

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE BELLAS ARTES



TESIS DOCTORAL

Lo sublime en la era postdigital
La obra tecnológica en el contexto del arte experiencial

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR

PRESENTADA POR

Miguel Oliveros Mediavilla

DIRECTOR

Jaime Munarriz Ortiz

Madrid, 2018

dsp ON

print: A
print: _
print: m
print: i
print: _
print: a
print: b
print: u
print: e
print: l
print: a
print: _
print: T
print: i
print: t
print: a.



Fig. 0. rider::: doc_weka... 1

:::photo_dude: Sébastien Bigot @Labenne-Ocean_Francia_Septiembre_2011

“En un instante de tiempo la fluidez de mi cuerpo me acerca de lleno a la experiencia de lo sublime” ...

Índice:

Resumen y abstract.

1. Resumen_Abstract.....	7
2. English summary.....	9

Definición y planteamiento de la investigación.

3. Introducción y descripción general.....	11
4. Objeto de estudio.....	13
5. Objetivos generales y específicos.....	15
6. Hipótesis.....	18
7. Estado de la cuestión y marco de estudio.....	20
8. Metodología.....	23
9. Resumen del proceso recorrido.....	26

Capítulo 1 .Teorías de la praxis.

I. El <i>homo digitalis</i> y las teorías posthumanistas.....	27
II. Supuestos ataques a instituciones democráticas.....	28
III. Un nuevo lenguaje.....	29
IV. El infinito y el sueño.....	30
V. Incompatibilidad con el <i>homo digitalis</i>	31
VI. El inhumano arte del presente y el mercado del arte.....	33
VII. Lo inmaterial como estrategia en el arte del presente.....	35
VIII. Antropología de lo sublime.....	36
IX. El infinito.....	42
X. El vacío y lo visual indeterminado.....	48

XI. Visual determinado.	56
XII. Babel, la escultura algorítmica.	57
XIII. La razón Cordobesa; 1,307.....	64
XIV. Determinismo y percepción visual.	74

Capítulo 2. Primeras especulaciones en torno a la obra tecnológica.

I. La forma escultórica y su comportamiento sonoro.	77
II. Dispositivo reactivo de difusión sonoro de la memoria histórica.	91
III. El proceso de creación plástico: Sistema audiovisual, reactivo, de grabación sonora aumentada y difusión del proceso.	92
IV. Dispositivo experiencial, autónomo y reactivo.	107
V. Electro Compositor: user_161436580. La automatización 4.0 del artista sonoro.	109
VI. Dispositivo de deformación de voz mediante reverberación, delays y grabación sonora aumentada.....	112
VII. Plataforma de difusión y documentación multimedia: Zona Autónoma militarizada. Europa.....	114
VIII. Escultura tejida con ovillo y soporte de aglomerado reciclado, con proyección de visuales interactivos en código abierto Processing.	116

Capítulo 3. La libre improvisación llevada al terreno performativo, audiovisual e inmersivo como medio directo de expresión de la experiencia de lo sublime e inmaterial.

I. Improvisación audiovisual con sistemas generativos, reactivos e interfaces midi.....	121
II. Singularidad: Black Sonic Hole.	124
III. La obra total en la era postdigital. Inmersión audiovisual, interactiva y reactiva.....	127
A. Conclusiones.	130
B. Prospectivas.	131
C. Anexo/Notas Visuales.....	133
D. Bibliografía.....	140

Resumen y abstract.

1. Resumen_Abtract.

Esta tesis, basada en la praxis, la producción y el modelo de *art research*, es una investigación sobre sublime y el formato tecnológico, el cual resulta el más apropiado para representar dicha categoría estética en la era postdigital. Lo que estoy planteando, aparte de suponer un reto práctico, es que la tecnología y su abanico de herramientas como: el código abierto, sistemas reactivos o interactivos, experiencias inmersivas, audiovisuales, sonoras, performativas... se perfilan como un medio de expresión directo que me acerca de lleno y de manera directa a la representación y experiencia de aquello que denoto: objeto sublime e inmaterial.

A su vez, esta tesis doctoral adopta el modelo de síntesis postulado por G.W.F Hegel; donde el pensador alemán reconcilia la dicotomía clásica infinito/finito al introducir el concepto filosóficamente más elevado, el del Absoluto {A} en su obra Fenomenología del Espíritu: "Aquello que es real y que reconcilia lo desligado e inaccesible de la realidad, es decir, la unión de todas las dimensiones de lo real, entre ellas la dicotomía clásica infinito/finito. Una dualidad sin sentido ya que un infinito que excluye un finito se transforma en algo con limitaciones...".

