones o diferentes algoritmos en los que variarán los datos que la cámara ha de detectar. Algunos de los algoritmos con los que se trabaja pueden detectar el movimiento a través de bloques, contornos, vectores...

Myron Krueger, artista estadounidense realizó los primeros trabajos interactivos a partir de videotracking. A partir de estos desarrollos será la danza la que empiece a trabajar en estos desarrollos ya que este método da la posibilidad de recibir datos de coordenadas sin necesidad de que el cuerpo tenga que llevar ningún dispositivo incorporado, ofreciendo mayor libertad para la generación de imagen y sonido en tiempo real.

Muchas compañías de danza como Palindrome Dance Company se valen de estas técnicas para desarrollar proyectos interactivos que pongan en relación el cuerpo con elementos como la imagen y el sonido. En la creación de música a partir del movimiento que es lo que a nosotros nos preocupa podríamos nombrar a David Rokeby como pionero con su propuesta **Very Nervous System**⁹⁹.

⁹⁹ Video:

<http://vimeo.com/8120954>

Desde donde hacemos un pequeño repaso de algunas propuestas que hemos creído importantes tomándolas como referentes:

- **Proyecto HOSEO y proyecto Speak** (sonido y danza) de Alejandra Ceriani
www.alejandraceriani.com.ar/anexo_2011.pdf
<http://chikashi.net/works/keo/keo.html>

- **Alejandra ceriani y Analía Fontan en el FIVU 1** (sonido y danza)
<http://www.youtube.com/watch?v=atoz1MLPTX8&NR=1>

- **Madelaine Shapiro**
<http://www.youtube.com/watch?v=BOm5Sj8Wi-E&NR=1>

Web:
Electricity: Works for Cello and Electronics
<http://www.allmusic.com/album/electricity-works-for-cello-and-electronics-w123610>

- **Videocello** (excerpt) from a Kennedy Center Performance
<http://www.youtube.com/watch?v=fb8R1VNLm4I>

- Joan Bargés. **Más de mil ojos nos vigilan**
<http://www.youtube.com/watch?NR=1&v=Ywfs7gvg5bA>
<http://www.youtube.com/watch?v=KX6DHv-TCO8&feature=related>

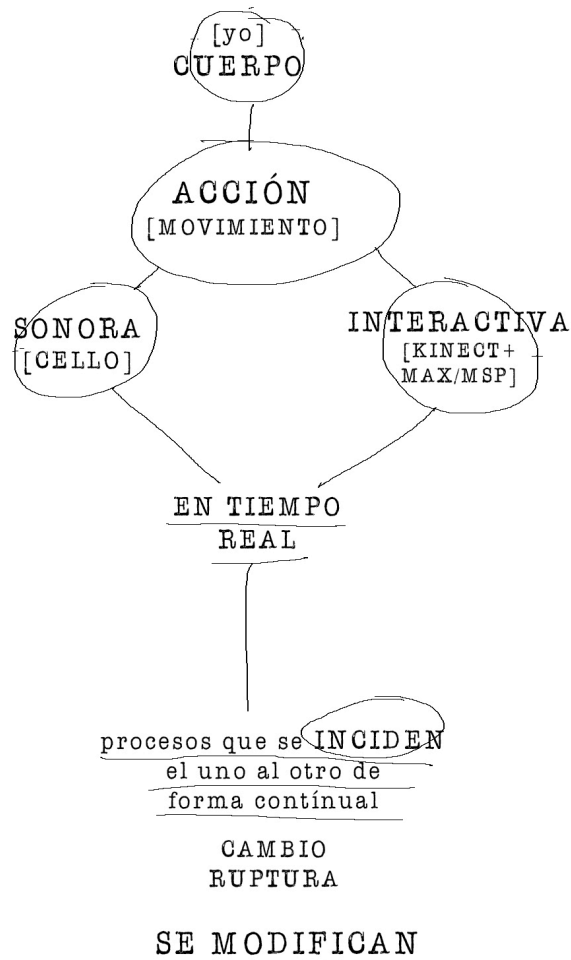
2

CORPUS PRÁCTICO

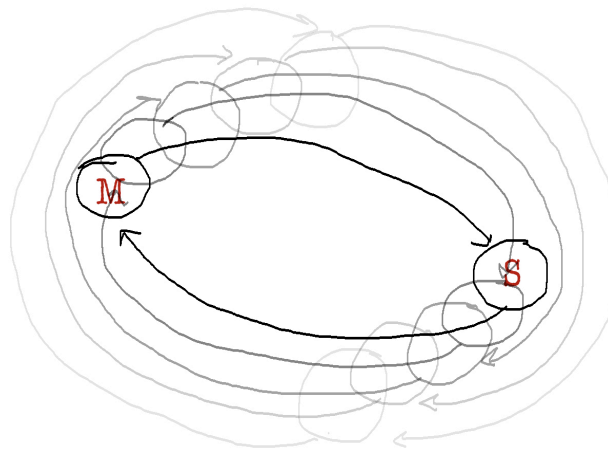
“Toco el violonchelo contra el mundo. Bailo contra las palabras, que tantas veces me han dejado en la estacada. Si no he estado contra algo es que no he intentado comprenderlo. Toco en defensa propia, con munición real. La-Re-Sol-Do y estrello mi cuerpo contra esas cuatro cuerdas. (...)”.

Fernandez, David. “Contra las cuerdas”. 2009. Duo para violonchelo eléctrico y violonchelista que baila con el violonchelo y con la funda del violonchelo y al contrario.

La parte práctica de esta investigación se concibe como una serie de acciones sonoras –**improvisaciones electroacústicas**– donde trabajaremos de forma interactiva la relación entre el sonido y el movimiento del cuerpo. Los procesos de interacción entre el movimiento, el sonido y el ordenador provocarán que cada acción se convierta en un proceso de incidencias constantes, donde el sujeto que actúa estará constantemente sometido a procesos de desvirtuación de lo que conoce, generados por él mismo en tiempo real.



Al intentar producir sonido (mediante el lenguaje que conoce) el sujeto¹⁰⁰ realizará una serie de movimientos. Estos movimientos, captados en tiempo real y transformados en datos, afectarán mediante procesos digitales de audio el sonido que está siendo producido; A partir de aquí suponemos que esta afección al sonido afectará también a sus próximos movimientos..., y esto al sonido futuro, y esto al futuro movimiento y así sucesivamente.



Proceso de incidencias, alteraciones y transformaciones constantes.

M = movimiento (cuerpo)

S = sonido (ordenador)

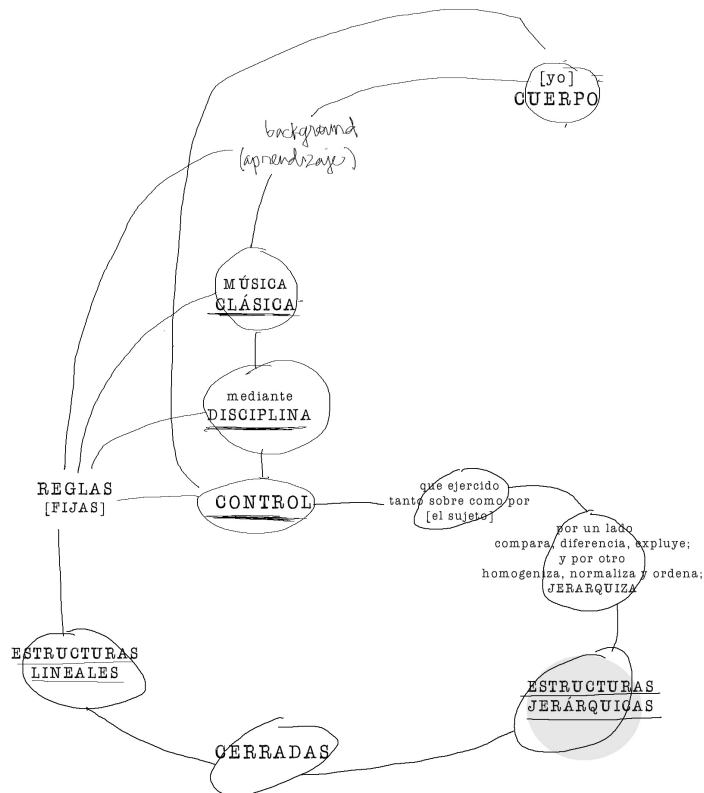
Como comentaba en las primeras líneas introductorias, esta propuesta nace como respuesta a una serie de experiencias y/o acontecimientos sucedidos en una larga línea temporal. Como una problematización a los

¹⁰⁰ Uso la palabra **sujeto** en vez de utilizar el término **intérprete**, ya que lo que se propone es una acción (creación-exploración-experimento), no una interpretación. Tampoco quiero hacer uso del término **músico** porque en si el concepto música no será puesto en cuestión, por lo que no creemos pertinente su desarrollo en la investigación.

finés y las maneras de hacer que se enmarcan dentro de la disciplina de la música clásica.

Esta experiencia servirá como motor y como punto de partida desde donde empezar a plantear los primeros objetivos en la práctica.

A partir de aquí iniciamos un proceso de búsqueda donde la música o su práctica no funcione como fin, como producto; si no como estrategia, como vehículo o herramienta para trabajar sobre conceptos que tienen más que ver con la propia disciplina musical.



Así, decidimos abordar la práctica como un proceso o *work in progress*, como un hecho experimental, como un tiempo o un espacio donde poder desarrollar herramientas que nos permitan enfrentarnos a (o afrontar) estas problemáticas de la mano de los nuevos medios. Por un lado

proponiendo un cuerpo aumentado ¹⁰¹ que sirva como apertura (ampliación), como posibilidad a nuevas formas de relación entre el objeto, el cuerpo y el espacio sonoro, y por otro proponiendo una fusión entre la clásica y la electrónica –en una aproximación electroacústica¹⁰²– como motor hacia nuevas miradas e imaginarios, como motor de nuevos procesos creativos.

¹⁰³**enfrentar.**

1. tr. (l poner frente a frente). U. t. c. prnl.
2. tr. (l hacer frente al enemigo). U. t. c. prnl.
3. tr. (l hacer cara a un peligro). U. t. c. prnl.

¹⁰⁴**afrontar.**

1. tr. Poner cara a cara.
2. tr. Hacer frente al enemigo.
3. tr. **Hacer cara a un peligro, problema o situación comprometida.**
4. tr. desus. Poner una cosa enfrente de otra. Era u. t. c. intr.

¹⁰¹ **Cuerpo aumentado:** es una teoría emergente que explora la experiencia del cuerpo en entornos interactivos de instalaciones, performance y danza, como proyección astral o sea como experiencia extra-corporal. “El Cuerpo Aumentado” es un concepto que pretende construir experiencias en las que el espacio sensorial del cuerpo se proyecta en otro entorno. Rudolfo Quintas

¹⁰² La **electroacústica** es la parte de la acústica que se ocupa del estudio, análisis y diseño de dispositivos que convierten energía eléctrica en acústica y viceversa, así como de sus componentes asociados entre los que se encuentran micrófonos y altavoces como máximos representantes. www.wikipedia.org [consultado 07/08/2011]

¹⁰³ Diccionario de la RAE (Real Academia Española). Diccionario de la lengua española. Vigésima edición. [consultado 17/06/2011]

¹⁰⁴ Diccionario de la RAE (Real Academia Española). Diccionario de la lengua española. Vigésima edición. . [consultado 17/06/2011]

PROYECTOS REFERENTES

Elegimos el proyecto *Uqbar*¹⁰⁵ de Sebastian Ribas y *Más de mil ojos nos vigilan* de Joan Bargés como referentes por ser trabajos que unen la clásica instrumental con procesos digitales a partir del movimiento del cuerpo, planteando problemáticas similares a las de nuestro objeto de estudio. En el caso de *Uqbar*, también por surgir a partir de una necesidad, de fondo, muy similar a la nuestra.

UQBAR

Extracto de una entrevista para la revista Anacleto:

“en mi pensamiento formal hay una imagen del informe entre cuerpo y urbanización como metáfora del informe que mantiene el instinto y la estructura, lo imprevisto y lo calculado en la composición musical en particular y en todo desarrollo espaciotemporal. La nueva generación de compositores (a la cual pertenezco) intenta conceder al cuerpo, tan a menudo ausente en el pensamiento musical de los cincuenta últimos años, un papel de protagonista en el paso compositivo del mismo, sea el cuerpo del compositor y su instinto musical en un informe carnal a la escritura, o sea el de los intérpretes que hay que dirigir. Se trata, creo, de devolver corporeidad a una música demasiado a menudo esclerótica por su intelectualidad positivista. [...] En Uqbar, una escritura instrumental rica en sonidos complejos nacidos del gesto está en la base de los tratamientos electrónicos. Trabajé mucho en las posibilidades de síntesis en tiempo real, declarándome a favor rápidamente de una escritura instrumental compleja y poco referencial con el fin de obtener sonoridades próximas de la electrónica. Dejé expresarse pues en el informe a la electrónica la causalidad que quise evitar en la forma, con el fin de crear

¹⁰⁵ La pieza *Uqbar* puede escucharse en:
<http://www.myspace.com/sebastienribas>

una relación coherente entre instrumento y síntesis. Es de hecho la idea del espejo que se encuentra mucho en casa de Borges, agarrada aquí como espejo deformante, en la medida en que el sonido instrumental se ve filtrado, ampliado, retrasado o desmultiplicado. Más tarde, todos estos procesos de síntesis que evolucionan de modo paralelo se superponen, se siguen y progresivamente se transforman haciéndose trama y textura sobre la cual se construye el discurso del violoncelo.”¹⁰⁶



izq. Uqbar por Pierre Strauch Centro Pompidou.10/01/2006. Dcha. Martin Devoto en Más de mil ojos nos vigilan.

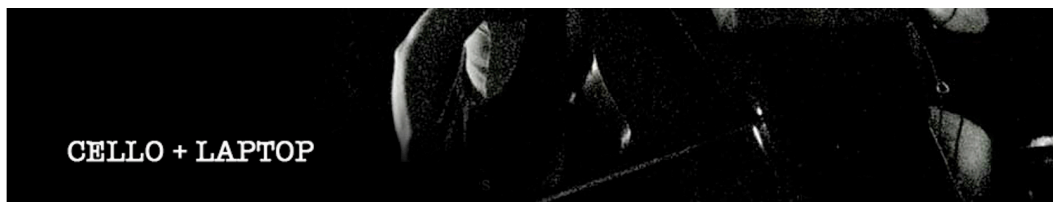
¹⁰⁶ RIBAS, Sebastian. *Création d'Uqbar de Sebastian Rivas deux concerts Coursus*.

Entrevista en la revista electrónica ANACLASE la musique au jour le jour. IRCAM. Paris 2006. [consultado 17/08/2011]

PROYECTOS PRECEDENTES

CELLO+LAPTOP

Sara galán & Edu Comelles



Cello+Laptop is an experimental ensemble exploring the sound dialogues between classical instrumentation with electronic sound. The project was born in Valenca (Spain) and consists in a series of experimental compositions mixing the ambient sonorities of Edu projects and the textures and acoustic sonorities of Sara's cello.¹⁰⁷

.....

Lo que en una primera aproximación fue un juego estético derivó hacia una formación musical en donde Sara Galán y Edu Comelles dan rienda suelta buscando nuevas sonoridades, texturas y composiciones a partir de la superposición de capas de sonido provenientes de la clásica sonoridad del violonchelo y la electrónica ambiental minimalista. Después de varios conciertos en Valencia y Madrid, Cello+Laptop se encuentran en pleno proceso de grabación de su primer álbum previsto para el 2011. Su trabajo se ha podido escuchar en Radio 3 y demás plataformas digitales de difusión de la música experimental.

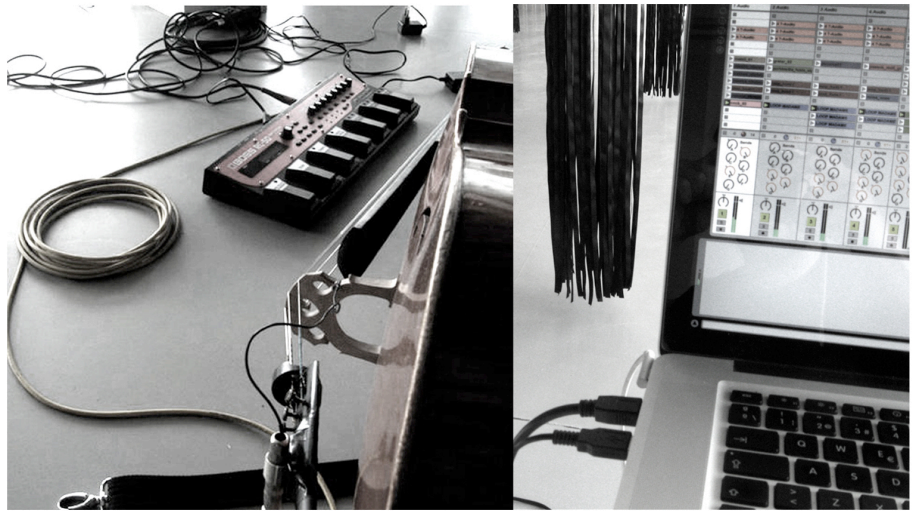
¹⁰⁷ Publicado en la web Cello+Laptop http://www.educomelles.com/sound_cello.html



Cello+Laptop. Cinetone '11. Castellón

En su esencia, C+L trabaja la improvisación dentro de grandes estructuras (creadas en el tiempo mediante la acumulación de capas de sonido) que van transformándose de forma lenta y progresiva. En este transcurso se crea una relación que va desarrollándose mediante procesos continuos de incidencias y afecciones, donde tanto uno como el otro tienen el mismo poder de modificar el sonido de la otra parte.

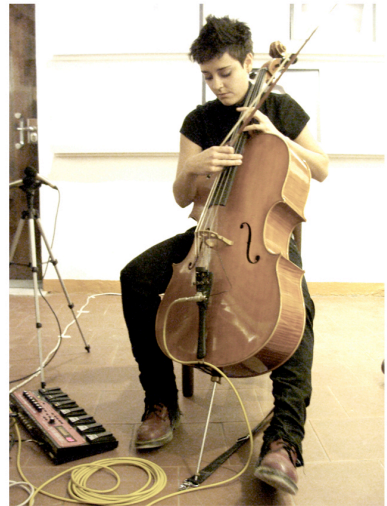
Es a partir de este juego donde empezamos a imaginar desde otras perspectivas. Todas las modificaciones a las que somos sometidos rompen con lo que esperamos (o al menos en un inicio) llevándonos casi obligados a trabajar con planteamientos, formas y sonidos a los que solos nunca nos hubiésemos atrevido por puro miedo o desconocimiento.



Inauguración de la exposición de Marlon de Azambuja. Elche 2011



Festival Aptitudes. Córdoba 2010



Valencia 2011



Audiomentrías. Valencia 2010

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

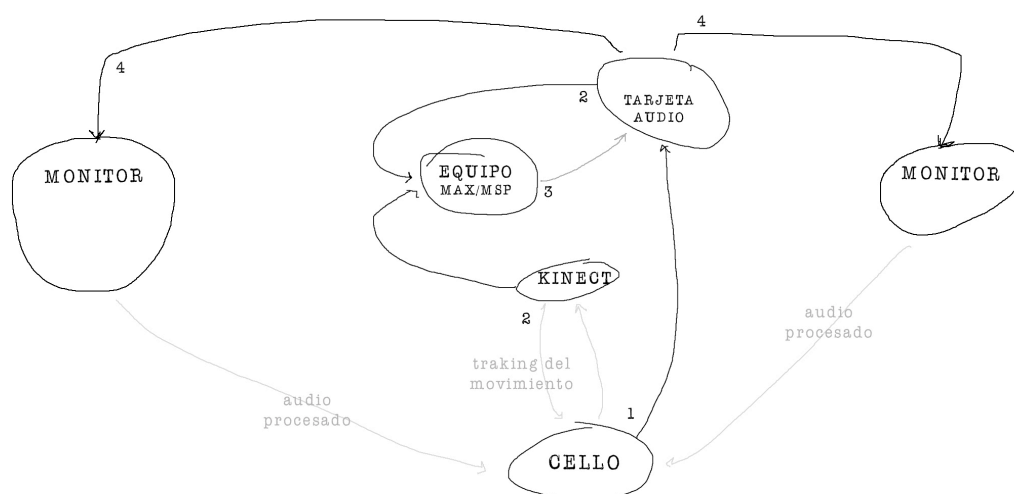
- Componer un sistema o estructura (a través de Max/MSP) que procese o modifique (digitalmente) el sonido que estamos produciendo en tiempo real a través de nuestro movimiento (captado por kinect).