Este Absoluto {A}, es lo que yo denoto Universo de Discurso {U} y está formado por el conjunto infinito $\{\infty\}$, el cual, contiene el vacío \emptyset entre sus elementos. Un Universo de Discurso {U} cuyo objetivo principal es la reconciliación de lo determinista e indeterminista y así alcanzar un concepto de obra tecnológica más elevada y sin limitaciones como muestro a lo largo de la tesis doctoral, mediante numerosas producciones. Concluyendo, vivimos en la era postdigital y eso significa que el arte tecnológico, es decir, aquel que comprende: sistemas reactivos o interactivos, experiencias inmersivas, audiovisuales, sonoras, performativas, etc. se postula como el medio más adecuado a la hora de representar y reflejar el objeto sublime e inmaterial, es decir, su experiencia directa.

Esta hipótesis, que suena categórica, es lo que he demostrado a lo largo de esta tesis doctoral mediante un modelo de *art research* compuesto de tres estrategias metodológicas: investigación de biblioteca/teórica, realización y producción.

Este método/praxis que se retro-alimenta, me ha llevado a generar tanto obra plástica como tecnológica y a su vez un discurso que fomenta y defiende la creación libre mediante el uso de *patent-free*, software libre y código abierto. Donde herramientas matemáticas como la teoría de conjuntos, han resultado fundamentales para armar la estructura conceptual de este cuerpo de conocimiento. Gracias a todo este desarrollo práctico y teórico, mi percepción y comprensión de lo sublime ha mutado y se ha reconfigurado tanto teórica como conceptualmente. Un resultado latente en las diferentes prácticas a lo largo del doctorado y los posteriores análisis. Donde he logrado trascender el objeto plástico hacia una creación esencialmente etérea.

Esto supone un auténtico renacer del pensamiento y la práctica Renacentista, donde el ser humano deja de ser el centro del Universo, el ego se diluye y a su vez la complejidad, el caos y los sistemas emergentes resultan ser el campo de exploración o Terra Incógnita donde lo sublime reside en este joven siglo XXI. Y cuyo medio de expresión por excelencia es la instalación multisensorial.

He de mencionar que la tesis ha sido editada en C mediante el entorno de desarrollo integrado (I.D.E): xcode y en el editor de texto de código fuente: Sublime Text. La maquetación final se realizó con Word.

2. English summary.

This thesis is based on praxis, production and the art research model. It's key focus is the exploration and research of the sublime and immaterial via the technological medium, which in my opinion is the most appropriate format to represent this aesthetic category in the postdigital era.

What I am proposing, apart from implying a practical challenge, is that technology and its range of tools such as: open source, reactive or interactive systems, immersive experiences, audiovisual, sound, performative... Are the most adequate in order to bring the spectator to a direct experiential representation of what I denote the sublime and immaterial object. This PhD adopts the model of synthesis postulated by G.W.F Hegel; the German thinker reconciles the infinite/finite classic dichotomy by introducing a philosophically higher concept in his Phenomenology of the Spirit, known as the Absolute {A}: "That which is real and that reconciles the disconnected and inaccessible reality, that is, the union of all dimensions of the real, including the classical infinite/finite dichotomy. A meaningless duality since an infinite that excludes a finite is transformed into something with limitations...".

This Absolute {A}, is what I denote the Universe of Discourse {U} and is formed by the infinite set $\{\infty\}$, which contains the void \emptyset amongst its elements. A Universe of Discourse {U} whose main objective is the reconciliation of the determinist and indeterminist views in order to achieve a concept of the technological work of art which is higher and without limitations, as proved throughout the numerous art praxis and productions in this thesis.

We live in the postdigital era where the work of technological art, which includes: reactive or interactive systems, immersive experiences, audiovisual/sound/performative installations, etc... Are the most appropriate in order to represent the experiences of the sublime and immaterial objects.

This hypothesis, which sounds categorical, is demonstrated throughout this PhD via an art research model formed by three methodological strategies: theoretical research, praxis and production.

This method of praxis feedbacks on my production, hence leading to the creation of both plastic and technological ouvre. And in turn fosters and defends a discourse which orbits around free creation through the use of: patent-free, free software and open source languages; where mathematical tools such as set theory have been key instrumental in building the conceptual structure of this body of knowledge.

As a result of these practical and theoretical developments as well as critical evaluations/analysis, my perception and understanding of the sublime has mutated and reconfigured itself both theoretically and conceptually. Resulting in the transcendence of the plastic object towards an essentially ethereal creation. This event heralds the rebirth of Renaissance thinking and practices, where the human being ceases to be in the center of the Universe, the ego is diluted and in turn complexity, chaos and emerging systems become the field of exploration and research -Terra Incognita- where the sublime resides in this early XXI century. At a time when the medium of multisensory installation becomes the ultimate expression of the sublime in art, science and technology practices.