SUB-OBJETIVOS

- Eliminar el control del sujeto sobre el funcionamiento de estos procesos (por lo menos en un momento inicial), para que no respondan a patrones que ya conoce o espera.
- Romper la visión linear de los acontecimientos desarrollando un tiempo presente, pasado, futuro.
- Aunar las figuras, funciones o papeles de **intérprete / compositor / director** en tiempo real.

DISPOSITIVOS

En el desarrollo de la propuesta intervendrán los siguientes elementos: un violoncello (+ pastilla amplificadora), dos altavoces, una tarjeta de audio, un ordenador, un sensor de captura de movimiento (kinect) y un software de diseño de sonido (Max/MSP)



Ha habido una infinidad de razones que nos han llevado a determinar la utilización de algunos de los elementos expuestos anteriormente; En el caso de kinect, los motivos han sido debidos a razones más cercanas a una idea o un futuro uso (danza y música intetactica en tiempo real); en cambio, en el caso de Max/MSP han venido como respuesta o solución a problemas técnicos surgidos durante el desarrollo práctico. Todos los demás elementos han sido incluidos como parte necesaria para el funcionamiento de la práctica.

¿Por qué **Kinect**?

Durante el periodo de búsqueda de referentes y análisis de proyectos (como *Sequitur* de Karlheinz Essl, o *The augmented Violin* desarrollado en el IRCAM) he podido observar diferentes soluciones a la hora de resolver técnicamente problemas sobre la captura de movimiento en tiempo real. Me he referenciado desde campos distintos, con métodos y soluciones diversas, que finalmente me han hecho decantarme por el uso de kinect, aunque en primera instancia no parezca el dispositivo más adecuado para el desarrollo de esta propuesta.

Kinect es “un controlador de juego libre y entretenimiento” creado por Alex Kipman y desarrollado por Microsoft para la videoconsola Xbox 360. Permite a los usuarios controlar e interactuar con la consola sin necesidad de tener contacto físico con un controlador de videojuegos tradicional, mediante una interfaz natural de usuario que reconoce gestos, comandos de voz, y objetos e imágenes.

El sensor de Kinect es una barra horizontal de aproximadamente 23 cm conectada a una pequeña base circular con un eje de articulación de rótula y para su conexión adjunta un alimentador de electricidad y un cable con salida USB.

El dispositivo cuenta con una cámara RGB, un sensor de profundidad, un micrófono de múltiples matrices y un procesador personalizado que ejecuta el software patentado, que proporciona captura de movimiento de todo el cuerpo en 3D, reconocimiento facial y capacidades de reconocimiento de voz.

El sensor de profundidad es un proyector de infrarrojos combinado con un sensor CMOS monocromo que permite a Kinect ver la habitación en 3D en cualquier condición de luz ambiental.

Como he comentado antes, la motivación principal del uso de kinect fue la posibilidad de poder trabajar en un futuro proyecto colaborativo de interacción entre danza y sonido en tiempo real. Aquí kinect ofrecía el ser una interfaz casi invisible, donde el dispositivo no tenía que estar instalado en el cuerpo del sujeto actuante, dando al mismo más libertad a la hora de moverse. Por otro lado, el que kinect funcionase también mediante sensores de infrarrojo fue decisivo, pues nos permitiría trabajar tranquilos en espacios donde hubiese cambios de luz u oscuridad absoluta y nos daría la posibilidad de captar también el movimiento en sus tres ejes Z,X,Y.

A partir de aquí, y contando con este dispositivo como parte de la propuesta hemos tenido que asumir durante el proceso muchas limitaciones muy frustrantes a algunos niveles (como a un nivel musical), pero que por otro lado nos han obligado a trabajar con nuevos conceptos que han enriquecido el proceso y dado coherencia a la parte más conceptual de la propuesta.

¿Por qué **Max/MSP**?

En un primer momento fue Pure Data y no Max/MSP el software que pensamos utilizar. Tanto uno como el otro son entornos de desarrollo

gráfico para música y multimedia creados por Miller Puckette, pero uno es OpenSource (Pd) y el otro de pago (Max); este último desarrollado y mantenido por la empresa Cycling `74 (San Francisco), y con numerosas extensiones y encarnaciones trasladadas de Pure Data, que adjuntaron en 1997 llamandolas **MSP**. (Estas extensiones permitieron que el audio digital fuera manipulado en tiempo real, y a la vez, permitieron a los usuarios la creación de sus propios efectos-procesadores.)

El motivo final (inicial o principal) que nos llevó a utilizar Max como software para el procesamiento del audio nos vino casi impuesto. Antes de comenzar a trabajar en el desarrollo de la práctica había que conseguir comunicar kinect con el software de audio.

Al no estar kinect preparada para ser utilizada fuera de su entorno más comercial, o para el que fue diseñado (XBOX360) y no estar adaptada tampoco para su uso con el sistema operativo Mac, tuvimos que hacer una búsqueda para conseguir hackear el dispositivo. Los desarrollos conseguidos hasta el momento para comunicar kinect con Pd nos requerían del uso del sistema operativo Linux, donde sí se habían creado objetos que permitían esta comunicación y fue por esto que determinamos la utilización de Max/MSP/Jitter (última versión de Max hasta la fecha, y la única capaz de trabajar con Kinect).

Comunicación

Como he comentado antes, para que Kinect y Max pudiesen empezar a trabajar juntos, tuvimos que realizar una serie de instalaciones o comunicaciones que me dispongo a contar en las siguientes líneas.

Comunicación entre Kinect y Max/MSP via OSC

Seguimiento del usuario (tracking) a través del marco OpenNI.

Interfaz Kinect-via-Max OSCeleton.

Instalación de:

- **OpenNI**

Asociación que trabaja por la compatibilidad e interoperabilidad de dispositivos de Interacción Natural (NI)¹⁰⁸, aplicaciones y middleware ofreciendo un marco que proporciona una interfaz de programación de aplicaciones que utilizan la interacción natural. Hasta ahora, OpenNI sólo ha lanzado controladores de código abierto para su uso con dispositivos, como el Kinect.

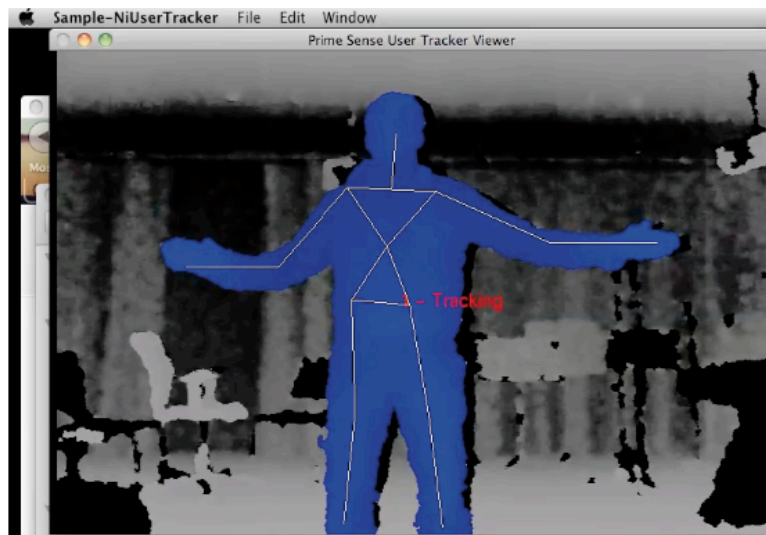
- **NITE**

PrimeSense NITE es el middleware específico para OpenNI que contiene la infraestructura de algoritmos para la identificación del usuario y los gestos de reconocimiento, así como las medidas

¹⁰⁸ **Natural Interaction (NI)**: Se refiere a la interacción humana con la tecnología, especialmente en términos de experiencias sensitivas (provenientes de los sentidos)

de control que gestionan la adquisición y liberación del control entre los usuarios.

PrimeSense NITE utiliza un marco de esqueleto para el seguimiento de los usuarios identificando varios puntos de referencia clave en las articulaciones del cuerpo del usuario realizadas en tiempo real. Cada píxel, puntos, o un conjunto, transmite tres valores de las coordenadas (X, Y, Z) a una tasa de 24 a 30 fotogramas por segundo, dependiendo del software escrito para operar con el marco OpenNI. El rastreo de muestras OpenNI del usuario es identificado visualmente por un esqueleto de color.



Tracking del cuerpo a través de NITE / OpenNI

- **Sensor Kinect (biblioteca)**

Para que el marco OpenNI pueda trabajar con el dispositivo Kinect hay que instalar un controlador de software que cree una cámara digital (enlace entre el ordenador y kinect). La biblioteca servirá como controlador del software que registrará el dispositivo kinect dentro del marco OpenNI permitiendo el acceso al mapa de profundidad de Kinect.

- **OSCeleton**

OSCeleton es un software de código abierto que permite el seguimiento de los usuarios a través de los datos recibidos del esqueleto creado con el marco OpenNI y el mapa de profundidad de Kinect. Este seguimiento se traduce en los datos recibidos por cada articulación del esqueleto en sus coordenadas X, Y, Z y se transmite como mensajes OSC¹⁰⁹.

- **La Terminal**

En Mac, el software de OSCeleton solo puede ejecutarse desde la terminal. En realidad todo este proceso hay que realizarlo desde la terminal. La terminal es una interfaz de línea que controla fundamentos de la base de datos UNIX OS.

- **OSC-route**

Es un external de Max escrito por investigadores de la CNMAT (Centro para la Nueva Música y Audio Tecnologías). Es el último paso a realizar que nos permitirá que los mensajes OSC sean enviados dentro de Max/MSP/Jitter, reconocidos y descifrados.

A partir de aquí puede empezar la comunicación¹¹⁰

¹⁰⁹ **Open Sound Control (OSC):** Protocolo utilizado para la interconexión de dispositivos de hardware en un equipo (ordenador) y para la interconexión de software en uno o más equipos. Es un protocolo que transmite paquetes de información a / desde el ordenador y otro dispositivo que esté en el mismo "localnet"

¹¹⁰ Toda la documentación para este procedimiento podemos encontrarla en:

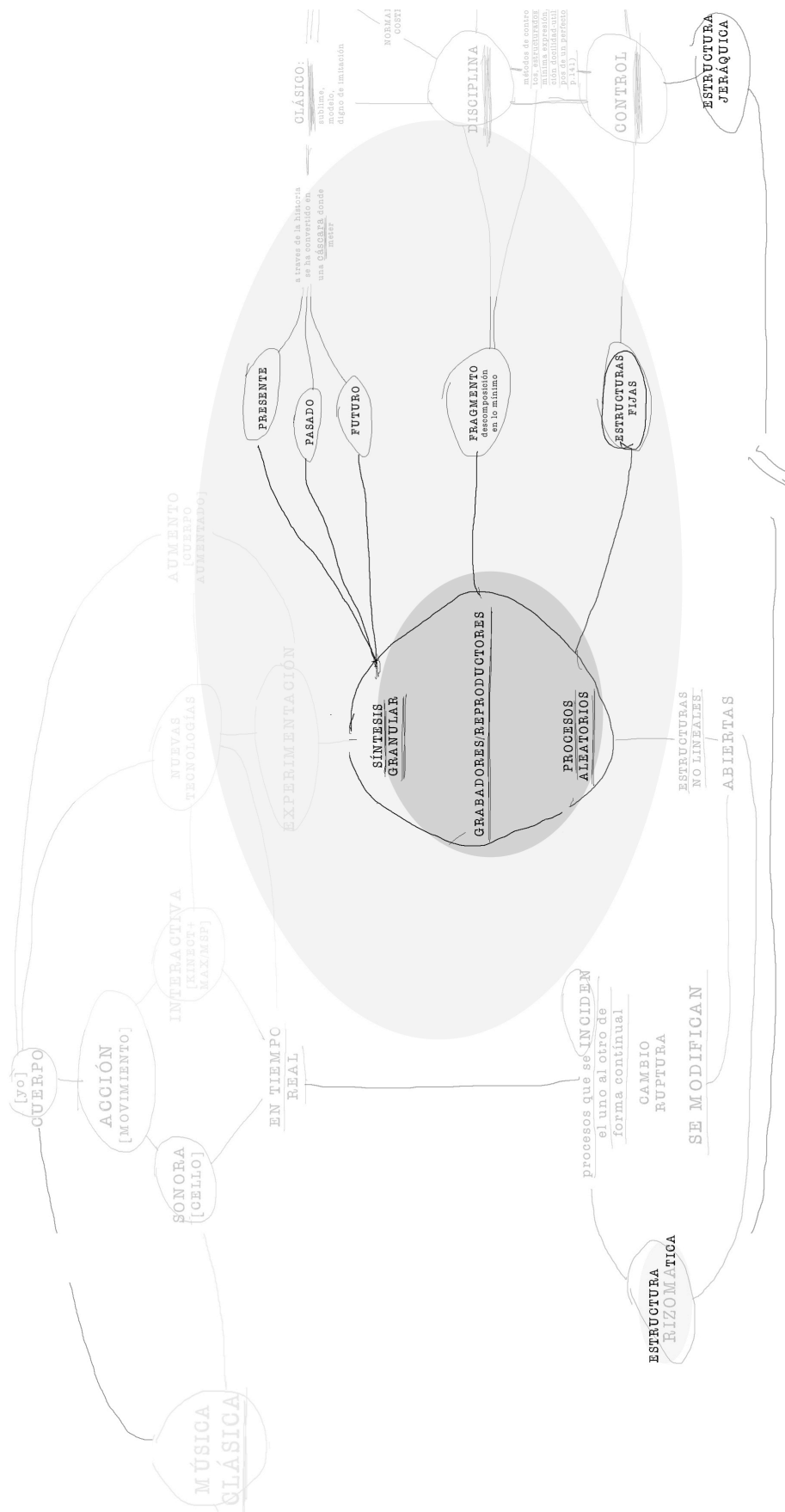
http://openkinect.org/wiki/Getting_Started#OS_X

<http://pd-la.info/kinect/kinect-mac-os-x/>

Patch comunicación Kinect-Max via OSC.

<http://tohmjudson.com/?p=30>

ESQUEMA DE LA PRÁCTICA



2.5 PRÁCTICA

Al proponer la práctica como un proceso o como un espacio para la prueba y el experimento, nos hemos visto obligados a dividir la narración en pequeñas parcelas, según hemos ido avanzando y trabajando los diferentes aspectos que nos habíamos propuesto problematizar.

Cada parte, fase o paso ha necesitado de posteriores reflexiones para seguir avanzando, con lo que al finalizar cada una de ellas hemos creído necesario redactar unas pequeñas conclusiones.

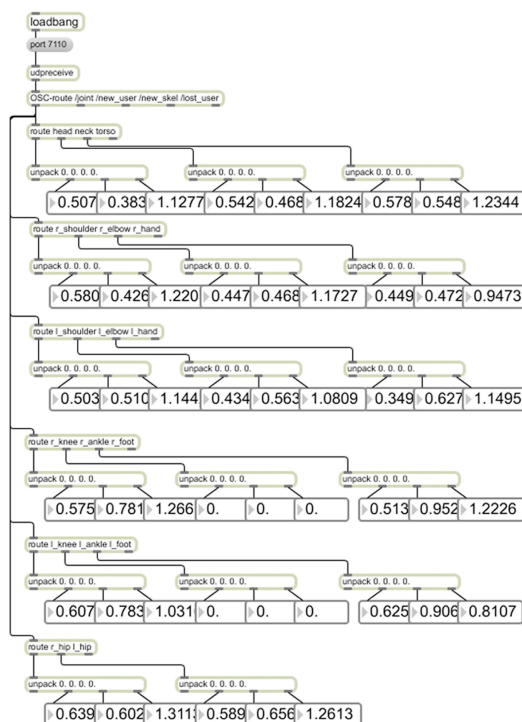
2.5.1 Cuestión primera

TIEMPO / tempo

MOVIMIENTO CONCORDANTE



Cuando por fin conseguimos que Max empezara a recibir datos de mis movimientos a través de Kinect descubrimos que teníamos una infinidad de focos con datos diferentes, y números oscilantes que debíamos parametrizar y asignar a X funciones (para su control). Vimos que los números obtenidos solo marcaban puntos en el espacio y además nunca eran estables, aun cuando no había movimiento alguno.



datos obtenidos en Max/MSP a través de Kinect

Una de las primeras cuestiones que nos planteamos fue qué elementos queríamos utilizar para el procesamiento de audio y que partes del cuerpo iban a controlar los diferentes procesos.

Casi sin haber terminado de hacernos la primera pregunta surgió otra que nos complicó aun más; y esta fue el cómo queríamos trabajar el audio, si usando efectos aplicados sobre el sonido y jugar con sus parámetros, o queríamos sobre el propio audio sin efectos.

Esta segunda cuestión se planteó debido a que no creíamos que fuese muy interesante aplicar efectos como reverbs, delays, repetidores, generadores de ruido... controlados por el movimiento, ya que no modificarían de forma contundente el sonido producido, y tampoco podíamos elegirlos bajo ningún patrón o criterio más o menos coherente.

En este punto tomamos la decisión de intentar alterar el sonido sin aplicar efectos.

Esta decisión nos puso en la tesitura de tener que introducir un sistema de grabación / reproducción que nos permitiera alterar el audio grabado segundos antes mediante el movimiento generado en tiempo real; porque no se puede alterar el sonido sin utilizar efectos mientras se está produciendo, pero sí si ya hay sonido existente.

Patch_01

Grabación / reproducción en bucle de 1 segundo conectado en bruto a los datos obtenidos de kinect de ambas manos y la cabeza.

Sin cuestionar mucho por ahora las parte del cuerpo elegidas para intervenir el audio y como primera prueba, el resultado obtenido fue una especie de **gran fracaso**.

Creamos una especie de Theremin sin sentido que hacía oscilar el pitch del sonido resultante, debido a que la única modificación posible bajo los criterios elegidos anteriormente es la variación de la velocidad de reproducción de los audios pregrabados¹¹¹:

- más **rápido** / más **lento**: produce variaciones en el pitch
- hacia **delante** /hacia **atrás**

¹¹¹ Este juego con el tiempo y la dirección del audio podemos verlo ya en la obra de Nam June Paik "Random Access", comentada en el capítulo anterior en el apartado "desde una perspectiva experimental".

Todo empezó a perder un poco el sentido, porque el hecho de que el movimiento tuviese que ser coherente con el resultado obtenido (estudio del gesto musical) por medio de estas subidas y bajadas de pitch, dejaba fuera la posibilidad de utilizarlo como input o disparador. Me explico:

El movimiento que un cellista genera al tocar es un movimiento continuo, no muy brusco, o no tan cortante como el movimiento que pueda generar un percusionista al tocar la batería. En este caso los disparadores si tendrían concordancia con el movimiento realizado, pero en mi caso no. Y tampoco esto hizo que mis movimientos tuviesen que verse alterados, a si que lo único que generó fue bastante desesperación.

Asumiendo según había empezado que el proceso iba a consistir en juegos de prueba y error, nos dispusimos a plantear un siguiente paso.

2.5.2 Cuestión Segunda

FRAGMENTO / DISCIPLINA

Pensando desde la teoría, y los motivos que nos habían llevado hasta aquí pasamos un par de días reordenando ideas.

Dos de las razones, que nos habían impulsado a llevar esta propuesta adelante fueron, por un lado la rigidez técnica y correctiva de la disciplina clásica y por otro la / su finalidad (que yo creo) “estanca” , donde todo tiene su sitio y nada muta (papeles rígidos y claros),... como una búsqueda del virtuosismo o de lo perfecto; como una CÁSCARA o molde.

Escogiendo la primera razón como pretexto empezamos a pensar de que manera esta disciplina afecta en los procesos formación y cómo es asumida. Y volviendo a la parte de concepto y releendo a Foucault y su teoría sobre los métodos disciplinarios dentro de las instituciones de

enseñanza salió a flote el concepto de **fragmento**. Desfragmentar o descomponer, en este caso, los **movimientos** en su mínimo para un mejor rendimiento.