Is worth knowing that this thesis has been edited in C via the Integrated Development Environment (I.D.E): xcode and the source code text editor: Sublime Text. The final *maquette* is edited with Word.

Definición y planteamiento de la investigación.

3. Introducción y descripción general.

Esta tesis, basada en la praxis, la producción y el modelo de *art research*, es una investigación sobre sublime y el formato tecnológico, el cual resulta el más apropiado para representar dicha categoría estética en la era postdigital. Lo que estoy planteando, aparte de suponer un reto práctico, es que la tecnología y su abanico de herramientas como: el código abierto, sistemas reactivos o interactivos, experiencias inmersivas, audiovisuales, sonoras, performativas... se perfilan como un medio de expresión directo que me acerca de lleno y de manera directa a la representación y experiencia de aquello que denoto: objeto sublime e inmaterial. Ahora bien, la idea de transformar una obra de arte en un objeto no material o inmaterial, constituye un nuevo hito creado por los productores de Hollywood tras la Segunda Guerra Mundial. Hoy en día que la expresión artística y cultural ha sido suplantada por: el software virtual, las diferentes tecnologías y medios emergentes, el cine se puede considerar un medio de transición hacia el reinado contemporáneo de lo interactivo, tecnológico y audiovisual. Como consecuencia:

¿Qué obra de arte tiene sentido hoy?

En mi opinión, aquella obra que, como espectador, te saca de lo cotidiano, hacia un estado hipnótico e inmersivo de afectos y emociones, que no debe ser confundido con la embriaguez, la conciencia alterada de las drogas, ni los estados de adrenalina pura de los deportes de riesgo. Estoy hablando de una experiencia total, también conocida como el: "total art". En referencia a Wagner, su *Gesamtkunstwerk* y las numerosas interpretaciones y búsquedas de identidad a lo largo del siglo XX, mediante intervenciones en el territorio, happenings, instalaciones...

Un tipo de creación que encuentra su sitio y continuidad en el presente, mediante la síntesis que ofrece el medio tecnológico. Por estos motivos la combinación de lo analógico más lo digital y sus facetas interactivas, audiovisuales, inmersivas y sus lenguajes libres/códigos abiertos, se perfilan como herramientas e instrumentos idóneos a la hora de acercar al espectador a este estado/experiencia sublime e inmaterial de existencia. Un estado trascendente y de sentimiento, que sugiere el afecto y evoca las pasiones del ánimo, el espíritu y el alma, es decir, las emociones, el drama o su antítesis, ya sea el trauma o lo siniestro. Este hipnótico y enigmático paradigma de estado del ser, es heredero de una larga tradición ilustrada, que acompaña a la modernidad y sus relatos sobre la forma, las utopías, las distopías, las manipulaciones de la mente, los sistemas de influencia (...) el psique, la empatía, estupefacción, atracción o los poderes plásticos de la imaginación.

4. Objeto de estudio.

El objeto de estudio de esta tesis es lo sublime, lo inmaterial y su representación/experiencia mediante la obra tecnológica y la obra total. Estas indagaciones nos plantean el dilema del número y la teoría de conjuntos como herramientas para articular y conceptualizar ¹ la complejidad de los sistemas emergentes que planteo. Dos ejemplos clave, donde lo sublime y el número se encuentran, serían el vacío \emptyset y el infinito ∞ .

Ahora bien, ¿Cómo se entiende el número en el presente?

El Profesor de Filosofía Alain Badiou en su libro: Número y números, publicado en 1990, nos conduce hacia la siguiente reflexión, la cual, yo matizo en el contexto de este siglo XXI:

“El régimen político y global del hipercapitalismo neoliberal que impera en la actualidad, reduce el mundo a una infinita red de números dentro de números, pero:

¿Cuántos de nosotros comprende realmente el significado de estos números y de esta matemática digital?

Hay que tener en cuenta que sin tal conocimiento:

¿Cómo podemos desafiar el Régimen del número?

Por lo tanto, este conocimiento, es necesario ya que nos da aliento y esperanza a la hora de penetrar la densa tela de las relaciones numéricas y nos permite ver aquello que no puede ser numerado ni subordinado: "el objeto sublime e inmaterial [O.S.I~]". Un objeto que sí puede ser programado, ya que el código es poesía, lenguaje.

¹ Se debe tener en cuenta que el legado y continuidad del Centro de Cálculo se ha producido en la Facultad de Bellas Artes de la Universidad Complutense de Madrid.

¿Y no es, sino la poesía, aquella capaz de trascender el lenguaje hacia el abismo sublime o la belleza excelsa? Sí lo es.

Y continuando con este razonamiento, quizás disparatado, me pregunto:

¿Puede el código trascender el lenguaje alfabético hacia una representación de lo sublime o la belleza excelsa?

Por un momento dejaré estas especulaciones a un lado y me centraré en contextualizar las dos preguntas que acabo de formular. La lengua, o mejor dicho el lenguaje proveniente del alfabeto y su inscripción ha sido la tecnología cognitiva dominante de la cultura Occidental. Su lógica y sus limitaciones han dado forma al pensamiento y lo han afectado desde su comienzo hasta el presente siglo XXI. Ahora bien, desde hace unas décadas, su dominio de la conciencia Occidental se está diluyendo debido a las diferentes tecnologías y medios emergentes, tanto virtuales como de redes. Un proceso que está re-configurando la subjetividad humana, de igual forma que el lenguaje alfabético lo ha hecho durante milenios. Esta visión y tesis defendida por el matemático y teórico cultural Brian Rotman, pone de manifiesto, cómo estas tecnologías emergentes programadas mediante código/matemática digital, pueden acercarnos a una representación de lo sublime, es decir, del vacío, el silencio o el infinito; muy distinta a la que conocemos a través del lenguaje alfabético, la retórica o la plástica...

5. Objetivos generales y específicos.

Como objetivos generales o principales, los cuales fomentan el desarrollo de esta tesis planteamos los siguientes:

a) Una “antropología de lo sublime”, es decir, el estudio de la estructura conceptual inherente a lo sublime a lo largo de su milenaria existencia, revisando conceptos como: el vacío, el infinito, el *mysterium tremendum et fascinans*, etc...;

b) Un estudio de las prácticas tecnológicas que guardan relación con lo sublime, la teoría del caos, los sistemas emergentes y la singularidad.

c) El uso del número, y en particular de la teoría de conjuntos postulada por Georg Cantor como piedra angular para articular y conceptualizar la complejidad de los sistemas emergentes y dinámicos. Como ejemplos clave citaré dos, el infinito ∞ y el vacío \emptyset , ambos conjuntos postulados matemáticamente por Cantor.

d) El uso del sincretismo -fundamento filosófico que una las doctrinas opuestas, generando consenso- postulado por, entre otros, Roy Ascott y de la teoría estética de los afectos, postulada por Simon O’Sullivan, para proponer un arte experiencial y holístico. Una teoría, ésta última, que deriva de la música Barroca, *Affektenlehre* y de los escritos sobre *Las Pasiones del Alma* de René Descartes.

e) La creación y puesta en escena de aquello que defino como el objeto sublime e inmaterial. Comenzando con estudios en dibujo y escultura donde busco trascender dichos medios, es decir, extenderlos, mediante la documentación sonora de los procesos de creación plásticos.

Proceso que se topa de lleno con la expansión de la escultura que se produjo, como cita Rosalind Krauss en su ensayo: *Sculpture in the expanded field*, a partir de los años 70 del siglo pasado.

f) La especulación sobre la creación de una obra total de arte o lo que en alemán Wagner llama: *Gesamtkunstwerk*. Es decir, una obra que integra, en el caso de Wagner, música, teatro y artes visuales y en mi caso: sonido, música, visuales y la construcción de tecnología digital experiencial, reactiva e inmersiva, que acerca al espectador a una experiencia directa del proceso y lo sublime.

g) Generar una voz propia al creador de la obra tecnológica; donde la dialéctica entre determinismo tecnológico y su opuesto el indeterminismo, se perfilan como fuerzas contra restantes y opuestas, principios duales que en mi praxis artística diluyo hacia una obra sincrética y holística, muy en sintonía con el pensamiento y teorías sobre determinismo, juego, exocerebro y libre albedrío del antropólogo Doctor Roger Bartra.

h) Disolver el ego artístico y favorecer la creación libre mediante el código abierto o el software libre, los cuales, empoderan al creador@ del presente y le hacen recuperar su libertad creativa frente a los avances deterministas de la industria del software.

i) Otro de mis objetivos principales es la intersección entre ciencia, arte y tecnología y en particular entre plástica, matemática e ingeniería acústica y visual. De dicho objetivo, mi conclusión es que estamos viviendo un auténtico Renacimiento en la creación contemporánea como demostraré mediante ejemplos prácticos a lo largo de esta tesis.

A su vez, como objetivos específicos o secundarios, encontraremos:

a) Aplicación de procesos de dibujo horizontal.

b) Aplicación de algoritmos matemáticos a la creación escultórica.

c) El uso del entorno gráfico y código abierto PureData/Gem como herramienta, la cual, me facilita la construcción de tecnología, como sistemas sonoros de grabación aumentados o complejos, etc...

d) La colaboración, a lo largo de esta tesis, con diferentes artistas, ingenieros, matemáticos, profesionales de la industria, etc... Un proceso dinámico y enriquecedor, donde la transferencia de conocimiento es latente y fundamental.

e) La realización y producción de una serie de obras tanto plásticas como tecnológicas a lo largo de la tesis, que se manifiestan como ejemplos prácticos o productos finales a mis investigaciones e indagaciones en torno a lo sublime en la era postdigital. En el caso de los trabajos realizados con el medio tecnológico, éstos se pueden entender como software programado -a medida- mediante el código abierto PureData/Gem.

f) La traducción de todas aquellas citas o ensayos que no hayan sido traducidos al castellano y que resulten relevantes al cuerpo de estudio.