*“(...) La cabeza debe estar derecha, libre y fuera de los hombros, asentada perpendicularmente en medio de éstos. No debe estar vuelta ni a la izquierda ni a la derecha; porque, dada la correspondencia que existe entre las vértebras del cuello y el omóplato al cual están unidas, ninguna de ellas puede moverse circularmente si arrastrar levemente del mismo lado que actúa una de las ramas del hombro, y entonces, al no estar ya el cuerpo situado en ángulo recto, el soldado no puede caminar hacia delante en línea recta ni servir de punto de alineamiento... (...)”*¹¹²

A partir de esta idea del fragmento, no se si como metáfora o como venganza casi infantil hacia las largas tardes de aburrimiento que tuve que pasar delante del espejo repitiendo una y otra vez los mismo movimientos, pensamos que sería interesante poder aplicar sobre el sonido este mismo patrón. Me explico otra vez:

Si toda esta rigidez y descomposición en mínimos del movimiento sirvió para conseguir un sonido muy concreto, donde este (o por conseguirlo) controló todos mis movimientos, ¿por qué no aplicar la misma estructura sobre este sonido, siendo el movimiento (mío) el que dictase o ejerciera el control (o descontrol) ahora?

¹¹² FOUCAULT, Michel. *Vigilar y Castigar. Nacimiento de la prisión*. Madrid: Siglo XXI. 2005 pp. 159-160. Perteneciente al *Essai gènèral de tactique* de J. A. de Guibert, 1772, I, pp. 21-22

A partir de aquí, re direccionando el proceso hacia estos supuestos y descartando la decisión de trabajar sin efectos tomada anteriormente, nos dispusimos a trabajar con un procesador de audio de síntesis granular¹¹³.

La síntesis granular como la habíamos aprendido en la escuela, en verdad funcionaría como **constructor** de sonido a partir de pequeñas partículas o fragmento de audio o frecuencias llamados cuantos¹¹⁴, que junto a muchas otras acabarían generando una nube sonora con infinidad de texturas. En nuestro caso iba a funcionar de manera casi inversa, no para pensar sobre la construcción del sonido, si no para pensar en de construirlo. Pensar en desfragmentarlo y construir algo X a partir de ahí.

A nivel esquemático podría verse de esta manera:

Desde una

- Descomposición de los movimientos para un sonido y un funcionamiento ordenado, preciso y perfecto.

Hacia una

- Descomposición del sonido en base a los pequeños movimientos para una reorganización o concepción de ambos pensada en la imprecisión, la imperfección y sin un orden determinado.

Creo que con los gráficos puede entenderse mejor. ¿Qué produce la síntesis granular sobre un sonido en tiempo real?¹¹⁵ ¿cómo podemos jugar con ella?¹¹⁶

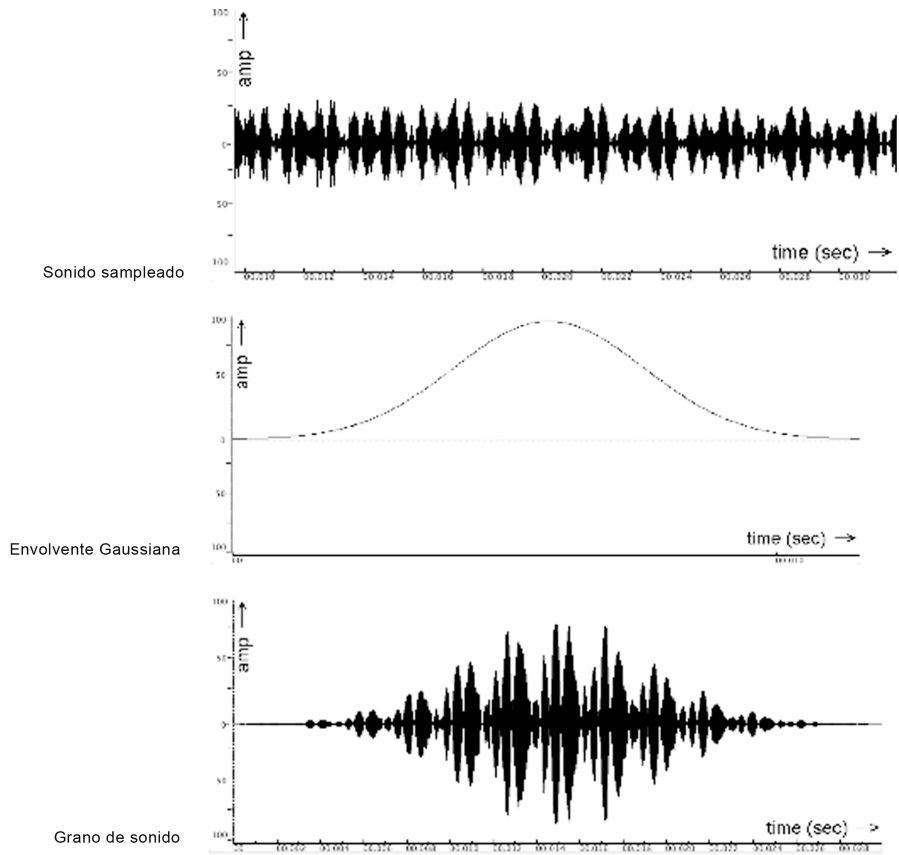
¹¹³ **síntesis granular**: Es una forma alternativa de pensar sobre la **construcción** del sonido, donde éste se concibe en términos de partículas o *cuantos*. Estos cuantos acústicos corresponden a pequeños trozos de osciladores armónicos, contenidos individualmente en un *envolvente de amplitud* basada en una *distribución Gaussiana*.

¹¹⁴ **cuanto acústico**: Concepto propuesto por Gabor en 1947 como alternativa a la descripción atemporal de las ondas sinusoidales.

¹¹⁵ Gráfico sobre el procesamiento granular.

¹¹⁶ Gráfico de los esquemas de tiempo

PROCESAMIENTO GRANULAR: CREACIÓN DE GRANOS



Procesamiento granular. ¿qué produce la síntesis granular?

POSIBILIDADES DE TRANSFORMACIÓN

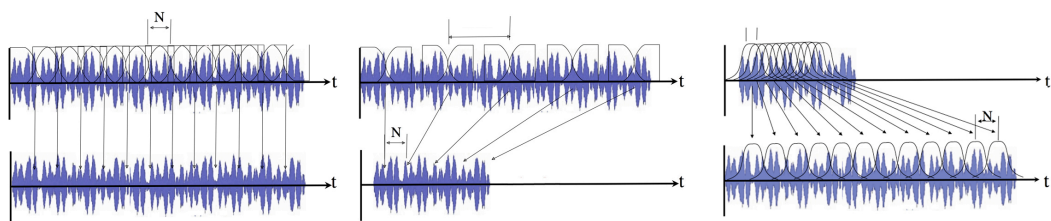


gráfico con un esquema de tiempo en los procesos de síntesis
 izq. tiempo normal / centro. tiempo comprimido / dcha. tiempo expandido

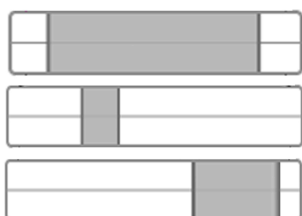
Este juego con la síntesis aparecería reflejado en el paquete de la misma creado para Max en dos controles autónomos. Uno donde decidir la cantidad de audio que vamos a someter a la síntesis y otro con un juego de tiempos

Patch_02

Pruebas con síntesis granular sobre un archivo de audio pregrabado controlado por ambas manos y cabeza.

Aparte de los procesos propios de la síntesis granular, que hemos descrito en los gráficos anteriores, el paquete del efecto creado para Max también incluía un juego de eco: desde el sonido mas seco hasta el sonido más prolongado; uno de cambio de pitch, que finalmente descartamos; y otro con paneos¹¹⁷ (panning), donde poder deslizar el sonido de izquierda a derecha tanto en distancia como en proporción.

En el primer contacto obtuvimos resultados increíbles. La descomposición del sonido en pequeños fragmentos conseguía mutar el audio en muchos



niveles y someterlo al movimiento con un abanico más o menos grande de posibilidades. Esto nos permitió empezar a tomar decisiones más o menos definitivas de con qué íbamos a trabajar.¹¹⁸

¹¹⁷ **Paneo o panorámica:** movimiento o ubicación (en este caso en el plano horizontal) de los sonidos dentro de un campo sonoro estéreo o multicanal.

¹¹⁸ Creo que sería necesario revisar los audios y los video obtenidos de esta primera prueba para poder comprender mejor de todo lo que estoy hablando en estas líneas. Todos ellos están recogidos en el material adjunto del proyecto, en el Anexo I

Descartamos el pitch-bar

Una de las primeras decisiones que tomamos, también debido a la experiencia anterior con el “pequeño proyecto de Theremin”, fue eliminar la barra del Pitch como algo que interviniera dentro del proceso. Al probar con ello, la distorsión del instrumento fue tan grande que el sonido podría haberse producido con cualquier otra cosa. Un instrumento que podría ser cualquier otro, donde todas las calidades del mismo habían desaparecido. Podría haber sido una opción, pero como explicábamos en el inicio, la búsqueda de todo esto era generar una ruptura con lo aprendido, no una destrucción.

A raíz de todo esto me venía a la cabeza una entrevista a John Cage, recogida en su libro *Silencio*, donde decía: “*La mayoría de los inventores de instrumentos musicales eléctricos han tratado de imitar los instrumentos de los siglos XVIII y XIX con el **deseo de imitar el pasado en vez de construir el futuro.***”¹¹⁹ En este caso concreto se refería a inventos como el Theremin, donde en vez de experimentar con las posibilidades del nuevo instrumento (sus diales...) se propuso como algo que estudiar de forma virtuosa semejándolo a un violín o un violoncello.

Desde esta perspectiva, probablemente, esto tampoco tendría mucho sentido; convertir al violoncello en un instrumento de sonidos electrónicos sin relación ninguna con el propio objeto.

¹¹⁹ CAGE, John. *Silencio*. Madrid: Árdora. 2007. pp. 3-4

Patch_03

Síntesis granular sobre el sonido en tiempo real controlado por ambas manos y cabeza.

PRIMERAS PRUEBAS

Prueba I / Prueba II ¹²⁰

Los resultados obtenidos tanto en la prueba I como en la prueba II han sido la parte más complicada del proyecto; no en su realización, puesto que estábamos bajo las premisas que nos habíamos marcado, pero sí para mí, en primera persona a la hora de digerirlas.

Lo que sucedió fue algo complicado para mí, o para el como yo podía entender lo que estaba haciendo.

Desde el primer momento que empecé a probar, todas las reglas que me habían funcionado hasta ahora dejaron de hacerlo. Todos los códigos que había conseguido dominar habían desaparecido. Tenía tan poco control sobre los sonidos que estaba produciendo que no podía hacer nada. El resultado fue una incapacidad para hacer nada. Un enorme bloqueo. El sonido había detenido mi movimiento y esto acababa en silencio.

Las notas no sonaban, bueno, si lo hacían pero sin tono, sin ritmo, sin timbre...; Realmente si que tenían tono, ritmo y timbre, pero no el tono, ritmo y timbre que yo podía controlar.

¹²⁰ Estas pruebas se encuentran documentadas y adjuntas en el Anexo II

También pueden consultarse en las siguientes direcciones:

Prueba I. Primer error, vamos por buen camino

Prueba II. Segundo error, buscando en el error anterior

<http://saragalan.tumblr.com/video>

<http://www.vimeo.com/user8035412/videos>

Suena ridículo que me sorprendiera de que esto estuviera sucediendo cuando la propuesta que estábamos queriendo enunciar trabajaba por llegar aquí. Un no control, una ruptura, un proceso de incidencias constantes donde nuestro propio juego fuera una suerte de sometimiento. Esta bien.

Edu me dijo:

¿que esperabas?, ¿no querías descontrol?,
pues ahí lo tienes. A ver que conseguimos sacar ahora de todo esto.

En la prueba II intentamos olvidarnos de cual era el objeto que teníamos entre manos e intentamos trabajar con él como si fuese nuevo, pretendiendo obviar lo que conocíamos. Al no tener control sobre el audio que se estaba generando, sin querer, todo mi empeño y mi atención acabaron centrándose en poder controlar los parámetros del procesador de síntesis con mis movimientos. Como los datos entrantes eran bastante incontrolables (aun después de estudiar maneras para que fuesen lo más controlables posible) la frustración ante esto fue cada vez mayor. Al final tuvimos que dar la vuelta al ordenador para no ver nada y empezar desde cero.

::: Estudio de los movimientos

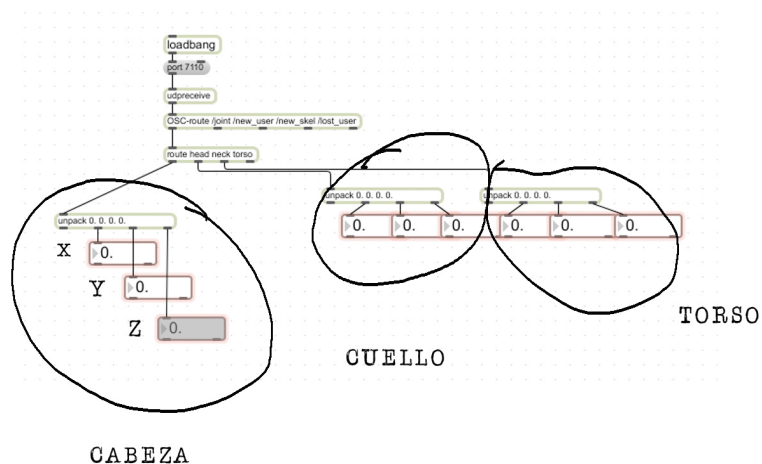
La elección sobre cómo y a qué asignar el control de datos entrantes de kinect no ha sido un proceso fácil. De los resultados obtenidos en las pruebas anteriores pudimos descartar el uso del tronco, los pies, el cuello (por ser partes con mal reconocimiento –pies-, o muy estáticas y con un solo dato de entrada -tronco y cuello-). Probamos con manos, codos y rodillas, ya que cada parámetro a controlar tenía dos fuentes de entrada de datos fácilmente controlables en su eje X por dos elementos que se moviesen de forma parecida en la misma línea, pero, aunque el ajuste

podíamos realizarlo sin problema, a la hora de probar, no funcionaba correctamente.

Durante los días que seguimos trabajando en este proceso, pensamos que no había sido una buena decisión el uso de Kinect como solución para el tracking. En muchos de los proyectos que habíamos consultado, los dispositivos utilizados permitían captar velocidad (mediante acelerómetros), fuerza o presión del arco..., haciendo que el sujeto pudiese tener control sobre lo que estaba pasando... Este supuesto control en estos dispositivos fue uno de los motivos que nos inclinó hacia el uso de Kinect y no el de otros, pero en ese momento todo parecía demasiado complicado.

Empezamos a trabajar con la cabeza, haciendo juegos rotativos donde intervenían tanto el eje X como el Z, lo que nos ayudó a salirnos de la rigidez anterior de la línea horizontal, y nos permitió pensar en tres dimensiones (3D)

Una tarde, probando a visualizar el tracking mientras estaba tocando nos dimos cuenta de que aunque Kinect era capaz de trakear a más de un usuario, el cello no era captado como tal. En momentos era un nuevo usuario, pero enseguida se mezclaba con partes de mi cuerpo haciendo que ni mi tracking ni el suyo acabaran funcionando correctamente. Acabábamos de toparnos con “el error” como elemento de intervención.



El encuentro con este elemento imprevisto hizo que todo empezara a fluir de otra manera. Comenzamos a usar partes del cuerpo diferentes para cada entrada de tatos, y a asignarle valores en sus tres ejes, y con esta forma de funcionar el control pasó a estar en un segundo plano, cediendo espacio a la escucha, la acción y la improvisación.¹²¹

¹²¹ Estas pruebas se encuentran documentadas y adjuntas en el Anexo II

También pueden consultarse en las siguientes direcciones:

Audio: Primeras pruebas 001, 002, 003, 004

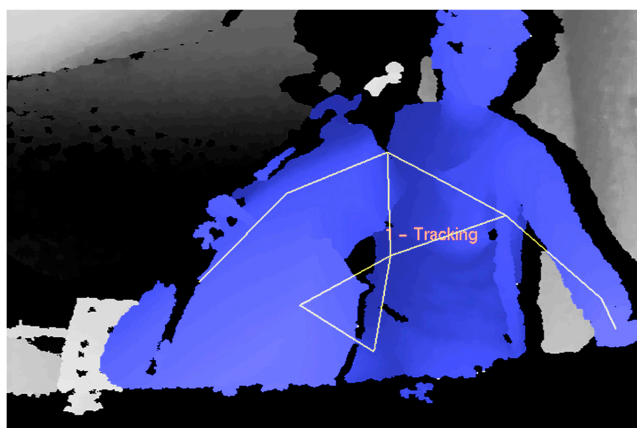
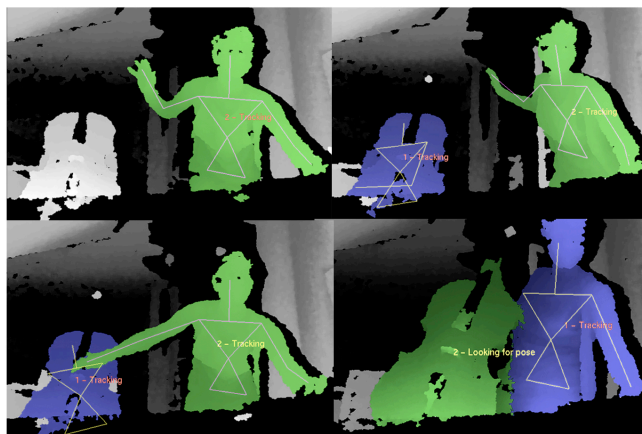
<http://saragalan.tumblr.com/audio>

<http://cellopluslaptop.bandcamp.com/album/impro-i>

Video: pre_4

<http://saragalan.tumblr.com/video>

<http://www.vimeo.com/user8035412/videos>



Tracking de video con el violonchelo

Reflexionando sobre esta cuestión, más allá de todas las dificultades técnicas con las que nos topamos en el camino, pensamos que esta parte del desarrollo haya sido la más “importante”, por habernos situado en un estado de desesperación que nos ha obligado a buscar y trabajar otras formas, absurdas en algunos momentos, de relacionarnos entre el objeto, el espacio y nuestro cuerpo. Lo que proponíamos como objetivo y llamábamos en las primeras líneas como espacio de/para ruptura.

2.5.3 Cuestión tercera

PRESENTE, PASADO, FUTURO

Llegados a este punto y con un poco más de “control” sobre el proceso realizado con la síntesis granular, no fuera de una frustración absoluta por los resultados obtenidos, fuimos otra vez de vuelta a la teoría para revisar las líneas que hablaban sobre lo clásico.

A partir del supuesto al que llegamos, de que este clasicismo sigue hoy apareciendo en unas formas u otras como objetivo, como perfecto, como molde... (reglas = estructuras fijas), nos interesó la idea de que pudiera convertirse aquí en objeto de estudio como envase o contenedor, como un tiempo donde meter ideas, acciones o sonidos de un presente, pasado, futuro; que a fin de cuentas es a la conclusión que llegamos en el desarrollo conceptual de alguna u otra manera.



Para ello creamos un patch donde incluimos tres grabadores / reproductores en los que en su funcionamiento se mezclarían:

- Acciones del presente con sonidos que ocurrirían en un tiempo futuro.

- sonidos en el presente generados en momentos anteriores
- y el sonido directo del tiempo presente realizado y ocurrido en el momento.

La decisión de crear esta tercera parte en desarrollo de la propuesta fue debida también a esta frustración o incapacidad que, como antes he contado, provocó el uso de la síntesis granular.

El juego de texturas generado por ésta fue todo un descubrimiento, y suponemos que con más tiempo para seguir desarrollándolo hubiésemos conseguido desarrollarnos nosotros también dentro de este nuevo medio; pero probablemente el peso de tantos años educada para que las cosas suenen “bien”¹²² nos produjo la necesidad de añadir al juego alguna herramienta a la que agarrarnos un poco más, regresar a algo conocido: el tono, o diferentes tonos (notas) y nos hizo darnos cuenta de lo difícil que es partirse y entender que hay otras cosas, que son diferentes y también funcionan.

A colación de este último párrafo incluyo unas líneas de una entrevista a Sebastian Rivas sobre el trabajo Uqbar que realizó en 2006-07 en el IRCAM, y que hemos sabido de su existencia hoy mismo. Creo que narra de forma muy comprensible y clara aspectos que también nosotros hemos tenido, o estamos teniendo que cuestionarnos. Si lo hubiésemos descubierto antes...

" Uqbar son una serie de gestos y de objetos que se crean como una metáfora en sí de una pieza para violoncelo y electrónica. En este sentido, he trabajado mucho en buscar sonidos multifónicos que fuesen el

¹²² bien dentro de un contexto o marco determinado

resultado de la entrada de un instrumento a un régimen acústico ambiguo, de la naturaleza evanescente y de cierta dificultad de emisión. Luego, para poder inscribirse de un modo coherente, la forma no fue no tener un plan predeterminado, si no una voluntad de evitar las relaciones de causa a efecto. Esta búsqueda de Uqbar se inscribe en un paso experimental sobre el gesto instrumental, una búsqueda que llevo desde hace cierto tiempo; deliberadamente basé la escritura instrumental en un pensamiento gestual más bien que sonoro, sirviéndome para esto de un captador de movimiento insertado en el arco del violoncelo con el fin de controlar una parte de los tratamientos electrónicos por el gesto instrumental. Finalmente, diría que la misma radicalidad que implica el trabajo con gesto instrumental es la que pudo volverse idealista: quería ver hasta donde era posible ir sin sacrificar sin embargo nada de lo musical ". ¹²³/¹²⁴

Patch_04

Grabadores / reproductores en loop de 1 segundo controlados por ataques (golpes fuertes)

Los resultados obtenidos de esta nueva propuesta volvieron a no funcionar del todo. Los grabadores en loop¹²⁵ a 1 segundo crearon por

¹²³ RIVAS, Sebastian. *Création d'Uqbar de Sebastian Rivas deux concerts Coursus*. Anacalse. Octubre 2006. EN línea [consultado 17/08/2011] documento en html en: <http://www.anacalse.com/chroniques/cr%C3%A9ation-d%E2%80%99uqbar-de-sebastian-rivas>

¹²⁴ La pieza Uqbar puede escucharse en: <http://www.myspace.com/sebastienrivas>

¹²⁵ El término **loop** es un anglicismo que en música electrónica consiste en uno o varios samples sincronizados que ocupan generalmente uno o varios compases musicales exactos y

una parte dinámicas muy repetitivas (a consecuencia del loop) que volvieron a llevarnos más al campo de las texturas o percusiones que al de líneas con algo más de armonía, y por otra adquirimos mucho control en la secuencia de sonido provocada por el corto tiempo de las grabaciones de 1 segundo (acción-reacción).

Volviendo por última vez a la teoría, y esta vez con interés sobre la idea de NORMA-CONTROL-ESTRUCTURAS LINEALES (rígidas) propuesta en el esquema inicial del desarrollo del proyecto (imagen anterior), incluimos la aleatoriedad como la última fase de la propuesta; lo que ayudo a que la idea de un tiempo presente, pasado, futuro cobrara verdadera relevancia, y nos volvió a meter de lleno en un proceso de construcción de acciones y sonidos sin una estructura preconcebida y sin ninguna posibilidad de control.

2.5.4 Última cuestión

PROCESOS ALEATORIOS

COMPOSICIONES

Uno de los primeros planteamientos que nos cuestionamos a la hora de pensar en la propuesta fue el uso de procesos aleatorios en el desarrollo de la misma. No parece muy lógico que finalmente aparezca como última fase dentro del proceso, o como una solución a problemas anteriores, pero es que nada más comenzar a trabajar hubo una gran necesidad de plantear el porqué o los motivos de realizar una propuesta de estas características, que hizo que nos sumergiésemos de lleno en la parte más de idea o de concepto, haciendo que de ésta surgiesen nuevos

son grabados o reproducidos enlazados en secuencia una vez tras otra dando sensación de continuidad. El término se puede traducir como "bucle".

planteamientos que abordar en la práctica como razones de mayor interés.

En todo el desarrollo del proyecto hemos estado hablando, o pensando o dirigiendo nuestra atención más a aspectos referidos a ideas o cuestiones acerca de la experiencia que problematizar, o incluso sistemas con los que enrabiarnos, que a cuestiones más relacionadas con aspectos más musicales o propios de la música. Hemos creído durante una muy larga parte del proceso que no era necesario, o que no queríamos o no nos interesaba entrar a problematizar o a investigar cuestiones que tienen su raíz más en lo musical como aspectos compositivos, de forma..., y finalmente, metidos ya hasta el cuello dentro del proceso práctico, nos hemos dado cuenta de que es imposible escapar a patrones compositivos. Queramos llamarlo acciones sonoras, performances interactivas o de cualquier otra forma no escapan a ser una composición. Probablemente no como motivo u objetivo, y probablemente no tampoco como producto; pero si hemos hablado de una búsqueda de herramientas o estrategias que amplíen o abran posibilidades, es por una necesidad de componer, o mejor dicho de re-componer; sean ideas, pensamientos, planteamientos, estructuras....

En cualquier caso supongo que son éstas las razones para investigar sobre cualquier cosa, y probablemente de cualquier investigación, por muy concreta que sea siempre todo es un poco extensible a muchos aspectos del día a día o de la vida cotidiana, pero en este caso concreto, donde hemos decidido materializarlo mediante una serie de objetos, experiencias y cuestiones concretas referentes a un contexto muy particular, es inevitable tocar, aunque sea un poco de lejos, temas o problemas que no hablen sobre música.

Después de este razonamiento, y debido todo a él, suponemos que ha sido éste el motivo de desarrollar por último el tema de los procesos

aleatorios. De plantearlos como estructuras que nos sirvan como herramienta y como desarrollo compositivo.

Patch_05

Grabadores / reproductores de tiempo (X) controlados por ataques (golpes) de forma aleatoria (random)

En la ejecución de este patch todo fue como un juego. Como un partido de tenis pero con muchos rivales en la pista contraria, donde no sabes ni cuando ni hacia donde van a devolverte la pelota que tú les acabas de enviar. Fue un tiempo de improvisaciones muy interesante donde pude relajarme y, como ya he dicho antes, jugar agarrada a un sonido que no me era, como anteriormente, tan desconocido.

Yo misma tocando obtenía respuestas de mis propios movimientos para seguir respondiendo con otros en una escucha entre el cello y los altavoces; que acabaron convirtiéndose en compositores o en los contrincantes, en los otros con los que poder dialogar.

Realizamos varias pruebas con diferentes tiempos de duración en los grabadores / reproductores, que nos permitió crear diálogos más sostenidos al lado de otros casi imperceptibles. Mientras, por otro lado, los patrones aleatorios, que en este caso estaban controlando que pista (de grabadores / reproductores) iba a ser grabada o reproducida actuaron como desestabilizadores de la acción-composición. Todos estos elementos en todo momento fueron puestos en acción a partir de los ataques (golpes) producidos por mi movimiento durante el tiempo de ejecución.

...

Por último y como parte final del proceso, regresando al la cuestión primera de esta narración, decidimos rescatar algunos aspectos, que en un primer momento dejamos de lado como posibles elementos, y que

entraran a formar parte también del proceso compositivo: el juego con los tiempos, la velocidad y la dirección de la reproducción.

Así en este último experimento, tendríamos en juego:

- una salida con: tres grabadores reproductores activados mediante ataques y bajo una estructura aleatoria, con tiempos de grabación (X) y con variaciones de tiempo en la reproducción también bajo patrones aleatorios: variaciones en la velocidad de la reproducción y en la dirección de lectura: hacia delante o hacia atrás.
- Una salida con: el sonido directo en tiempo real del violoncello.
- Una salida con: todo el proceso de síntesis granular del sonido a partir del movimiento del cuerpo.

Patch_06

Síntesis granular, grabadores / reproductores y sonido directo en tiempo real.

Como apuntes finales en esta última fase y debido a las características de la programación a las que hemos estado sometidos, decidimos abordar la cuestión del tiempo (duración) de estas últimas acciones-composiciones como uno de los factores más representativos por consecuencia directa de los procedimientos utilizados.

En este momento me parece pertinente sacar a colación el proyecto C+L (comentado en el punto 2.1: proyectos referentes), por ser para nosotros el germen de esta propuesta y donde, en contraposición a la misma

podremos observar de forma clara dos estructuras muy distintas a la hora de abordar la composición. Todo ello, como hemos dicho antes, marcado por los elementos que hemos dispuesto a la hora de trabajar.

El material registrado en estas 5 últimas pruebas, a diferencia de nuestra experiencia con C+L, ha rondado entre el minuto y los dos minutos de duración por cada desarrollo frente a los 20 y los 30 minutos de duración en C+L.

Aun siendo en ambos casos trabajos de mixtura entre la electrónica y la instrumentación acústica, pueden entenderse como dos propuestas totalmente distintas.

En el caso de C+L esta mixtura viene del juego entre dos personas, con papeles muy claros (una persona a la electrónica y otra al instrumento), donde el *sampleo*¹²⁶ o la superposición de capas es usada como elemento principal. Esto genera tiempos y espacios de una progresión muy lenta que permite puntos de unión y un diálogo entre lo acústico y lo electrónico .

En el caso que ahora nos concierne, el sistema de acciones que hemos desarrollado (en Max/MSP) nos ha marcado unos ritmos que nada tienen que ver con los anteriores. Al trabajar con elementos como el movimiento, patrones aleatorios y que todo ocurra en tiempo real, generado por y sobre una misma persona, se han creado unos patrones que ha abierto espacios muy dinámicos. En periodos muy cortos de tiempo hacen aparición una infinidad de factores (procesos) que hacen que la pieza tenga que moverse con rapidez y no haya mucho espacio para descubrir estructuras a las que agarrarse.

¹²⁶ *sampleo* (sampling): En música, el anglicismo **sampling** hace referencia al acto de tomar una porción o **sample** de un sonido grabado para reutilizarla como un instrumento musical o una diferente grabación de sonido. www.wikipedia.org

De esta manera hemos empezado a generar dinámicas cortas, basadas en juegos breves, que a su vez nos permiten trabajar con una infinidad de registros distintos, que en mi opinión, disparan y amplían nuestro imaginario y las posibilidades de interacción con nosotros mismos.¹²⁷

2.5.5 Acústica

DISPOSICIÓN DEL SONIDO EN EL ESPACIO

Por convertirse al final ésta en una propuesta que ha trabajado con elementos de composición electroacústica (composición a partir del diálogo entre el violonchelo y los sonidos provenientes de los procesos de grabación expandidos por los altavoces), dispusimos los elementos de la instalación en el espacio de una manera que nos permitió trabajar con la acústica del sonido en un diálogo entre las diferentes partes.

A continuación mostramos un gráfico y algunas imágenes que permitan formar una idea de la propuesta

¹²⁷ Estas pruebas se encuentran documentadas y adjuntas en el Anexo II

También pueden consultarse en las siguientes direcciones:

Audio: Continuando el proceso. _1, _2, _3, _4, _5

<http://saragalan.tumblr.com/audio>

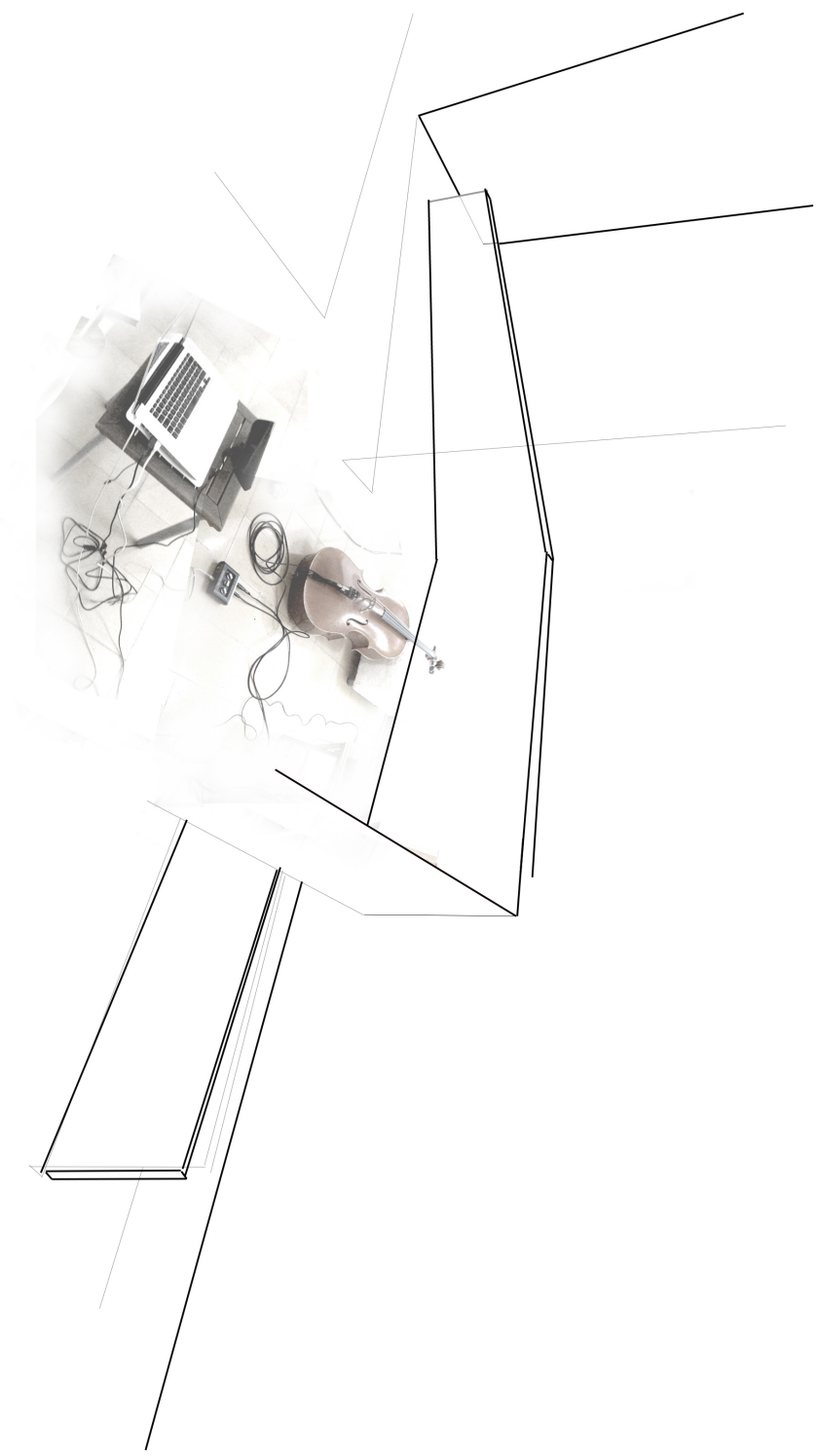
<http://cellopluslaptop.bandcamp.com/album/impro-ii>

Video: prueba _4, prueba _5

<http://saragalan.tumblr.com/video>

<http://www.vimeo.com/user8035412/videos>





2.6

SOLUCIONES TÉCNICAS EN EL DESARROLLO PRÁCTICO

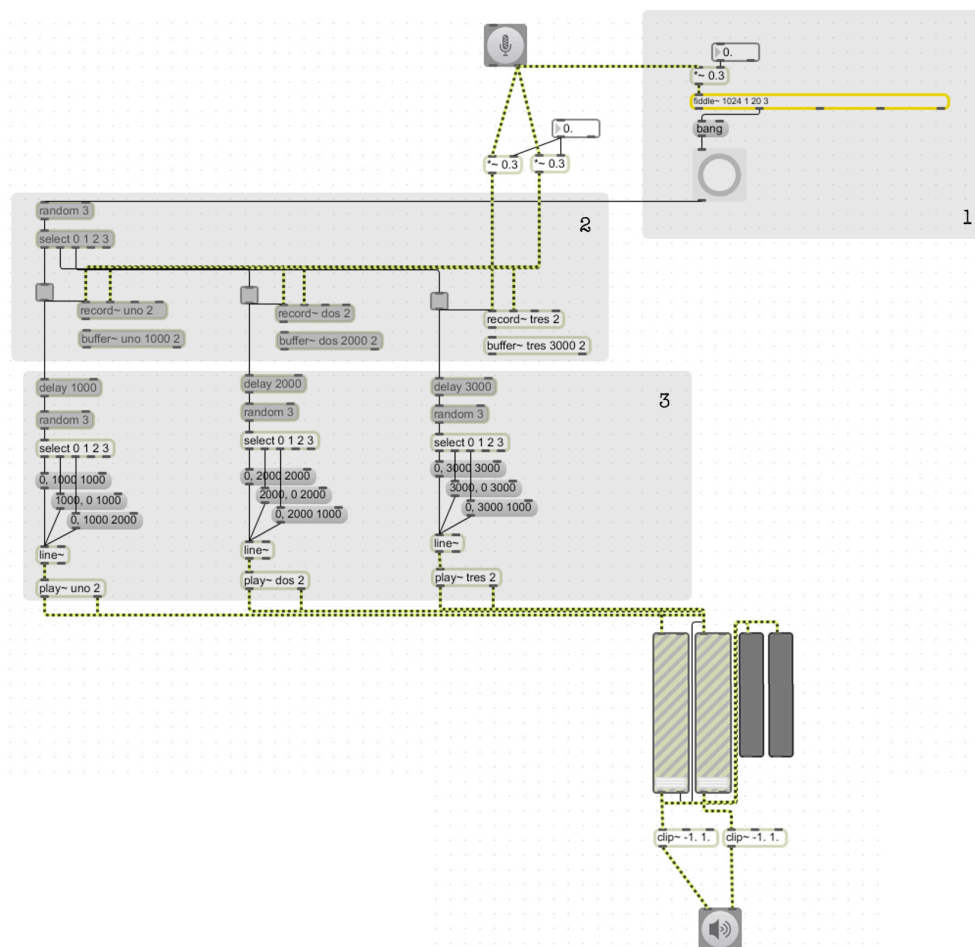
EXPLICACIÓN Y DESGLOSE DEL TRABAJO EN Max/MSP

Patch_06

En este apartado vamos a explicar el desarrollo del flujo de la información que circula por Max y algunos de los objetos utilizados para ello. Para poder explicarlo bien, vamos a dividir el patch en tres partes (las ya mencionadas anteriormente) que podrían funcionar de forma autónoma.

1. Grabadores / Reproductores

Sistema de grabaciones y reproducciones activadas por ataques y organizadas mediante patrones aleatorios.

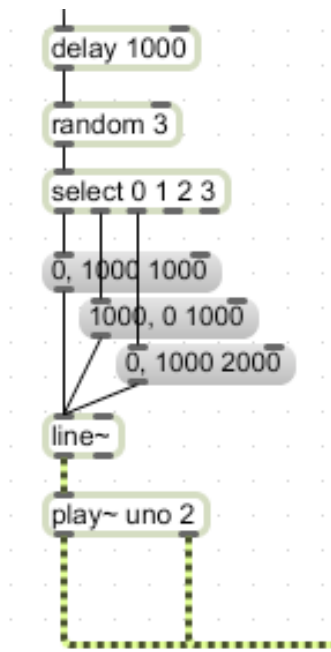


El siguiente esquema lo hemos dividido en tres secciones: a, b y c, que narraremos por separado, explicando que procesos intervienen en cada una de ellas.

- a. El sistema de grabadores / reproductores se va a activar a través del objeto **[fiddle~]**: estimador de tono y buscador de picos sinusoidales. Este objeto va a encargarse de filtrar la información de la entrada de audio directa, decidiendo (a través de parámetros ajustables) que aspectos van a ser los encargados de activar las grabaciones y con cuánta intensidad van a ser captados. En nuestro caso, [fiddle~] mandará una señal sólo en el caso de recibir fuertes ataques a través de un mensaje [bang] que transmitirá la información hasta un [button] que activará la grabación.

- b. En esta segunda parte, toda la información anteriormente comentada fluirá a través del **primer bloque de procesos aleatorios**. A través de los objetos **[random]** y **[select]**, la información enviada por el [button] llegará a uno de los grabadores de forma aleatoria, quedando almacenada en el objeto **[buffer~]** hasta su reproducción.

- c. En el tercer bloque de acciones entrará en juego el **segundo bloque de procesos aleatorios** aplicados a la reproducción del audio como fin del proceso. A través de un [delay] que retrasará la reproducción durante el tiempo previo de grabado, otro objeto [random] se encargará de decidir la velocidad y el sentido (dirección) en que van a ser reproducidas la grabaciones resultantes, mediante tres mensajes recibidos por el objeto **[line~]** y el objeto **[play~]**. Los mensajes recibidos por [line~] actuarán a modo de rampa (envolvente) y dictarán mediante tres valores desde donde hasta donde y a qué velocidad será reproducida la grabación. Ej:



- **0, 1000 1000**: la reproducción irá de cero hasta 1000 en un segundo. Se reproducirá en su dirección y tiempo original.
- **1000, 0 1000**: de 1000 a 0 en 1 segundo. Se reproducirá al revés en su tiempo original.
- **0, 1000 2000**: de 0 a 1000 en dos segundos. El orden de reproducción será normal, pero su tono variará por haber sido reproducida a la mitad de la velocidad original.