6. Hipótesis.

La fuerza organizativa de esta tesis reside en la complejidad, el caos y los sistemas emergentes, principios que están basados en el Orden Natural. He aquí la hipótesis:

“En la era postdigital el arte tecnológico se postula como el más adecuado a la hora de representar y reflejar el objeto sublime e inmaterial.”

Esta hipótesis se fundamenta en que lo sublime, es un concepto estético cuya estructura conceptual es esencialmente dualista, por estar formado por fuerzas que se contrarrestan como por ejemplo: lo infinito y lo finito, el desierto y el océano, lo bello y lo siniestro... a su vez, estos principios dualistas fundamentan la tecnología, hablo de lo binario/digital; y por lo tanto todo concepto de naturaleza dualista, como es lo sublime, empasta de forma óptima con lo digital y tecnológico.

A su vez, los principios duales y contradictorios que comenzaron con Parménides, Longino y que han estado presentes hasta comienzos del XXI tanto en la teoría de la historia del arte como de la estética o de la ciencia, están siendo suplantados por una visión filosófica sincrética y chamánica, donde la intersección entre ciencia, creación y el arte experiencial se perfilan como paradigma emergente, muy en sintonía con el pensamiento Renacentista e Ilustrado.

Este imaginario postdigital, requiere de una nueva teoría de la estética, donde la experiencia multi-sensorial, inmersiva y exocerebral de facultades, afectos y emociones, trasciende a la contemplación del objeto y el proceso interno con el que nos maravillaron los Románticos. Cuando hablo de la era postdigital, hablo de un presente, quizás utópico o distópico, donde asumes lo digital como estado del ser en lugar de maravillarte con él. En este presente se debe fomentar la creación libre y el juego -homo ludens- mediante herramientas como el código abierto.

A su vez, se deben crear nuevos modelos estéticos que trascienden las hipótesis reduccionistas, las cuales, estrechan y ciñen todos los elementos de la vida biológica, a discretas unidades como el cero y el uno.

De esta manera se genera una continuidad donde la creación tecnológica, es decir, aquella cuyo abanico de herramientas comprende: la teoría de conjuntos, el código abierto, los sistemas reactivos, dinámicos o interactivos, experiencias inmersivas, audiovisuales, sonoras, performativas... Encuentra su lugar, discreta y terrenalmente.

Durante más de 2000 años, desde los postulados del profesor griego de retórica y crítico literario Longinus -C. I y II A.C.- hasta el presente; lo sublime ha sido generalmente entendido como una categoría estética y forma retórica dualista que lidia con lo excelso, la nobleza, elegancia y virtud donde lo Divino, el Orden Universal, el Orden del Todo y la Belleza Universal, son fundamentales -como citaba el moralista británico Shaftesbury en el 1711-. Lo que significa que durante el Romanticismo, toda expresión artística que contuviese este sentimentalismo producía agrado y placer estético, al igual que las formas, los colores o las proporciones inherentes a este Orden Divino. Por ello, existe, según el pensador Británico, un sentido común y natural o "Common Sense" de lo que es Sublime y Bello. Ahora bien, esta visión tras el paso de los siglos se ha transformado, primero de la mano de autores como el expresionista abstracto norteamericano Barnett Newman y su "Vir Heroicus Sublimis" o de Mark Rothko y sus series de abstracciones cromáticas, ambas, obras visuales donde el tamaño, el reduccionismo cromático y compositivo juegan un papel clave.

Tras esta transformación de mediados del s. XX, lo sublime ha mutado hacia un Orden laicista y Natural -en referencia al principio natural de complejidad, caos y sistemas emergentes-, donde lo incomprensible e intangible, el vacío \emptyset , el infinito $\{\infty\}$, las fuerzas inconmensurables, como la gravedad, los agujeros negros, el cosmos... Tan presentes en el arte/ciencia de hoy, son terreno común, son singularidades. Por ello, lo sublime en la era postdigital tiene que ser pensado como un proceso multisensorial, holístico y total, no un objeto, algo interno y a su vez externo, afectivo, que se habita, donde la experiencia de encontrarse inmerso en esta inconmensurable realidad se representa y se hace perceptible a los sentidos.