Este tercer bloque de acciones estaría aplicado a cada pista de grabación. En la suma con el segundo y el primero y a través de la entrada de audio por ataques, por los procesos aleatorios y los delays el resultado aparecería como una fusión entre los tiempos presente, pasado y futuro que estaría generándose durante todo el desarrollo de la acción-composición. En la relación sonido-movimiento, estaría totalmente descontextualizado, ya que sonidos grabados de acciones anteriores podrían ponerse en marcha al tocar o golpear partes del instrumento que en su sonido nada tendrían que ver con lo que en realidad suena.¹²⁸

¹²⁸ Estas relaciones que acabo de explicar pueden observarse de forma muy clara en las pruebas _1 y _2 de audio recogidas como material documentado en:

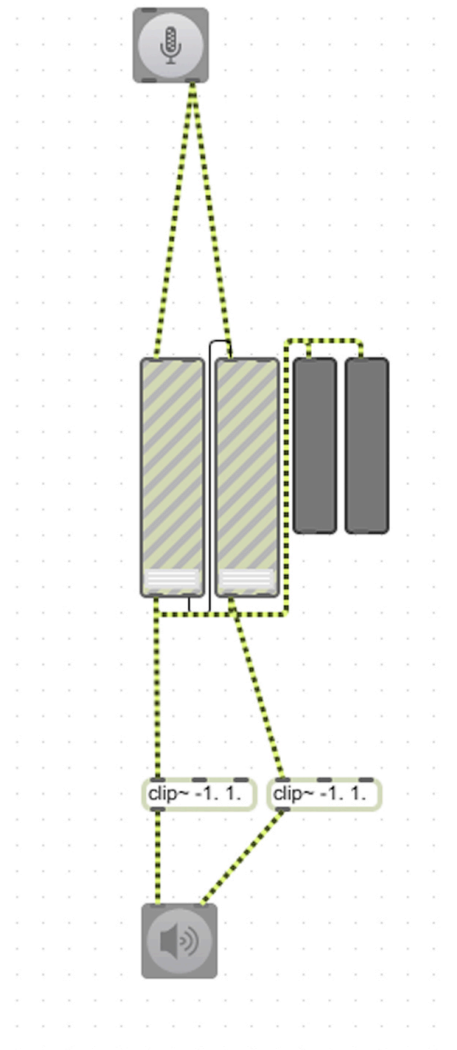
<http://cellopluslaptop.bandcamp.com/album/impro-ii>

<http://saragalan.tumblr.com/audio>

2. Sonido directo en Tiempo Real

Sistema de sonido directo en tiempo real con control del volumen y limitadores de amplitud.

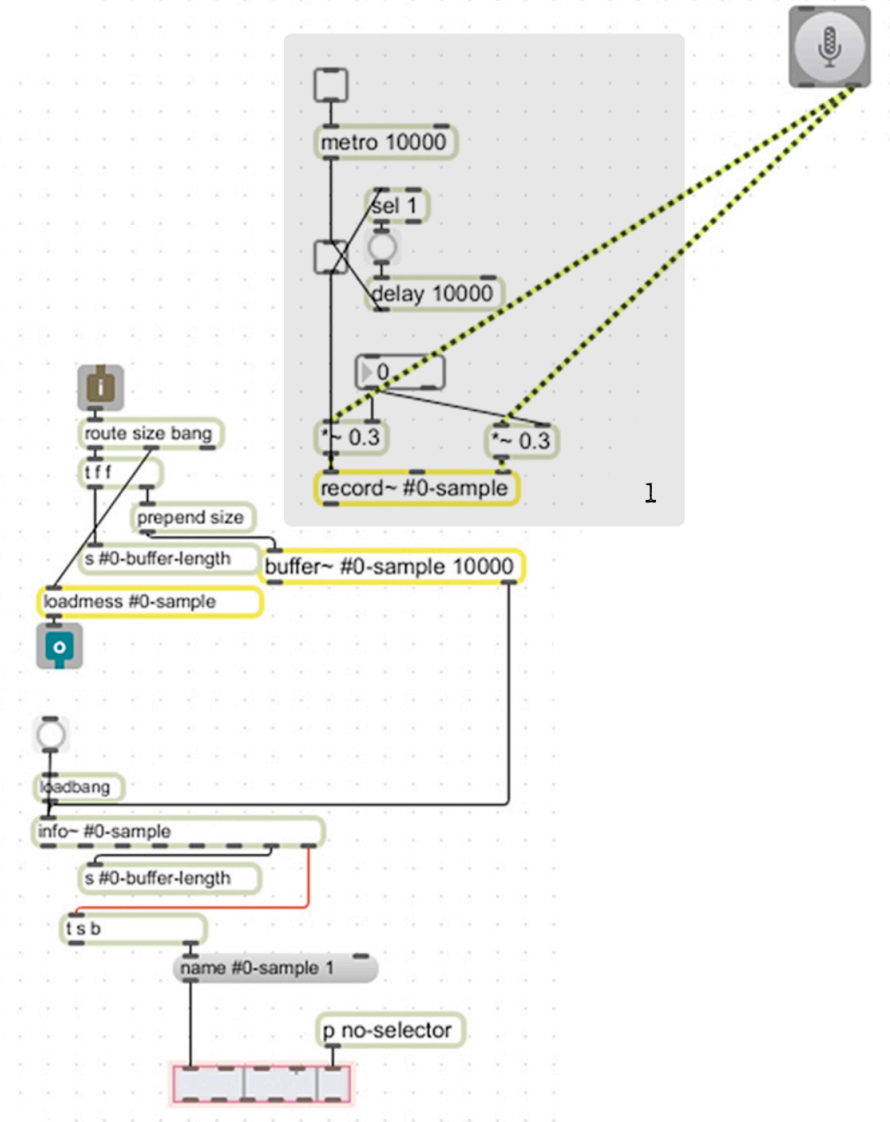
El audio entraría a través del objeto de micro (arriba); mediante del movimiento de una de mis manos estaría controlado el volumen (barras), que, por si acaso, mediante el objeto [clip~] podríamos controlar su amplitud de forma automática (limitándolo a los parámetros decididos en este caso) antes de su salida a los monitores mediante el objeto altavoz (parte inferior de la grafica).



3. Procesamiento de audio con Síntesis Granular a partir del movimiento del cuerpo.

Por último, en esta tercera parte, también dividiremos su explicación en otras dos fases: La primera para describir el sistema de entrada y almacenamiento de audio, y la segunda donde veremos la intervención de todos los procesos y su “control” a partir del movimiento de algunas partes del cuerpo.

a. sistema de entrada y almacenamiento de audio



En el recuadro con el número uno estaría la estructura que permitiría una entrada y reproducción de audio continua durante el tiempo requerido.

Con la activación de un [toggle] pondríamos en funcionamiento el objeto [metro] que mandaría una señal cada 10 segundos a otro

[toggle] colocado más abajo, que a su vez activaría el tiempo de grabación.

Al funcionar el objeto **[toggle]** como un interruptor (encendido / apagado), para que en ningún momento se cortasen las grabaciones tuvimos que idear el apaño que queda a la derecha del segundo [toggle], que lo que hace en realidad, es cortar y activar las grabaciones en milisegundos a través de un [delay], un [select] y un [button].

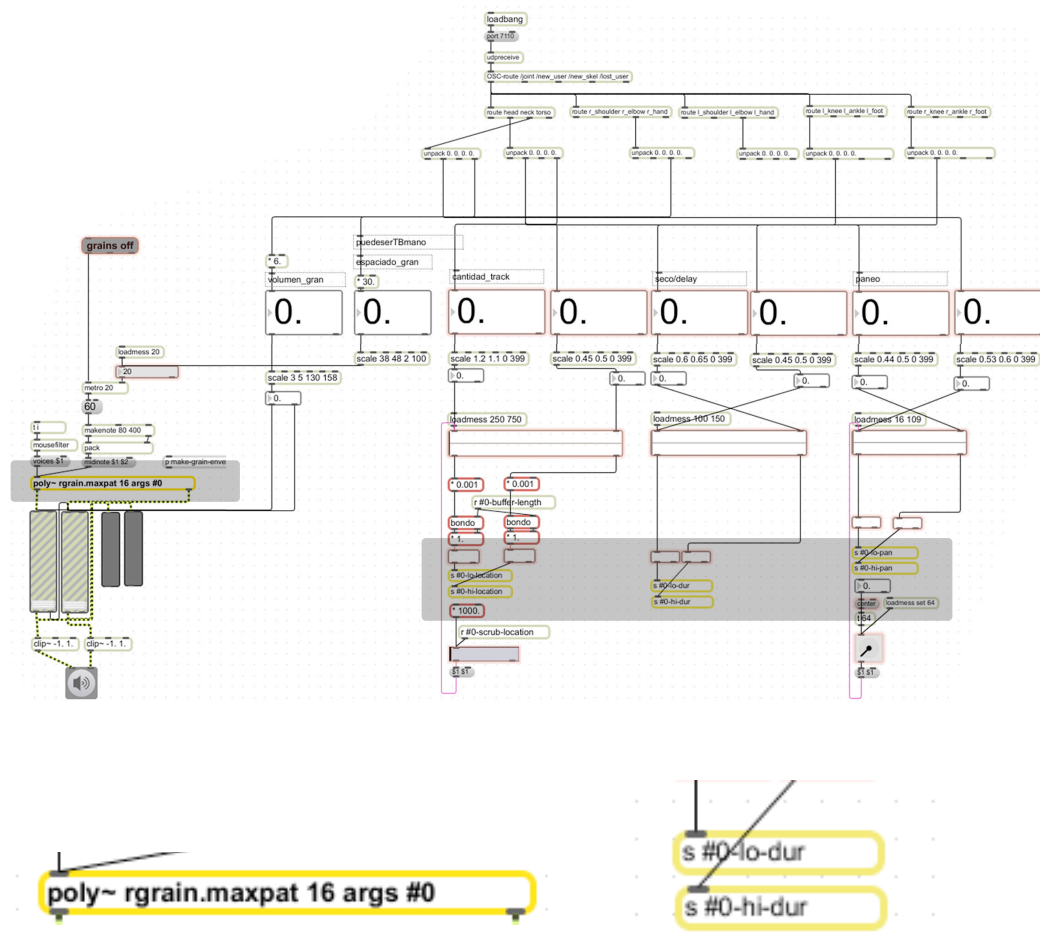
A partir de aquí los procesos de grabación y almacenamiento se realizarían de la misma manera explicada anteriormente en la parte 1, mediante los objetos **[record~]** y **[buffer~]**.

b. **procesos de intervención de la síntesis granular y control de sus parámetro mediante datos entrantes del movimiento del cuerpo.**

A diferencia de la parte 1, aquí, la reproducción del audio, grabado y almacenado en tiempo real, va a realizarse a través del objeto **[poly~]**. [poly~] es un objeto que nos va a permitir encapsular patches dentro de una caja de objetos, dirigir sus señales o eventos y controlar sus rutas.

Dentro del objeto [poly~] se escribirá un argumento, en este caso #0, que servirá como enlace con otros patches encapsulados.

Los patches externos, mediante el objeto **[s] (send)** y añadiendo el argumento correcto (#0) obtendrán la comunicación sin necesidad de una unión mediante cables.



Como se puede ver en el gráfico, todos los procesos que pertenecen al patch de síntesis granular estarán comunicados mediante el objeto [poly~] y actuando sobre el sonido en toda su amplitud.

En cuestión de flujos y objetos no hay mucho más que explicar. La parte superior del gráfico sería la perteneciente a la asignación de datos del cuerpo a los procesos del granulador y los parámetros utilizados para ajustar los controles.

Uno de los objetos a destacar sería **[select]**, ya que a través de él, es de la única forma que hemos podido controlar los datos entrantes de kinect con los procesos aplicados sobre el audio mediante la síntesis granular.

CONCLUSIONES

Tras meses de estudio, de investigación, de suposiciones; de pruebas, de acciones, de confusiones, enfados, choques, llantos, incomprensiones... echamos la vista atrás y tenemos la sensación, no sabemos si por error o por fortuna, de habernos metido en un mundo, como Alicia¹²⁹, donde todo estaba cambiado, y que superaba con creces nuestros conocimientos iniciales.

Así, desde una perspectiva general, podríamos decir que con el desarrollo de esta propuesta hemos podido ampliar muchos de nuestros conocimientos. Por una parte, a través de la investigación teórica y de referentes actuales que trabajan en propuestas similares, y por otra mediante el desarrollo de nuevas estrategias y herramientas con las que experimentar.

En la práctica, como era nuestro objetivo, nos hemos sumergido en estos espacios de descontrol (parte que creemos más rica y de mayor interés de todo el proceso), y aunque nuestra búsqueda no estuviese centrada en el producto si no en la experiencia, finalmente el resultado no ha estado

¹²⁹ *Alicia en el país de las maravillas* de Lewis Carroll. Donde encontramos similitud con el germen de esta propuesta: Alicia se encuentra sentada en un árbol al aire libre aburrida, leyendo junto a su hermana. Repentinamente, aparece junto a ella un conejo blanco vestido con chaqueta y chaleco que corre mirando su reloj de bolsillo. Alicia lo sigue y entra a su madriguera, la cual súbitamente se convierte en un pozo vertical sin asidero alguno, por donde Alicia cae durante mucho tiempo recordando cosas que aprendió en su escuela y preguntándose si algún día llegará al suelo.

muy alejado de lo que podríamos reconocer como una práctica de música clásica, de lo que extraemos que: en este tiempo, nos hemos dado cuenta que estos espacios de ruptura pueden funcionar solo como procesos, como espacios de choque en una forma híbrida con las anteriores; que si que son necesarios, pero sin llegar a una destrucción total, pues entonces el sujeto se paraliza y no es capaz de hacer más nada.

Suponemos así, que en nuestro afán por demostrar que la única manera para ser un poco más libres es sumergirse en espacios de choque con nuestra realidad, hemos puesto demasiado interés en diseñar y construir una serie de mecanismos que nos proporcionaran ese espacio de descontrol ¹³⁰ que pondría en cuestionamiento todos nuestros conocimientos.

Por esta parte, no queriendo ser ingenuos, somos conscientes también de que la propuesta en definitiva no ha sido más que el crear otro “sistema”, donde el sujeto ha vuelto a estar atado a una estructura (que siempre va a estar y que hay que tenerla) con reglas y normas que ha intentado aprender; desde metodologías distintas, y con nuevos elementos, pero siempre sometido a otro aprendizaje; intentando adquirir un dominio, un cierto control, aun en una situación donde, debido a la tecnología propuesta, era una meta casi imposible.

Partiendo de esta imposibilidad y como conclusión desde una perspectiva más concreta, desde la práctica, nos gustaría señalar que estos espacios de “no control” han venido de la mano de una mala elección del dispositivo de captura de movimiento (sensor kinect) mas que de todo el diseño de procesos que habíamos planteado. El mal funcionamiento de éste nos ha obligado a jugar con elementos que no habíamos previsto, como el error, que, a parte de habérsenos descubierto como un foco interesante para futuras investigaciones y haber funcionado en nuestro

¹³⁰ Cuando llega al suelo Alicia entra en un mundo de absurdos y paradojas lógicas.

caso de manera positiva reforzando aun más el descontrol que estábamos buscando, ha determinado el transcurso de la propuesta de una manera que no habíamos previsto.

A partir de aquí, creemos que por todos estos motivos ha sido finalmente posible una ampliación y una apertura, un paso de lo jerárquico a lo rizomático, donde en nuestra opinión los objetivos han sido cumplidos en la parte en la que hemos podido imaginar sonidos, acciones y sensaciones que antes no hubiesen sido posibles; en la parte en que esta primera incursión ha generado inquietudes para trabajos futuros, en la medida en la que todo este trabajo tan introspectivo nos ha hecho darnos cuenta también de que en estas investigaciones o proyectos futuros nos gustaría volver a trabajar dentro de espacios colectivos; donde las incidencias y afecciones vengan de la mano de personas, con recorridos distintos, con planteamientos diferentes y herramientas nuevas con las que poder trabajar.

Como conclusión final extraemos que **Lo clásico sigue vigente hoy, lo clásico está en el pensamiento; sigue ejerciéndose también a través de disciplinas, que, sean de una manera u otra, mediante un control físico o uno invisible, conforman nuestros cuerpos, nuestras actitudes y nuestros pensamientos...**

Solo creemos que se puede ser mas libre encontrando espacios híbridos, espacios protésicos donde poder pensarnos como inacabados, como carentes, sin necesidad de un fin perfecto; espacios que nos cuestionen y nos obliguen a re-componernos desde otras prácticas, otros sistemas..., entonces estaremos viviendo, no habremos muerto; porque una mirada que busca algo perfecto no es otra cosa que una mirada que ya ha muerto; de pena o de aburrimiento.

BIBLIOGRAFÍA

LIBROS, ARTÍCULOS Y CATÁLOGOS

- AGAMBEN, G., *Che cos' un dispositivo?*, Nottetempo. Roma, Italia, 2006.
- **Arte Sonoro**. Libro de la exposición de arte sonoro de la Casa Encendida realizada del 22/04/10 al 13/06/10 en Madrid.
- BARCE, Ramón. **Las cuatro estaciones** . *Sonda*, vol. 1, octubre 1967
- BARTHELMES, Barbara & OSTERWOLD, Matthias. *Arte Sonoro. Música Performace Arte*. Libro de la exposición de arte sonoro en La Casa Encendida (22/04/10-13/06/10). Madrid.
- BAUDRILLARD, Jean & MORIN, Edgar. **La violencia del mundo**. Ed: Paidós. 2004
- BENJAMIN, W. *El autor como productor*, ITACA; unknown Edition. México, 2004
- _____ . La obra de arte en la época de su reproductibilidad técnica.” Ítaca, 2003.
- BECKER, Barbara. **CYborgs, Agents, and Transhumanist: Crossing Traditionel Borders of Body and Identity in the context of New Technology**. Revista Leonardo vol. 33
- BERNARD, M., **El cuerpo**, Ed. Paidós. Barcelona, España, 1985.
- BRONCANO, Fernando. **La melancolía del cyborg**. Barcelona: Herder. 2009

- CAGE, John. **Silencio**. Ádora Ediciones. Madrid 2007
- Catálogo (VVAA). Forma. **El ideal clásico en el arte moderno**. Museo Thissen Bornemisza, Madrid, noviembre 2001- enero 2002.
- CHARLES, Daniel. **Zeitspielra Nume. Performance Musik A Nsthetik**, Berlin 1989
- CLARK, Kenneth. **El desnudo. Un estudio de la forma ideal**. Madrid: Alianza Forma
- COROMINES Joan. Diccionario Crítico Etimológico.
- DANTO, Arthur C. **El abuso de la belleza. La estética y el concepto del arte**. Barcelona: Paidós. 2005
- DELEUZE, Gilles. **Post-scriptum sobre las sociedades de control**. En *Conversaciones 1972-1990*. Pre-textos. Valencia: Pre-textos, 1995.
- DELEUZE, G. y GUATTARI, F. **Mil Mesetas. Capitalismo y esquizofrenia**. Valencia: Pre-textos, 1988.
- _____ . **Rizoma**. Ed. Pretextos. Valencia, 2000.
- DURKHEIM, Emile. **Les regles de la methode sociologique**. Paris: Presses Universitaires de France, 1956,
- FOUCAULT, Michel. **Vigilar y Castigar: Nacimiento de la prisión**. Madrid: Siglo XXI. 2005
- _____ . **El Sujeto y el poder**. 1982.
- FROMM, Erich. **El miedo a la libertad**. Ed: Paidós

- GIANNETTI, Cl., *Media Culture*. Associació de Cultura Contemporànea L'Angelot. Barcelona, España, 1995.
- GONZALEZ GARCÍA, Ángel. *La edad de yeso, o el clasicismo por los rincones*. Revista de Occidente, Madrid, nº 249, Febrero 2002, pp. 114-135
- GRAVES, Robert *Los mitos griegos*. Madrid: Alianza. 2011
- GREENHALG, Michael. *La tradición clásica en el arte*. Barcelona: Herman Blume. 1987
- JIMÉNEZ, R., "Caos, aleatoriedad, fractales y audio", ZEHARmag53. Arteleku, País Vasco, España, 2004, pág. 20.
- KUBLER, George. *La configuración del tiempo. Observaciones sobre la historia de las cosas*. Madrid: Nerea. 1988
- LE BRETON, David. *Antropología del cuerpo y modernidad*. Buenos Aires: Nueva Visión. 2002
- _____ . *El silencio*. MADRID: Sequitur. 2001
- MERITXELL, Estebanell Minguell. *Interactividad e interacción*. Revista Interuniversitaria de Tecnología Educativa, n.0, Oviedo, 2000, pp 92-97.
- MCLUHAN, M., *The Gutenberg Galaxy: The Making of Typographic Man*, University of Toronto Press. Toronto, Canada, 1962.
- _____ . *Understanding Media: The Extensions of Man* . 1964
- NIETZSCHE, Friedrich. *El nacimiento de la tragedia*. Madrid: Alianza. 2007

- SMITH, B., *“El azar: la casualidad en los procesos”*, Simposio Arte Gráfico y Nuevas Tecnologías. Fundación BBVA. España. 2002
- SOLAR, M. **Arte de la complejidad: aleatoriedad, fractalidad, caos.** © 2000, Myriam Solar. © de las imágenes, Myriam Solar, con la autorización de la autora. Este artículo forma parte de un libro en preparación cuyo título provisional es *Arte de la complejidad y estética de la forma en sistemas dinámicos*, y cuya fecha de publicación está prevista para el año 2000. El libro no tiene editor por el momento.
- STEWART, Ian, *¿Juega Dios a los dados? La nueva mecánica del caos.* Barcelona, Grijalbo-Mondadori, 1991
- TOOP, David. *The Generation Game: Experimental Music and Digital Culture. Audio Culture. Readings in Modern Music.* ed. por Christoph Cox y Daniel Warner, Nueva York – Londres, Continuum Books, 2004
- UTZ, Christian, *Musikperformance als Akt realer Gegenwart in Musik. Labyrinth. Kontext. Musikperformance,*
- WINCKLEMANN, J. J . *Reflexiones sobre la imitación el arte griego en la pintura y la escultura.* Madrid: Aguilar. 1987

RECURSOS AUDIOVISUALES CONSULTADOS

- **Die Stille vor Bach.** Pere Portabella. En línea [consultado 03/08/2011]
Documento en html en:
<http://www.youtube.com/watch?v=MeLepT9wAG8&feature=fvsv>
- **Hypercello / Yo-Yo Ma;** En línea, [consulta 10/07/2011] documento en html en:
<http://park.org/Events/BrainOpera/Archive/Hyperinstruments/hypercello.html>

- **ImproviSatie.** Michael Gees. En línea [consultado 24/07/2011]
documento en html en:
<http://www.youtube.com/watch?v=fv7EQguVT3s&feature=relmfu>

- **Jack Quartet - ST-4/1,080262 (1956-62)** by Iannis Xenakis. En línea [consultado 12/08/2011] documento en html en:
http://www.youtube.com/watch?v=_adso67GUd4

- **Dancemad - Dan Hosken, NYCEMF 2010.** Madelaine Shapiro. En línea, [consultado 25/07/2011] documento en html en:
<http://www.youtube.com/watch?v=BOm5Sj8Wi-E&NR=1>

- **Más de mil ojos nos vigilan.** Joan Bargés. En línea [consultado 16/08/2011] documento en html en:
<http://www.youtube.com/watch?NR=1&v=Ywfs7gvg5bA>
<http://www.youtube.com/watch?v=KX6DHv-TCO8&feature=related>

- **Music for Changes & Imaginary Landscape nº4.** John Cage. En línea [consultado 19/08/2011] documento en html en:
<http://www.youtube.com/watch?v=qOwcpjr9wFA&feature=related>
<http://www.youtube.com/watch?v=A0BNsBlzQII>

- **Music for Solo Performer** (1965) de Alvin Lucier. En línea [consultado 29/08/2011] documento en html en:
<http://www.youtube.com/watch?v=3uuYNKVQNMU>

- **Permanent Flux.** Past, present and future of multimedia art according to Laurie Anderson, Frans Evers, Paul Garrin and Siegfried Zielinski. 1999 de Baile, Kleine-Gartmandplantsoen 10, Amsterdam, The Netherlands.
URL: www.balie.nl

- **Processed Cello Live at Flushnik.** Bryan Teoh. En línea [consultado 22/06/2011] documento en html en:
<http://vimeo.com/groups/10611/videos/7677680>

- **Sequitur IV.** Cello & Live-Electronics by Karlheinz Essl; En línea, [consulta 22/05/2011] Documento en html en:
<http://www.youtube.com/watch?v=fAxJC7FZ8dY>

- **Skylla & Harivdi** for Trumpet and Live-El Glove. Performed by Christopher Smith and composed by Tychonas Michailidis at Birmingham Conservatoire Composers Platform on 2nd November 2009. En línea, [consulta 31/07/2011] Documento en html en: http://www.youtube.com/watch?v=IR6GUzY_sd4

- **Solipse for cello and time delay**. Rolf Gehlhaar. En línea, [consulta 27/07/2011] Documento en html en: <http://www.youtube.com/watch?v=x0oa7qMo2NA>

- **The king of Denmark**. Morton Feldman. En línea, [consulta 21/05/2011] Documento en html en: http://www.youtube.com/watch?v=Wlyj-lbh3NY&feature=player_embedded#at=213

- **The Hyperstring Project. Hyperviolin**. Jon Rose at NYU; En línea, [consulta 10/07/2011] Documento en html en: <http://www.barrythrew.com/2010/03/05/jon-rose-and-the-hyperstring-project-at-nyu/>

- **Videocello** (excerpt) from a Kennedy Center Performance <http://www.youtube.com/watch?v=fb8R1VNLm4I>

- **Variations VII**. John Cage. (DVD), 1965.

RECURSOS EN RED CONSULTADOS

Libros, artículos citados y otros textos publicados

- MION, L. and DÍNCA, G. ***Analysis of expression in simple musical gestures to enhance audio in interfaces***. Proc. 2nd Int. Conf. on Enactive Interfaces (ENACTIVE05), Genova, Italy, Nov. 2005; En línea, [consultado 26/05/2011] Documento en PDF en <http://www.dei.unipd.it/~randy/>

- BLOCK, René. **Fluxus Musik: das alltägliche Ereignis"**, Fluxus in Deutschland 1962-1994, Instituts für Auslandsbeziehungen, Stuttgart, 1995. / **Música Fluxux: el acontecimiento de lo cotidiano**. Traducción por Vicente Jarque. En línea [consultado 08/09/2011] documento en html en: <http://www.uclm.es/artesonoro/olobofluxus.html>

- CERRADA, C. **Cartografías del Espacio sonoro. La partitura como mapa**. Tomado como referencia del artículo de Despalabro.com. En línea, [consultado 25/07/2011] documento en html en: <http://www.despalabro.com/pdf/D02/13.%20Partitura.pdf>

- CLEGG, James. **Exploring intermedia**. en línea [Consultado 08/09/2011] documento en html en: <http://translate.google.es/translate?hl=es&sl=en&tl=es&u=http%3A%2F%2Fblog.eca.ac.uk%2Fexploringintermedia%2Ftag%2Ffluxus%2F&anno=2>

- GIANETTI, Claudia. **Arte, ciencia, aleatoriedad. Introducción**. Em: MECA e-journal n°; 4/2000. En línea [consultado 13/08/2011] documento en html en: <http://www.mecad.org/e-journal/archivo/numero4/reindex.htm>

- IGLESIAS, Lito. **Dolencias específicas de violonchelistas. Su prevención y tratamiento**. En línea, [consultado 03/08/2011] Documento en html en: <http://inicia.es/de/litoiglesias/Aula/Aulaprevenir.htm>

- NEWTON, D. and MARSHALL, Mark T. **Examining How Musicians Create Augmented Musical Instruments**. Interaction and Graphics Group, Department of Computer Science, University of Bristol, UK. En línea, [consulta 16/07/2011] documento en PDF en: <http://www.cs.bris.ac.uk/Publications/Papers/2001362.pdf>

- GRAMMATIKOPOULOU, Christina. **Experiencias expandidas: Nuevas maneras de experimentar el cuerpo**. Ciber-respiración: Encuentros de cuerpo y tecnología. En línea, [consulta 23/06/2011] documento en PDF en: www.artyarqdigital.com/fileadmin/.../Christina_Grammatikopoulou.pdf

- Giannetti, Claudia. **Arte ciencia y aleatoriedad**. Publicado en e-journal nº 4/2000. En línea, [consultado 21/06/2011] documento en html en: www.mecad.org/htm/info/inf_c.htm

- CERIANI, Alejandra. **Indagación en el territorio de la Performance y las nuevas poéticas tecnológicas.** En línea, [consultado 27/07/2011] documento en html en: <http://revista.escaner.cl/node/1187>

- LEWIN-RICHER, A. **La Música Electroacústica en España**, 1998. Tomado como referencia de Ccapitalia.net. En línea, [consultado 12/08/2011] documento en html en: <http://www.ccapitalia.net/reso/articulos/electroacustica/electroacustica.htm>

- MOTTA, Paulo. **El azar y el determinismo en la música electrónica viva y en la música aleatoria por influencia de la física cuántica y de la mística oriental**. MECAD Electronic Journal no. 4 (Junio 2000). En línea, [consultado 08/09/2011] Documento en html en: <http://www.mecad.org/e-journal/archivo/numero4/FRart4.htm>

- MARCÓ, Tomas. **Música aleatoria**. En línea, [consulta 21/05/2011] documento html en: http://www.avizora.com/publicaciones/musica/textos/0049_musica_aleatoria.htm

- MION, L., FENZA, D., CANAZZA S., and RODA, A. **Physical movement and Musical gesture: A multilevel mapping strategy**. Proc. Sound and Music Computing Int. Conf. (XV CIM, SMC05), Salerno, Italy, Nov. 2005; En línea, [consulta 26/05/2011] Documento en PDF en: <http://www.dei.unipd.it/~randy/>

- D.Cirotteau, G. De Poli, L. Mion, A. Vidolin, and P. Zanon. In A. Camurri and G. Volpe **Recognition of musical gestures in known pieces and in improvisations**. (eds.): Gesture Based Communication in Human-Computer Interaction, LNCS 2915, Springer Verlag, pages 497-508,

2004. ISBN 978-3-540-21072-6; En línea, [consulta 26/05/2011]
Documento en PDF en <http://www.dei.unipd.it/~randy/>

- RIBAS, Sebastian. **Création d'Uqbar de Sebastian Rivas deux concerts Cursus**. Entrevista en la revista electrónica ANACLASE la musique au jour le jour. IRCAM. París 2006. En línea [consultado 17/08/2011] documento en html en: <http://www.anaclase.com/chroniques/cr%C3%A9ation-d%E2%80%99uqbar-de-sebastian-rivas>

- ROCHA ITÚRBIDE, Manuel. **Hacia una técnica de síntesis global a través de una concepción del cuanto sonoro**. Composición electroacústica. México. Revista RPIM UNAM. 2007. En línea, [consultado 05/08/2011] Documento en PDF en: <http://www.artesonoro.net/writings.html>

- LABAN, Rudolf. En línea, [consulta 26/05/2011] documento html en http://www.luciernaga-clap.com.ar/articulosrevistas/3_danzalaban.htm

- YALKUD, Jud. **Opera Sextronique**. 1967. En EAI. (Electronic Arts Intermix). línea en [consultado 18/08/290011] documento en la we de EAI: <http://www.eai.org/title.htm?id=14359>

Proyectos artísticos

- **BioMuse**. Atau Tanaka. En línea [consultado 21/07/2011] documento en html en: <http://www.ataut.net/site/BioMuse>

- **Keo** for sensor instrument Qgo. Chikashi Miyama. 2006. En línea, [31/07/2011] Documento en html en: <http://chikashi.net/detail?id=18&lang=e>

- **Neta_matic: el violín visual.** Yaiza Nicolás, 2004 BCN. En línea, [consulta 11/07/2011] documento en html en: http://www.yaizanicolas.com/Old_site/2.swf

- **Mechanics for Piano and Live Electronics.** Tychonas Michailidis. En línea [consultado 26/08/2011] documento en html en: http://www.tychonas.co.uk/tycho/Home/Entries/2011/2/7_Live_Mechanics_for_Piano_and_Live_Electronics.html

- **Music for Flesh.** Marco Donnarumma. En línea [consultado 15/06/2011] documento en html en: <http://marcodonnarumma.com/teaching/xth-sense-biophysical-music/>

- **Percusion Augmentée.** Daniel Ciampolini. En línea [consultado 12/07/2011] documento en html en: <http://www.danielciampolini.com/experience/>

- **Proyecto Hoseo y proyecto Speak. Propuestas experimentales de movimiento, imagen y sonido en puestas escénicas interactivas.** Alejandra Ceriani. En línea, [consultado 23/06/2011] documento en PDF en: www.alejandraceriani.com.ar/anexo_2011.pdf

- **Sequitur project.** Karlheinz Essl. 2008-2010. En línea, [consultado 11/07/2011] Documento en html en: <http://www.essl.at/works/sequitur.html>

- **SPEAK 3.0** .Alejandra Ceriani, Fabricio Costa Alisedo Y Fabián Kesler. En línea, [consultado 27/07/2011] document en PDF en: www.dataexpertise.com.ar/malabia/upLoad/Notas/323/Speak.pdf

- **The augmented violin project:** research, composition and performance report. Frédéric Bevilacqua, Nicolas Rasamimanana, Emmanuel Fléty, Serge Lemouton and Florence Baschet. IRCAM. En línea, [consultado 09/07/2011] documento en PDF en: <http://portal.acm.org/citation.cfm?id=1142312>

Direcciones web

- **Arte Sonoro**
<http://www.artesonoro.net>
- Atau Tanaka
<http://www.ataut.net/>
- Chien – Wen Cheng
[Chien-Wen Cheng's Music \(flauta y max/msp\)](#)
- **Chikashi Miyama**
<http://chikashi.net/>
- **Daniel Ciampolini**
<http://www.danielciampolini.com/percussions/>
- **Daniel Rocha Iturbide**
<http://www.artesonoro.net/>
- David Fernández
<http://davidfernandez.org>
- **Fluxux**
<http://www.fluuxus.org>
- **Gordon Monahan**
<http://www.gordonmonahan.com/pages/home.html>
- Iracema de Andrade
<http://www.iracemadeandrade.com>
- **IRCAM**
<http://www.ircam.fr/recherche-musicale.html>

- **Karlheinz Essl**
<http://www.essl.at/>

- **Laurie Spiegel**
<http://retiary.org/>

- **Lauren S. Hayes**
<http://www.laurenarahhayes.com/>

- **Luca Mion.** Sound and Music Computing Group;
<http://www.dei.unipd.it/~randy/>

- **Natasha Barrett**
<http://www.natashabarrett.org>

- **Marco Donnarumma**
<http://marcodonnarumma.com>

- **Medialab**
<http://medialabprado.es>

- **Medien Kunst Netz**
<http://www.medienkunstnetz.de>

- **Merce Cunningham**
<http://www.merce.org>

- **Palindrome Intermedia Performance**
<http://www.palindrome.de/>

- **RAE. Real Academia Española.**
<http://www.rae.es>

- **Rizome.Org**
<http://rhizome.org>
- **Rolf Hehlaar**
<http://www.gehlhaar.org/x/pages/music.htm>
- **Sensorband.**
<http://sensorband.com> / <http://sensorband.com/soundnet/index.html>
- **Sonia Ciliari**
<http://www.soniacillari.net>
- **Speak 0.3** .Alejandra Ceriani, Fabricio Costa Alisedo Y Fabián Kesler
www.moldeo.org
www.speakinteractive.blogspot.com
- **Tychonas Michailidis**
<http://www.tychonas.co.uk/tycho/Home/Home.html>
- **Vasulka, W.**
http://www.vasulka.org/Woody/Woody_index.html
- **Vasulka, S.**
http://www.vasulka.org/Steina/Steina_index.html
- **Wikipedia**
<http://es.wikipedia.org>
- Wordreference
<http://www.wordreference.com/es>
- **ZKM**, Center for Art and Media Karlsruhe
<http://www.zkm.de>

ANEXOS

ANEXO I

PROGRAMACIÓN EN MAX/MSP

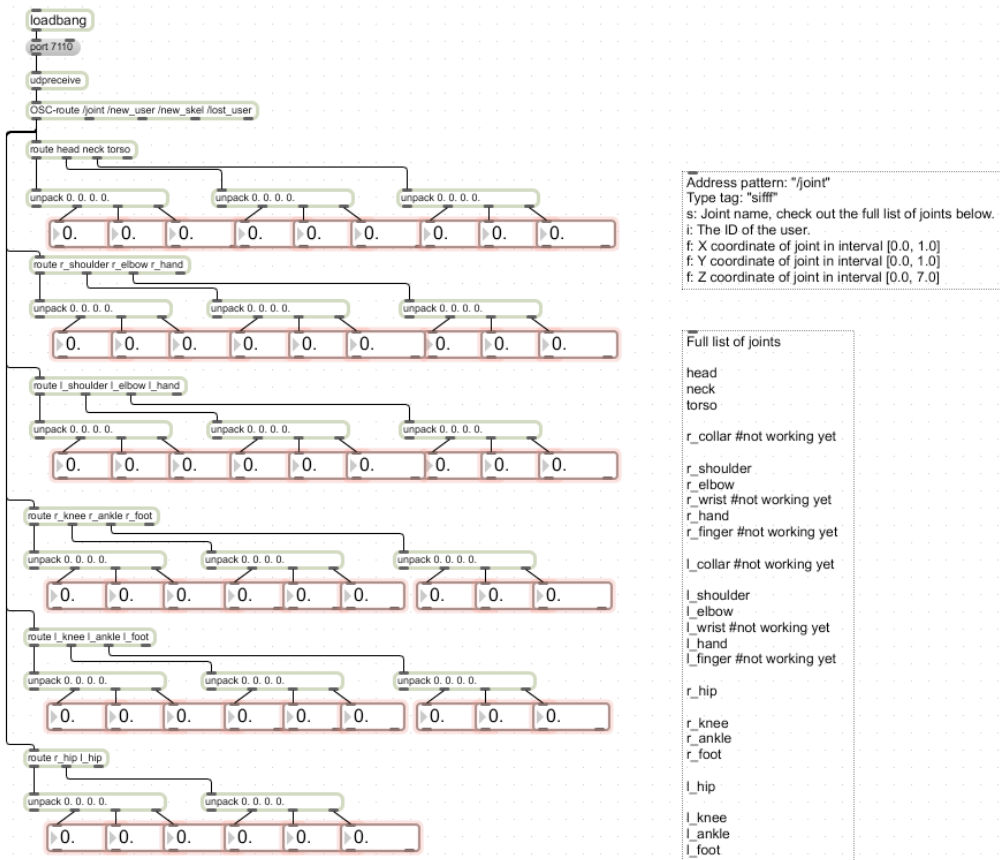
PATCH_00 PUERTO DE ENTRADA COMUNICACIÓN

-----begin_max5_patcher-----

3087.3oc4cs0baaiE9YmeEb79ZpCtelukta2YxN6tsSRdX2FmlihDUrpol8H
QWmtc5+8k3hnXhsDHEf.Aq6jZIRQI9gObNe3fC.A98mc14ep5K4aNO6kYuO6
ry98mc1Y5SoNwY1iO67al8k4Ey1nuryMwcyM4k0m+bymUm+kZ84+Wu9su6Gd
yq+w2t8SJU6lUkE405uFb2lqtqd6YA1yd6r54Wsp7yebc97ZCXnP3EfmwHR
0KJP8Bp4uYeX6WZc9lFfLqdUUY2awpEZ7T8oe463fsfYYUYc4rax0ezqVuZ
VQ2OYyp+m9SfnK.OxudGXQHHCrfO.Vpu2e7rmo9yy8jK+oW+Cu4e+p.wjLrP
ARhj3ASxDgllO.rBHS98u4U+bnLIYHtFiRtODIK3D49g0QPjk422.yGviEUy
V7oYked.LI7.N2LMT0.l8PZrKcQbSWI6Y8ucat4W+bMPa+09V1LfVWWMqbQf
rsLBJbnONoTYnssPF4NDU+BgeR7QyK9T08ggFIBMD4beZ0fgBMMtEHFZjhOI
z3lqptqXQ95.wjTCSHo9vj3PyjFTskHYmDhLfd0HM6wj9XNRHAmDwPCKxIHd
0bc0Mm4i3HI3hiDrrCMNM7pM54bDvmlYBtAllv5xjmF255p0apRH+Zbv6bBl
qckEZvgOMrXY97qSHuZbvsEQF5yRhmFswqxmsHgbnwAWZDJQ6HQxooqcuY
0m
upNPrHRz0eVX.LdXrH5.cQN66qJV7nTlws1nwFz1XiAoFrEPx7eLuLTbIT2P
HSXbq47ihKkmDtjZIOpgJlmdpbYUUFnRFDzkJONmaT3iAmXbqM8b2FKYn8tm
UdcQdX6JiWoRDQCd3ilHF2RimlVZxttLOTznIOSbfO8HDE7zegM7mkFm.s07
05iGYaM7SSaMLsyLgfOks0DNARpTGjKi4kmM7Dk0LBCMQDHsAQh8ocFH6Dk
0
rszX5KPBMiMjzmXwkmLIYlwSj7X3hdDKEc8nOtnGEmvfGljfd73xhpFNY.b
F5.bFRZ5CHwz9rIUJCz6EBNhAZooTLqoh+fi3BycGbvWfa9OBQUuy91xvHSt
Ht3hFTwnLuYXXRvv3jigaByXK57jgQiGCS1wv.d.X38Lnr2Ud6r4WmAtn8eC
nRfbfJAFMCHIAQ1jeS0.z9XCJKDR7gn22adTtWdTCXaHsOgbp+qxqQSdEQSY
4UXCqFF4UDLIX3jSdkaTlv9Svnwifm3pqTx.DWQot35dHu0MfJOa8GuZ0sYE
p+N.tC6j6nlXbcPczif5Tbj9+Sz1erg2yf5W1NAHF3DgTLV9tP Jr02khweaQ
Hght2OBVIDDLfkZDbmf68hfEftffllz05IAONw1SMilqileDnmPg1Sr4O1XX
xDGkgldzBKh.zFIPbqzZ2hvXysDpVZUval3iKvSAIIHXPpEXOVRaQmeDLMEH