Por estos motivos, ad hoc, creo que la mejor manera de reflejar y representar lo sublime e inmaterial es mediante la obra total Wagneriana la cual integra mediante el medio tecnológico diferentes elementos para generar un todo o absoluto representativo... ya que resulta la forma más completa y terrenal de acercar al espectador a una experiencia afectiva e inmersiva de dicho inconmensurable universo holístico, donde la realidad se entiende, como un todo distinto de la suma de las partes que lo componen.

7. Estado de la cuestión y marco de estudio.

Aunque suene tecnológicamente determinista, el siglo XXI es el siglo de la matemática digital. Ahora bien, me gustaría hacer hincapié en que lo digital no es ni mucho menos una panacea y que posee ciertas limitaciones, que lo analógico supera, por ser un medio más natural. Por ello, si se quiere generar continuidad en la praxis artística donde confluyen arte, imaginación y tecnología, nuevos modelos deben ser adoptados, los cuales, eviten el binarismo y reduccionismo que estrechan y ciñen todos los elementos de la vida biológica a discretas unidades como el cero y el uno. Esta matemática digital la forman la aritmética binaria y códigos de computador, lógica proposicional, teoría de conjuntos, álgebra booleana y circuitos lógicos. Ahora bien, la gran mayoría de los dispositivos electrónicos modernos son digitales, es decir, la información en éstos se representa por variables discretas, el cero y el uno. Esta matemática reúne teorías que permiten "el diseño, la construcción y la utilización de los computadores, los dispositivos para control y automatismo, la robótica y la inteligencia artificial. Es un sistema de conocimientos que permite desarrollar el pensamiento lógico matemático y la habilidad para hacer razonamientos deductivos e inductivos; para entender y utilizar los códigos de computador y para tratar algebraicamente variables y funciones lógicas..." (Carlos Barco Gómez, Germán Barco Gómez, William Aristizabal Botero 1998: 2).

La primera "ola de interés" entre arte y tecnología, tras la generada por Leonardo da Vinci, fue provocada por la curiosidad de los artistas, pioneros y pensadores de vanguardia... esto les llevó a la exploración de nuevas herramientas, su significado y su posible impacto más allá de las aplicaciones técnicas, ingenieriles e industriales. La exposición *Cybernetic Serendipity* de 1968 es un claro ejemplo. La siguen la primera *Sky Arts Conference* de 1981, la "Bienal de Venecia" de 1986 y, por supuesto, la creación del *Festival Ars Electrónica* en 1979, también parte de estos desarrollos en arte y tecnología. Sin embargo, es muy interesante ver que en esta primera etapa solo fue *Ars Electrónica* la que había incluido explícitamente el impacto en la sociedad, en la definición de sí misma: "un festival de arte, tecnología y sociedad".

Ahora bien, en la época actual, donde el campo de visión se ha extendido, estos pequeños guetos en los que emergió el arte tecnológico de mediados del siglo XX, se están diluyendo hacia una praxis universal, sincrética y holística como bien demostró la exposición *See this Sound* del 2009, cuando Linz fue capital de la cultura Europea. Pongámonos en contexto, vivimos en la era post-digital donde existe una mayor atención hacia lo post-humano, léase como ejemplar el ensayo de los teóricos del arte: Robert Pepperell y Michael Punt publicado por la editorial *Intellect Books* en el 2000 y de título: "*The postdigital membrane: imagination, technology and desire*".

Atención también dirigida hacia: La infinita maleabilidad y plasticidad del cerebro, los estudios sobre la conciencia, el machine learning, big data, la cultura maker, los estudios que especulan sobre lo que hay más allá de lo cognitivo, esto último, en referencia a las indagaciones del Profesor Roger Malina sobre la materia oscura, académico fascinado por el rol que juega lo sublime en el arte/ciencia, etc... Continuando con esta visión meta cognitiva y futurista, nos encontramos a la artista y académica Jane Grant con sus agujeros negros, al músico, compositor y académico Doctor John Matthias con su *Fragmented Orchestra*, en la cual, participó Jane Grant -debo mencionar, que Jane Grant, Doctor John Matthias, Profesor Roger Malina, Profesor Mike Punt y Profesor Roy Ascott han sido todos profesores míos y conferenciantes en la Universidad de Plymouth-.

Todo esto sin olvidarnos de la biotecnología, la génesis en formato de bio-arte de Eduardo Kac, el *moist media* de Roy Ascott y su sincretismo. Estas praxis bio-artísticas, que en su particular carrera hacia el desciframiento del genoma humano que se llevó a cabo durante los años 1990, dieron lugar a una nueva frontera, la cual, solo se ha podido cruzar gracias al mayor compromiso que han adquirido los artistas por la materia tecno-científica. Por estos motivos, emergieron artistas que no solo estaban interesados en evaluar las implicaciones éticas de la ingeniería genética, sino que también querían trabajar con los instrumentos y herramientas, mano a mano con los científicos o ingenieros; véase el ejemplo de la artista investigadora Profesora Paz Tornero².