Xqz5zJvdrIfzdJsxe5k0D+LLGsnVYv1NMaUVSzbI3G+JSA9EjvYLwK5UBR.5
cRjQz5ye+TUknob5RJ9nZ7madQOb9MuNviGgaRz7BDxNHh8lwloexSnImqp
iqqmxQK.TRmDeRwjDN4I9QvzjffMSrsDM4I9QvrTfflbwjM4I1GrPWsEId5k
7Dqg4QFhznEAJ0NmHLIOgjXgf1M4IdQvP.HIXXi1Zhi8DOYXXJvvVw0IY5S5
m3JDfe5k+DOMMGsHWwrGD4ZhiAEOYXZRvvlm7Zmbn3IAyRABdRptZ54eeE
WE
S6YchNMJqsoQYcvSiBw9viAkGIEk+YMOJFMbB.d79xjQyUF1T6s0UFIrSViP
BbaqQ9Qv7waNR.ZIX6BQUJQv3cSPSKAebi0OIIIFUHNL.i0eryih4wdDyl8n
0HJ3ITj9TiEoWd9zwaxOiEs8AM8jVIM5RayiheD73M4mwxVBN8jVIfNyfCuH
3jXZTYkVmXYQQ.FfzJ8oTRTD.+kVGsnVox19PmdJqPjLLAsRGsfVYfV9M8DV
46p78idSg4P0jTV07DmzOUUFXZOIT1tJC17V851n5A3YXqBlIRySFGzrrOu
WhD9m6DnfjLO5e+nEkOgrq+8XLLgSfheDLJIHX.NgSfheDLNEHXDmNAeB8MI
PAYWYTNb6QD5SuDn3kgld7FDz92mdRqcSfheDLJIH3jSZsaBT7ifwo.AOI
kVsIPoeRq3mflPwOCywaD7oobTqcyfheDLOIH3jSZsSJT7ieEo.+NIUVMc8u
mwrBl1y.k1bnr1ICk0AOGJHiHFzt6isGh7nV.YIB4PgXVe1Q.fGSnrwyYlyZ
CSBZVNNY7DZFmK1EnuWDRb7H3cSoanlaiDAqVYSaiRF.N9lgx3sTx8UDrc+
YjNslu41jOi6Q6QnmRqDJXSZ48yye7FBeAuMNIInYgfOg77UnqMPeuH3wakPQ
v1Qv1kZIDhfw6p98RZERSBBFHmdRqHyt4Y+jVgOsVIT39KsNZYOEJ6XXZ5ER
B44CQR.IsBSBB1LHwIDAa6yB1a9EjD7qcUtdR8DnucyRtOBqott591.Id0hE
M0daxZJ904qKeY1km+heoZUY8kmeY46ZvZV8rOqN6IUKWtTcxMuL6entfLUo
74YyuJug6aJaY0Wkms7thrhUapypVlo+c1j8o7hp6u3xxUuL6cMWxq+apOS
cw2slecy4W9xr+S17pp0KVUNqNu8alspr4eMn5WmUj8dyV6wEfOn+B+2g9E9
4d9EZpd+vVRpXUY97p6J0LEOPakSRyCOj1OvjieH.umojoyv2QRNBKiaZp9m8
47GXYba055LdmsmhupjiNtcdb9aDwzYP5dlnrGSRzN8Ya7tEM5byyW8q4gb
qX2L+7nGN+riLgrOsi+9Cc1ur7xR0dr4kkpsqzKK0a8qpSt9iyqJJIsN6uTV
Umce05qaXireKu17gaSgq585b3pdy8qU+1O7KXRuq50kMmK+w+MKNzMrnyMr
X6MrXu2vB6Mr3P2P85us4MpGIR0q5mIRMNqpr2W60TXulhsWSg8ZdTsGLNLa
ZWLqYV2MsK89SziNbqQQ84fo1WYIkoLjxF5VHr6V0MlzWdv4DIJgRm+dHpe7
s+0uyPVllsydQyE9QUKql2s457hrWTTsoVexAPgTWTnz16J7A6vouTXOoQ8k
n8Z1X9U1xpZ3qN+Wysapta87s2PKPy1UBVjuoVEqfMt5224oLtyUc0pEKxK6
50cypE2pEBsyDa5EzmqWzCTyCW6Xw04.698GCqtL8A6It3fVJTKV+GSo.2sT
z4.lo4KSoPePDJEngUFhAhHg03.Y11OYB0koOHBEBFLrEBrcCdVWHzGDgBgZ
QULjEBp0NWafqOv2BgZE0IC4TtADWibMpfNQEbDPE1UUtLxfRzCPoWffhNpb
aVQGAT41rhEYTI6EWMPoDHFbAjwXbjZsqwr+oJH5I24n.naH6UXJhQfJcUAK
GHnrjKDaeN7L8XQMRGT6Q9BY0H541+EFYAXMpbZSBgi.pb5+BibDYndUCh.i

.pbVChfi.pbVChhcMHsW1UCrMTIT2MDAsijg9nf.W2ctJxM4y6iW.N9XxoOv
HvSNs0hafQn9.I9fs921plzjFDho6ci5n..XW0qCUDABE5.IX5g41zoKA2f
XRPPrKWVdbqzQ8wgUDeL4zgUFel4x6Hxst2qF2wCTDQsD4obYQB0HiSMN.R
c
NeBPpz9llidbHSFAZzUUKYnzHP1pifrSZeDxPi92eAckpKuVbbipSilmVin3
ilWUs33FNRe7.haMm1eyo0DK9Xxo0DO9Xxo0TbaqjzGk.BL9XxUcGAEeL4Tj
OtJA8oCbwsalz9nDPXwGSNsl3wGSNslhQr.sOJATX7wjQ5NJJ9XxUcGMtJAR
932QYwGSNq63wGSNq6hqemdHpchlVp69vtzPfsSSYS2GzGEBH6rpcvcbj21w
Qr4Yux1wQ8Qg.xNms.wsii8JGdwGRtGvInCl2iKRTgjnOI8hKhOIbU0wkwGS
trvEw0BWzG6IAN9XxUcmfDeL4rtKtivfrO9cBQ7wjy5NY7wjyIvPb86j8YxX
IFnNtj1N7PTAtyHjpOJDH1YM6.CfEhDsSnFpYUDvNgZzGEBH6b5DF2FKk8Yp
kllwGStpZkz3ilmNsQtOb8IYy9PSMG7GO6+ijfyJ9
-----end_max5_patcher-----



PATCH_06

INCIDENCIAS.RUPTURAS.AFECCIONES.

-----begin_max5_patcher-----

8042.3oc6cs0bhjbk94d9UTgVGwNtW0L48KarwFwt6O.+f28owN5.AKTWtQT
ZAT2yLNb+a2Udofp.ppNEjjjnoc3oEfDvl+xys7bK+6+v6t6gxele8cY+6Y+
b16d2e+Gd26ruj4Edm+4u6tmm9KyVLcs8O6tk4es7g+1c269Uax+kM1Wdc9h
7YaxPY3LRFs9Wu70mKVtHei8sh28hkuto9U49W8koal8ohkO8wUUeNNBhInS
P2mwkZyOTDy+RPSPY+U+6oXt86thd9.Fu8K8wxkaVN84b6u6+ZUwzE0+F2W6
le8kb2WvcOLc4S2ce2+7tseUIOz0E+I8Mhqndyq9O9gev7O2edH2poKmW9bG
XF4nXFdXLiiL+Pf6GyXm.IUrbSLfkKACEQvcLTRHLT3uyP0.yXJHLTjeewPw
sZI3JN.9ID467S6fLt.B6DJcYmdYwze8aYaVkuNiLBIIROptUVQLIyxGI08y
McJPy5hmVZ90aeTzvo4kACIHRG9vr7NxdE5z5aJT50kkgBkbhYRBeXdIsL0.
omyWud5S4GfRUKBJBUoAGsi8+L0F4.HASNgV8+vzJvxJEhUc.VmhV7N.G7Dt
liUx.hPF349JabzvgPHqDif.FgnIMBUyCENDhorZhDHqWkC.Nrj.b5PKzhhk
4eaDfBYPPQhrpdnhdU.wOKEPVeghj5GRXU+PwNup4LfbWpzV3h3U+PBFbQz
N
EzTvHDK0U+X4gBHBIYNWoYCq9Qw+ch5GOnHwH.peP2Lpevgk0Q6LbUcJLXx
V
RbRKag8ZeBm9Yo26Pv.jJ0U9fCr+yZmyg3g08H0+NQ2iGSbBW8q5QIXpd5.b
Isn3kuk8A7jL7jihQzwx2nDVPBiDt3TK6CkDmg+gwh+I7Pjjq7PDE.DoRHHZ
V4yOmubygA430744qyW8+9e+7zkkIHNGntQILWa4fXTq3F1k2iNgl.g5H.hQ
OtnrZADn.4fcwHk5xqSuKOxlkPmJpc5IXpN48eKCMITgSI5jKzV8rLb+vCJz
RIIKtvTZGtHgfK3jFWlmuX5uFx.13yAAwEYKcuAZWqN0z1DMjlfmkTXEi3XM
DjAk7HSnczkSn..FkHE.Imy2ju5aivHTetqls7EJrKQBBmilztxM0.IZx9qW
6kCaLKG7kX47zzhka57FJDtwpg57Zj0EyIUA3fEtbnDCWvd+eAtrjWxUULqn
.65jJATQAb82KnfCHFCPAEvUIP8Dro7omVjGFEYL25kQsrKNq1I+8nd4QFXI
FvM37Ykql2a0QvF81L1tFYbq5.EqWGZEIs+rO75iOVYKyAO1jQFpj96wHk8T
hXbuBCLRRcVwPJVPbAKgQzCKVPEQWrn6hgYzRETW14YLWEM1advX2DR
EVzl
fBETWJnYNSpCHTveuYEJb1IYduc6UIfKitLQ2k9znklpNzmSlvZiP2qkBA5I
PlvfN3.JSfcGYf4JLrAjlDjagfJF9.viQd6GHewp1aD3k+dLGEXhi0YKD0qA
HZBAQgLD8XlzcBbG+R+wnGKz2DwnOSLILmOCycYGI45f.JYBuGzggOYzljnR
fYOPN9BeflhbJjtP.zkg+v.+gi+30kuLc1myPS19+GAXw5ArDtfDpWjcdzhk
cELK44fUc8fiBe5z1XklKgaqBSE+tzZEIv7fjbXqUXc5iQWJoPBgxZHEhcUI

eWhgR9soT3pJhJOawG+7xbyOlt7yKL+7wxxMgBFcGomvc7cXQevn9TDJswrs
9+t7P1Eigi5NJBFLFtpiubKywsxwwsxywsJjbbTly6StOZG59seRRHVtNKano
KyCT0BQHNWw7cm.lzahbg3KZ.70rq0857Yk+jMO1ApToz9hAAzhmnupK9YSW
toX9z4ebypJENAB.j9Sh3KT0A..9UE.xWWoosX57xO9zpoKCbwxUWZgpdA.z
UE.9R4hWq9Egb4ypk9cFYv8ePcUTV9cka4YSqLMPy3YXJpZiScTHPLZWfYtS
FH0Dumv8F4uvUw1WBvQUsSIQxvcTiOiGb3tZ1lqo..GpNQQm2mQQAK1MNDg
4

lvAz9AD0auP2TyQ.JzMmWzHBdjaBIPPpzB4.BWXFbUibKf3kU4qqziOcsQ4x
leGMAnKXnsNBuzJlftV3gwL06k6zXD0t0v0IOSq4V5Sx1wrchXLNlvXWUact
XbuGi5S4SmmsLu53naJWstLPweTJbNE4hilV024mRpiOETwcVkkqUakDNoA+
H5T3GlzqE+Hgsiej5JTpVqgafnh3yLacvfk8wLxQldLQBpBSE+HLnmjBSh7p
ovrhartuR2xfRukXPwZ2zAi53ScNK0IC5MdXhW+oxWWLOeU0CyW7P4Wq94ml
tbdfD0QTRC6NXZuFdD32pFdHBcC45ywYS80RrliP6r63qL2yTrNnpNkXcCeM
4miulWma6bkdmpyvfwvV0oTyZn5bfDcStsy2wVUmq7pNWEPumXkuZv847f0q
UHBK8yxV0tybWCYDhB+DqbrX9jd2eCRyRiVW63yuhWJWslS1XrPdIQ2R0T1y
UdRIJn+nNuDrf8E17wNuRA4r7hujGVdE+AO38IFVVZhl+o+7+yGbJd9o+VYw
xMY+T0e3Geck5G6iV+47EY+zhx0aruXX5aqs.muezQ8pO+riaPbzCsqiZCj
DmB6PGhUljr2YihhjBphd30MaJWFn1N0s5w5sgQumUOZn0XP6iwLbf5EU+RT
BXR+IOmAhb5lx.jKliDG2c+ECL+2cyqCLxWFv9lzn+VTskFcmQHUBfQbWL8b
Ns5rvx6vqCl3BnEnKuuq5ziSxluFcqNmlwtIKXmT8NGC19GKIOeQ92L8AByzh
2nA5w6YkKJW4A.yBFMQoQXsv7Hj+Q3FX.beKpkYbYSwOjN5z2B0YqS4dy7Pa
c6ilZeg.5xQHmmCXByOq.vPFnCLcpOfJvDmcTkKv+Csf3nDeDUfwBRiMngFI
Cb7MxLp.6KvRkeNiNz5hBdcU+tWNyxpLAopPE80lsD4Fqp.YKYjjWNCwF0Bh
k3xYZstwxYH1QF+FQLSyEiYYcUIEL1RRCMgwp9GtYB7u6tm37pJMaJQrUkFq
Qlc24gpR6Z1qBanU+iHn.DyUGq.AHYhCPLdv4fpKdKMG..lZIN.IIL+WPAHa4
WAmCh86NNHa4VznxXGfCJs0AgmPp9ObPwGIV2Be5+p.6ZCOAuTw7WPLC2
765

zZ9pD1RWPVW13PFC.Z1aXjP3GK7bH.A9sKPf095MDvvaFqzuYAhZCrBBBPP
w

wugwApFLNvdCyO3sWJv.RRBi+Iclblc5GvH.CpNLMZCkqmy2rplj48sdc539
k811gL5as79JX9ttLbdeI33k222a2h6uUwZjTCzDEFKEbS9LnRBmoa9ntyr
AdfNxrQ9Xk2uMqQr9mt1RZRziYccQdtJ+k7kyyre5gg6w0plTWpRE8dG6fk
A7B9BERbYS1iYOFFiGBguvlccyvtLOo5FPXmekSFA3wUuRIO6rQV3ezAAJ+c
igT2KmylcCxzesHEVHZc1+B5CtAh3GVju7oMeJLcEdM6jaZ.o6EKTi89iAE5
xB0j7dCPrd5yulFWHsTcqYbjVYTXqwFU1IGwPREidhptELev3c4LwcWZZetQ

YWa0RtO8.ww3V5LWaG4NjKoiJ3ftUgb8bNn4b8zhDmvpwR7GcwfF89nWIQca
O12homLqrayp457ubmUk1+gUO5+4e4tr04axpW71czSwA7J4g1tm8koq1xS8
gmVMsX45OTt7CkO1uEGyGT4xVhIDtRQX2ezG0TL4gxUyyWs2aVpIXtz7V3Bk
fXeDy6xTy2r660kjLKwl0xSSXJ2w9XKPby0XuO0z8+Z9xATI2H9ak+O7Q3w0
+GB.thYnhVe+XKjXKJIZUR9Gz7auSSMsRO9COYVfs93oBiVs6O5iZ9E7b477
IKK2NZqW4oCPOWI95JtGoTvj31enFX3woyZ8A2R4Eaais7vSmztxViA0bN63
wqn2wPqtEbahvTjR31XGohQI0CqQKOU8E+lug+F5v1NNujr7CtKdixUgQCn
TaOCBQq2dK5pv8OBWCaFfZRZNVv2sETp9qKVjWwGttsX36tqQXFcS8em6vH
+
7ttQqbYXMVTN6y4yafOu6t44ONIOixpy0r6uG4XrZ7Os+KKVtu9ileuSecwl
OtuU8i86qEIN5u7n.+6pjLJIWtzPDsdmlWt9q6myb2TBM61C+ewxoubj27lx
xEOLc0WJVW7vh7V6CUrwSWV77zM4aJbzCAs88U77KqJbFC29Z4KmV8Y7o0
yV
UtXQqOJ2u4KG42LO+KEyx+Zw7JudMeV6Pqpu970t0j8Ep4aZlf0506yynNMV
1sGRcd2jnmHzTFwD1G1w8snqDicfeD2U+xVkHtGb+ItaOuoZqc4OWrbVd1W
yyltJuRQylrWWWsnxx95zuj+X4pm+1+55LmxxmJl5rGymt40U42adCOO8y4YE
aZ9qKV5YWxd3WMN9rw7QY9SZ72roLaymxyVUclubySdHO6wUkOmkGLOC0jH
M
2PsyJe0gHrK31UkZOEuyjiWgtF0.08d111zne8gGp3iVcRDFgvC3VaKaFcb
1IT1GLo9EcBL7XnHn6.29bAq5F6nX3XW21SN1QjXTtPnOBztSamgepCEG1Em
42ebLec4qqIUSF0qir1qx44qq322p7+m2Jfu2e2mJIOustV6tZw7WLstkm9b
NPbvJ4G7bKNymqqjQm+wpuKpMjONcylUEUGRvsBaYNsaCG8Z3oxB5CSW3s
Qu
8CX668TMVAwH39G80iBgJvb67I4Lu0cLI.uxQJj0mUryIBZuQ69jhka2WHWW
fqE7Z0FXy0INGEnxN0Mtm7tbB5hoQoRzZpYKBQ3nLYvPHIV0.gD.IWiJbxNO
9pnXD9pIlkF7aJWnB5OmQJQJmjkT.QsCQiZDEPA+bFU2QPas9JiJEqWTLLeTM
9buoxuZEKp7iiqshn5JmGwRkrx+G9DIFU6RlifDR7nFfK39y6vtXEsp3HGz7
tJWtqVXUq9FmX0lvSTiXUtby7oal1NrOsCpmhQw1Hgr6QJSHQ1KbJq2QfCL6
RTB9DhFsuIiFILNaiUBp4jQzc.FYKfERS8qydHP4fyMQ64toVk+9FrybvcpS
6dOY0OnIV4gxkyKuzZSH.0Oqo.pMnJ8OmZ55hw0V1UGOancVSwPvSTBim1L9
8ohOrnbISK2ENseHfPKF45XJU+oVihFcVS2c90.hfKJSPDzclLogPP7UGAeeW
WCOWAWX0bHhzbCZ6C6UFOaphjCo9j4pTFOWAq7PPiGn36ROj1OVevh9QJY
pe
XcrvTzogJtO1Y1nKtO0mUG0+cqEmjvHT3F8Z0U9opQYN240+jJn08pdR0YKv
ZU.qJ3xWWm+XwhMi5ni8eer4Rufqco7i0htrAhDIZoMtKBXgJ3WDpXBqxsIk

nhoQwIHvZslOXwehJWaDpqQKyWJKIkuN6OfCz7kolwgxaLk5DcAKpjslXKBq
fjP0HzdcylncZP2CKmhHTy1w5Vux03p9q5lBGPBNf5VXSHLMVKCHn7bw7hkk
axqDfx9CjvBPR2zYRx6a5WV48Y.m0ig1vzKccCgc5fhyAu9KFXLNUUrXJFAK
+hBkw5nGdnieV23knpu5nv8CN5ahBu+kxE+52xVYqItlUugpEtw43oqdxDxf
K379h.v7l+Bpkz+oMHnSeJ4c+wmWd8VCijanp5m6J8nADjl3qYY8Wr7wxuAr
l9au9U8r9o9bR4V4798bjbVyW7CIUbPdPTDtskkkqhV+P9xujun7kQzyD0o4
4XO5zB5hepW58aE6J1zt2UnA09x4VloR2oXoNQJeQhxLO63EZJ9nEZJjOkuW
pouMK0zApOuFwco+xxqc+DXZ1BpU1zVz7LMhzR9b7UxG1U.etDGwNXZadPa
P

HOix3qUDb50Y4KeQR9Rd9msVh9Zwx4kesy8BZD2Kb4VIRbpJo7A2LTmwlQa2
Nux6F08l018iLLINhGDPalrttohNnJ+Pm8Vx8okfxGx38rWPNY8Nt9uv+CmE
x9.1yo7gaFPmqLZ9SUn41jgER3zOOOcE71v7oj2JZNdef4xAmD2A+IxfS5M
Eb1N1aswyKByopEZROvGwNtrUBaqBDW9xMaK+r.11EdfDuqCX6msj+FwYs0u
rnXi4ZDnWaQzS0HesxSmiWRzf9ccl1htOoLI4.Wj4BLN7PqiS0mhb9vtOc6g
rsZO+.Jq6lvhtjpejiUueIWCQV9V1hb8fzBnAY8Mka4d6Sy++UaxdrbU1luV
l8m9R9pESel7cvJwm0PuW4CCvXzo0KjwU2V9u7xJ6.B98Y+HN6eKaV45e7Go
l4x.WW8T+idO48Y+gGw+w+3e7BHF63a8MDrbPMfX7a.merv95JF2ez.qW.+f
bEElgwajO29.UxsBn1mlfOMc4xBfgMbbB+Lu+4xiW5VcNdFu9x9WpN52kRIJ
hBy7KIEi14u4nPpyx87DZlaeVJ.tT4iPZ4RgDWgHrTq5FX.Vvh2JQX4+62JN
wP.Rgv24tsjXCdVV7Ym4gFW4WlWzWu9PFN7LqpF8pF.e4TuMBtp61Ke20Vd.A
Tm8.+Ecoaps1KhpisCGWjgcgYY.ZXWXxDUvI1E2e1zslKkvFRGxjhtwJnzsN
snan7IF+jRH5VcixlvuQoaC4Pfp2paSwxzBtAqDTjVns.HcmV5.oPQabRQ15
aSxIMFCk3zg2FeiR2jaS5Vd.0zg+qok6q.AaRRQ0PYQn2jXMN4nZH707jhpq
51J66iNwq2nS70meXWSOeroMusdr6cVyupvd6S5JoZcusDT0au34Wed3tDIO
QnjZkxL2pISnXIBKMiirC5p..SaKLGchsE5ACpoOcvLeWlQbks9S07Q6O+zO
XFib74xkRT8+riX+CeDfYUtzMtEwtNCh0nW1B80nEIXczpROQf3ZyULffRmn
0DsBaZw096hDdXuOsB6j2ZWMN659odt0wB334omluS5F4wT+zHfw5u26Rq6y
ztZfXCg0DiCzs5FIMQPPZlwTFSzFynyN6EehJUGQAypTRzwsfbdSBWjuimN
rCqAoVVG7NutCEp.61stTn5l8.D2jrp4h8BLoMLWiLAarESM1N2sY4p2QYei
pELUmvscucRHsd1pWen+wc1ILJjnzFStL+TebftSIQu1S5mtj3MCSA7kPfG6
aPI9GoBLQJvCMuw21QkiLjf8lGnopBUkumtdJ5fGcRMF6d3WcugV+uiRglam
lISSA2PyvrSzQzk44yWzFGa0WqM+amsn3EHSRVWwYwMa1F3UZJlz959D6l7
H

CHlv4lgp1Vm.7rOg2QMCQ3aEAztx2yerD4Hk.3hQesbs6xhBuOu3k9LeU3V0
mzhVSNYndsrGYIF1MEL1OTMz38Q3zjsn4v0SKYmAag.8c1htYKH3a11hV2fD

ZW82cD1hhmVVV8IVTL6ysTMCgaA+ctkA4VDQhaY1zkUr.IKlpPpZAUUY.9xxC
Q9NOzfFhBBOzp1WoCMCQ8KSWZI70epXD9v0uAI0166AIB0X7BQGarMZb+g9

Z

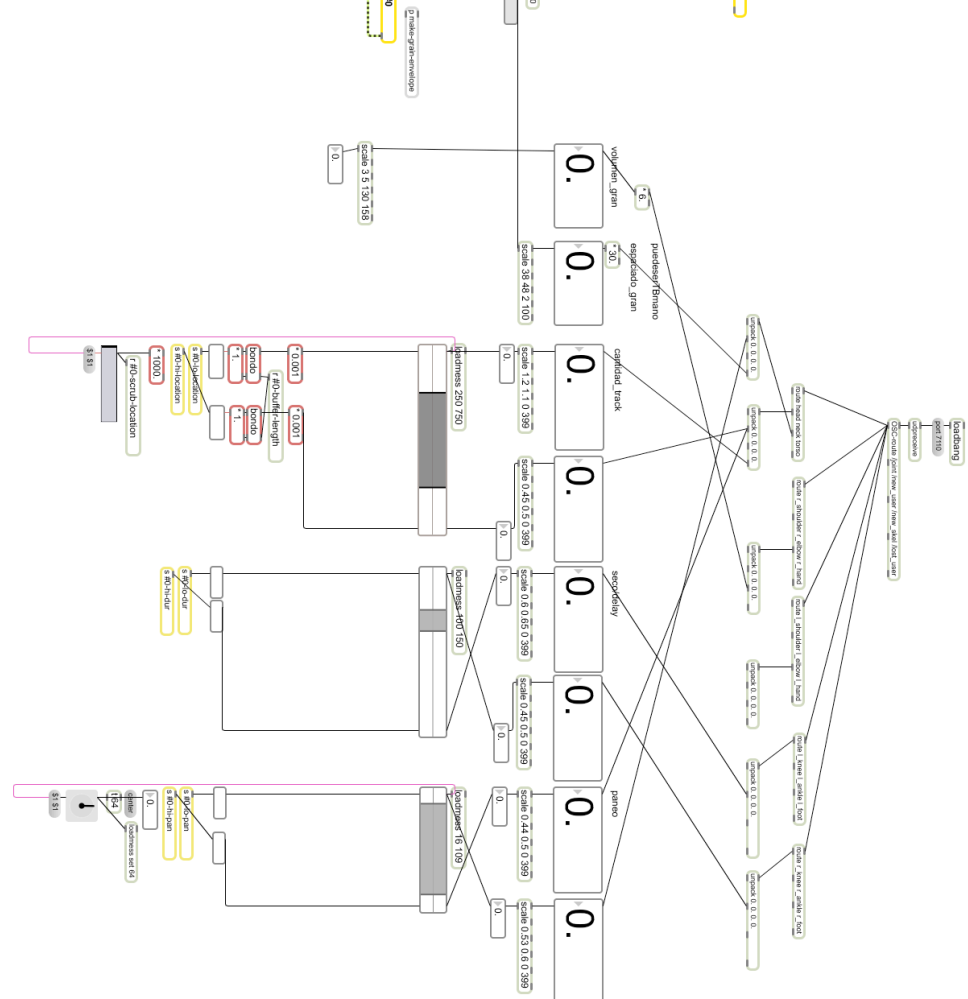
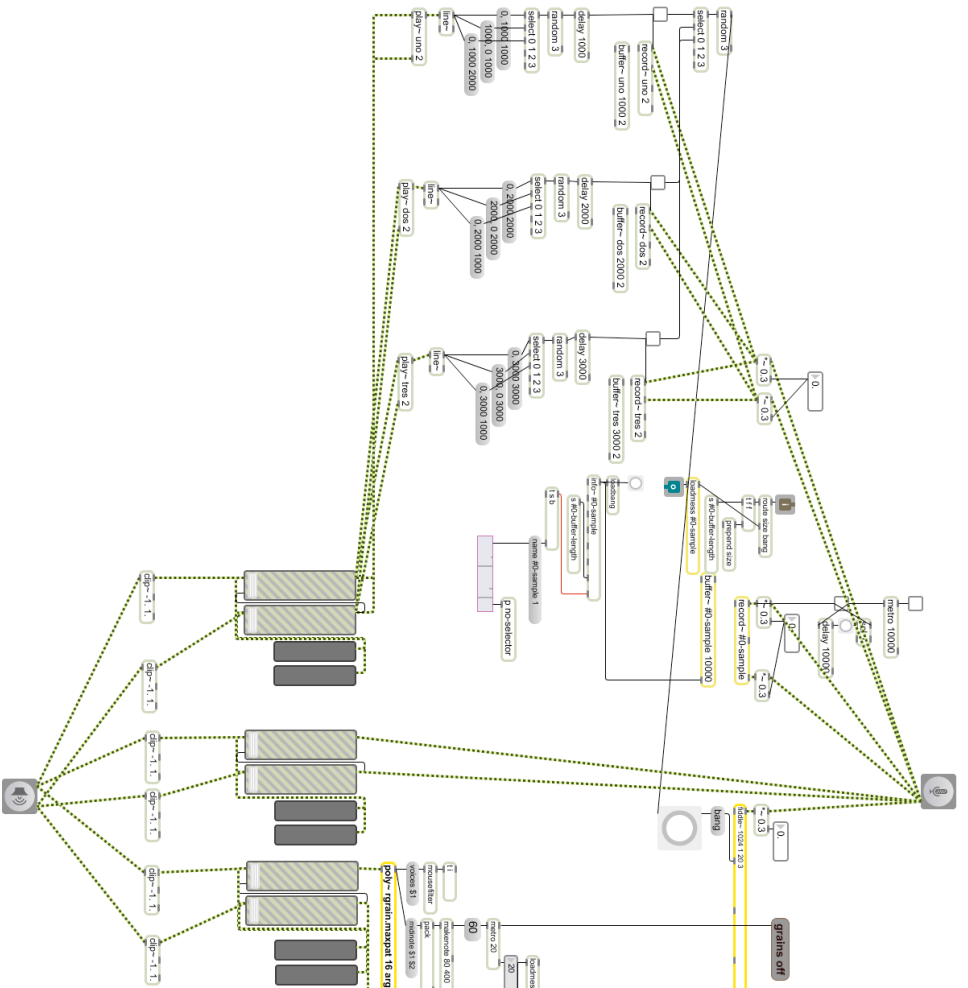
IcldNvDYGvEv.wG1B2DP9zusJu7Z7aM.r8d7ejfSdFRq72RRqMtXMCKjJkrO
nmnbJMGs2tHYEXNEw24T50ufvvoz+kAQkd8q3sXPqykfQT27xr2KAdrPIL2C
DIE345unA.OoHY.u4ut5Zd+Yz7nOUfmU+Ip+YGtLQ37pDau5fmnA345fig.O
c7.ud7isB3r5aA3LaMkvP6F6gi4n0r8cvk3ITiTwHcvUwuRN3R24fKmGBGb6
YioNISiXiwcMrcBN1bvQOHUrvXsvLqcMgSVi3B931hjcrE0Yv4GXOYuzCHzL
L1JBerGs6S8gxUU3a62Jgxl1q5E91qdNtebtAHirstm4Tdt.VMZYZwPOZcBr
CauPrO51M2+hqdcgaPiVuUW+1ZsL4LykaiYwg2d21XW46IKrX5C4K1+14aqB
RtQ+H+HtWZea8jvSwPE3fieS35FSM+.Go+xIJWnW29IGze+d2MCKY9KLDapk
xOvsW.K4V72aSGIYliZ+32J4s2m8PY.q+A5a8T.dmjvVbgUyiaq1msJNNXjG
ezKy2Nx51VQHkVUYGyZijf4h8tPjNhXkz72SZeWJINB+I49irbddWGNpSIMQ
sjluQdagGOOc0maalvP01jFd3iZUZbqJ+s7kerRrbuJz7myZgqmhzb0dXkLQ
XtYHUtkyEhuEI08Vb.HZRU9TccUc8MydRXRApR4yyPi5Nra3gc5S18aLbQ5t
bAHZIDbgmF3lxmdZTCrc..f+ZUPuyasCAfc2dVcz44ArXhxmUoAcnwSOMbG
dYXHpdV.2+EINmIF7H4+1z4y9VftqkQt0r6dfxEdIFqq5KZL28CmzBa9zNVX
jQerT+w3wD28Uv.KM9cMnW6eQ6F72Q962IF9Ewg8nSqlzoyd3pU+tdXyWb7F
u3.LEJQs+2WWMfHKpTEU.BpPQFpPffJRboJy.gZWic2U65dMHJ7PDE8JPTCs
+oYQInXfxphMTgAvTotFD0PLUJ1UfnFZ+SwiLQAxTydj9EmpTfzpiirVcDA.
qtDeEHpgX0kqQ.QMz9mTGYVcPFkQQ19mo0xFb+CSUWApZPrRFUhrRqSPjRq
SP

fRdl.JLgLo5DyRM17CEFs8YgfbCMDVcfzcDqTHCFwxAoDItVI.cbCcbU2JJAQ
SQVv.hGz535AillfzDI8nIEHbJtxcJVBRs7ziljPLR.JiLMoRPZBmdzDCxQw3
w0oKAHiv7VdAcwoIETZJhtwSgPThHSTPb2SD4y6vf3wLKxdq.QYfHtJnfEs8
3FBDInyOniKRQf3thTF4zR.Z6SD4f0pwfoJbDCAInC1G4v0xwflp3AURHdAy
iqNAJHOohaB.Dv3nF4wzIXp1DbCA1FwChY9gU+zyEDgbDdQjCq.GfkZZriAO
jzMQiqe6BH55YibyCqbQRSfcEnulo19zy0flH2BiqQbJDi3QIWCxtZjcn2Ds
H5Pb+z3SSCIQRjo2gLHwNolvHp3xjS.UpCNnBmbTENxTEDqzDQBRTLVBRT
X

yTggt8gRLhhwRPhRDW0mbPwPIRvv9MVCM9L9pcSGDEy1MEselB49ghaSQ
Lh

b1dEBJXgi05jOcvZWCgnXzCeV8JgG1URvSJuTIZP7Rs5vmUuTbaegXovgvdw
i64BsecCUaVjQVaO0sDisHBXRK.ZeVHH1AOu3HUZnnSH7sTqYBLFRpcvs635
KMnJjOxVMAUJ5Q1nIH6SQ1IIEtbvHQtoBf.Tz3pSCjYbZjODq86avS6G2z2Y

IHQcP7GyhbjZXfBVOKxm2mBpfuQwEq.kXJYbCqEER0diir3GERbshbeEY0TO
DPwi6lm.RWovismHAKQDFnSXQi7IX4fh7dbMGCRwlkjbzTjq7AFrzbJiZX1
TXvDULk8BS8Xr2LHzeQBPp60cIVJX6M6N1OlxDEYhpd7uQntIPJQHlvjBER1
wKJ7SH.hTMAWOUZznyOVIbdP1tNefAKoHCv3te.H9gffDiln2BLG4E8.CVRB
LvrWb76x9+HUBozLSvB3HaruDtj5Ze14IsdH5mTQNjsf5MsH2EXRPL7cFPCb
GQGDYiEDU35UGgd6yNWyNJ.rgi8jMXbkjjIDVTikPwHGcae54toC10cLUTsl
wfb7dRBVHrr3RSLP4RTjdJQ3zHmfLP5PhslMP8sSbC2f.zoKHQ9jXf3ohc04
pTIXYvhgsAF43ZuelJ2046GoJBCK25Do4ZXxjcGJks0ec6qc1LevNJRjOfj
.VanG4fSH.InF6waf.j5+X2xAJH0q69HJfhdVqaHSXcWjfxBiLg+RF378YDC
pUJ2G2u3JjAlnF4oPBrIkHxctHr9JYv.S2NHBIACLU8jZs9Q8DFgy1IJXg8O
xmU.TgAfE2B.LnRZAOX4mmD7JvX6ir0IIFjuQ531jWvJeOYbqnWLnQmANx8b
sipvfnpzaGLtE0KFARyHJx9sh.45.Jx7UDPdYgiLVggMrSibGgqRwH7.JNI3
HGfNGJHFDqNgRGVvHJE89LN0ljGgzl0D6yNanLACV19hdcIJD6o4GHUrX0Uf
pvfnpXZNRIfUb49ee8EE1HhUvpNUVrMRBZXfD2PCCJx9QGoTP30U5q.QM37H
djVHsceMEq4p6yTIKKYfMxuoIUH11.gs6Wb1wWDj3pMeArQT5AHZVZUPktVT
AsqnILuzYS4fLFE6gF.rgXUjmZ.THaxzXOvn.McljWCpZPEMwNgIf7EOx9C9D
XkXZrG4WBH0vBkkfygLTRRTQV7CAx6CTj8dDHUE2FeGCZt2FcO0P7zqFZ1W
1
pGhhD4XYHGTqNYTYmfqTD6E3IhTWYr0OpmrSHUVez3b2f+QP29rydQp.6e4X
BXCgMwbGNIIUTKxMFvsuj2+RT.7uDAKrbQtZTf057QlpX7jrN7AQUrQFWULB
oZLwDpTsfZLxDpepu87qXhnAaTC.ygqw1JxZAe+kygOc6xgG3kyvSm0Q5.hV
wZP+lag7Cd11ECREtEyKXsDj1sZ3b6gGaAcybCZCtqClvb8QdpT6epDu8owo
8w3it.0lplK.BhcmVudHDQ3VOvZk3wNM+7Ptlq7K.+EJcqmtc8vkAa8Pfg
6XOy3PWDo.J0yHXYd1wme99LAJjbQdB0BoV8iqKGP5xhjgoMibUEBZbpvRNR
hRRPGEiryqfrMDWMozz65Y.V5hiqtRYBBSfZ1p3VJGv5Lg3IQOPEpAOxZmfP
SrH29PjzCmTPXwUjzadEquBS5oAGMvmC+T0S9G+v+D70.pBF
-----end_max5_patcher-----



ANEXO II

CONTENIDO DEL DVD ADJUNTO

- Documento en PDF del Proyecto

- Documentación¹³¹ de VIDEO
 - **Prueba I, Prueba II** (primeras pruebas)
 - **Prueba_III** (fragmentación del sonido directo a partir del movimiento del cuerpo)
 - **Prueba_4, Prueba_5** (síntesis granular, grabadores-reproductores y sonido directo)

- Documentación AUDIO
 - **Primeras pruebas**
001, 002, 003, 004.
(síntesis granular sobre el sonido directo a partir del movimiento del cuerpo en tiempo real)
 - **Continuando el proceso**
_1, _2, _3, _4, _5
(síntesis granular, grabadores-reproductores y sonido directo)

¹³¹ Toda la documentación tanto de audio como de video puede encontrarse en línea en: <http://saragalan.tumblr.com/>