² Paz Tornero Lorenzo, 2013. Tecnologías de la creatividad: Conexiones entre arte y Ciencia en la contemporaneidad, U.C.M. Bellas artes. Disponible en: <http://eprints.ucm.es/20637/1/T34375.pdf>

Ahora bien, en mi caso, el compromiso que he adquirido es hacia un arte tecnológico inmersivo y reactivo avalado por teorías culturales y de la estética, como por ejemplo, la del *homo digitalis* del matemático Profesor Brian Rotman, el sincretismo de Roy Ascott o la teoría de los afectos del artista y Profesor Simon O'Sullivan, donde propongo, apoyado por sus teorías, un arte experiencial y tecnológico como medio más apropiado a la hora de representar lo sublime. Una categoría estética que, a su vez, ha mutado a lo largo de la historia del arte y encuentra, en el presente, es decir, en la singularidad y el paradójico Orden Natural de los caóticos sistemas complejos y emergentes que habitamos, su máximo exponente.

Lo sublime renace en la era postdigital, se vuelve a descubrir a sí mismo, como pasó en la época barroca a través de Nicolás Boileau Despréaux³ y su Tratado de lo Sublime o de las maravillas de la oratoria de 1674. Pero esta vez no es en forma de oratoria o de retórica como la que cita Longino o de virtudes como las de Shaftesbury⁴. Sino más bien a través de las pasiones del alma y los afectos *-affecktenlehre-*. También conocida como la "Doctrina de los afectos", una teoría de la estética, que se utilizó en la pintura, música y teatro durante la época Barroca, circa 1600 a 1750 y que está muy presente en la obra filosófica de René Descartes. Un vehículo de expresión que ahora en la era postdigital se fusiona a la perfección con el medio tecnológico/inmersivo/reactivo generando una praxis multisensorial, experiencial y sincrética.

³ (París, 1 de noviembre de 1636-Ibídem, 13 de marzo de 1711), poeta y crítico francés.

⁴ Anthony Ashley Cooper, Tercer Earl de Shaftesbury, vivió entre 1671 y 1713.

8. Metodología.

Para llevar a cabo esta investigación y responder a las numerosas preguntas y complejas paradojas que esta tesis plantea, voy a utilizar tres estrategias metodológicas como parte de mi "art based research"/investigación basada en el arte. Estas líneas de acción que planteo son las siguientes:

1) Buscar, leer, relacionar, revisar, teorizar, cuestionar y sintetizar, es decir, una línea de acción referencial basada en el revisionismo histórico. Una investigación de biblioteca, de cuerpo literario y teórico.

2) Una segunda línea de acción donde enfrente mis especulaciones teóricas a la realidad de la realización, las investigaciones de campo, la producción artística, los materiales, el espacio, el tiempo, la programación de los sistemas...

3) Una tercera línea de acción donde "enfrente" las producciones artísticas realizadas al público. He ahí donde reflexionar y extraer conclusiones para las próximas obras. Estas conclusiones generan nuevas preguntas y objetivos, un proceso de retroalimentación creativa. En referencia al *art based research*, el historiador y comisario británico Sandy Nairne, en el texto preliminar de "Research and the Artist. Considering the Role of the Art School", editado por Antonia Payne en el 2000, enfatiza el rol de la investigación que los artistas realizamos en nuestras obras. Estas investigaciones se pueden extender desde indagaciones programáticas sobre el color, la forma o los materiales al estudio, por ejemplo de las relaciones entre arte, filosofía y lenguaje. Siendo estas investigaciones piedra angular del proyecto Renacentista. Aun así, debemos tener en cuenta que el desarrollo del Romanticismo, trajo la separación de las ciencias y el arte, enfatizando en el culto al espíritu creativo, lo que ha hecho que la investigación artística tome una forma diferente, en su propósito, a la científica. Aun así esta tesis toma el relevo de los años 60, donde los experimentos en arte y tecnología ofrecían la oportunidad de diálogo a tres bandas, entre artistas, científicos e ingenieros.

A su vez, esta investigación basada en el arte y la creación, se fundamenta en la búsqueda de fuentes documentales técnicas y conceptuales que arman un marco de referencia, es decir, realizo una búsqueda de referentes artísticos que puedan servir para situarme y posicionarse. En ese punto es donde me doy a la producción, con un sistema/modelo de trabajo basado en la de realimentación, donde investigo, propongo, alimento y vuelvo a la teoría de la praxis, y para ello, es inevitable, programar software y sistemas.

Ahora bien, ¿Qué metodología práctica utilizo para elaborar los proyectos?

Por ejemplo, en la escultura, utilizo un sistema de construcción ordenado y algorítmico. Mientras que con el medio audiovisual e interactivo, donde programo el sistema desde código fuente/source-code, utilizo un modelo estocástico de complejidad, caos, es decir, sistemas emergentes y reactivos, basado en el sincronismo entre imagen-sonido, la aleatoriedad y la singularidad. Una vez realizada la praxis, le siguen reflexiones y análisis sobre el método de trabajo y sus resultados, las cuales, me acercan de lleno, en el caso de esta tesis, al determinismo tecnológico y su opuesto: el indeterminismo. Es decir:

¿Hasta qué punto la creación es determinada por el avance tecnológico o es mi creación una resistencia frente a semejante maquinaria?

Estas reflexiones cuasi-bipolares donde las doctrinas opuestas convergen me hacen generar una obra sincrética. Tras dichas reflexiones, se produce un nuevo punto de partida, un método circular, donde la memoria y lo aprendido mediante la praxis, son esenciales para acercarse de lleno y de manera directa a aquello que llamo el objeto sublime e inmaterial. Este es un proceso de retroalimentación, donde investigo teóricamente y pongo en duda dichas investigaciones mediante la creación, es decir, enfrente esta investigación a la realidad de la producción. Una vez hecha la obra -o producción- me lleva a una nueva paradoja, donde genero nuevas preguntas, que provocan nuevas respuestas, ad infinitum.

Este método es realmente bueno para los creadores, ya que nos hace aprender, investigar, un continuo flujo de aprendizaje, donde por primera vez el mismo arte pone en cuestión los conceptos que lo construyen y fundamentan.

He de decir, que en mi caso la tecnología, que construyo, programo y uso, ha de entenderse como herramienta procesual y de realidad aumentada, la cual, me ayuda a conceptualizar, resolver y demostrar mis paradojas. Para ser más preciso, la tecnología y sus lenguajes, es decir, el código, la matemática digital... se postulan como un alfabeto post-digital que me permite expresar afectos, experiencias y gesto, trascendiendo como resultado la forma escrita y plástica... esta tecnología es mi exocerebro.

Para finalizar, me gustaría hacer un aviso mental a los lectores, en lo concerniente al proceso global recorrido a lo largo de esta investigación, el cual, describiré a continuación. Dicho proceso me ha llevado por un recorrido donde comienzo con el carboncillo y el dibujo en horizontal, pasando por la escultura algorítmica, las grabaciones sonoras del proceso plástico, los sistemas de grabación aumentados, etc... Hasta llegar a los sistemas tecnológicos performativos, audiovisuales e "instalativos" - de naturaleza reactiva, compleja y emergente- programados en código abierto, que son frontera inmaterial de la experiencia acerca de lo sublime.

9. Resumen del proceso recorrido.

Esta tesis fundamentada en la práctica y la investigación artística ha seguido un meticuloso y cronológico proceso en su desarrollo. Primero comienzo con un estudio del conocimiento ontológico y epistemológico que se ha producido tanto en el pasado como en el presente sobre lo sublime, lo inmaterial y la tecnología, donde me adentro en conceptos como: el vacío, el infinito, el homo digitalis, la era postdigital, etc... Más adelante indago sobre las estructuras conceptuales que los pensadores y filósofos contemporáneos utilizan para armar su cuerpo de conocimiento sobre lo sublime, en este caso el conocimiento del número y en particular de la teoría de conjuntos, la cual, es piedra angular en la obra de Alain Badiou o Brian Rotman, por citar dos ejemplos evidentes. Aunque también es fundamental el trabajo del teólogo Rudolf Otto y su *mysterium tremendum et fascinans*.

Una vez he estudiado sus obras y desarrollado mis especulaciones teóricas, me adentro en la producción artística mediante el medio plástico, utilizando, primero el dibujo en horizontal y más tarde los algoritmos aplicados a la creación escultórica, como medios para indagar en lo que creo puede ser un acercamiento a la representación de lo sublime e inmaterial en la praxis artística. Tras estas primeras indagaciones prácticas, me doy cuenta de que estoy trascendiendo el dibujo y la escultura pero que no estoy representando la experiencia de lo sublime e inmaterial, por lo que opto por un medio más directo para alcanzar dicho reto/categoría estética. He aquí donde introduzco los dispositivos aumentados, a modo de exocerebro tecnológico, es decir, sistemas de grabación aumentados creados con código abierto e inspirados en sistemas analógicos como "boomerang" de Nancy Holt y Richard Serra. Estos sistemas son tanto de grabación como de difusión sonora.

Tras estos avances, indago en el sonido inmersivo, continuando por lo audiovisual a tiempo real, lo performativo y los sistemas tecnológicos reactivos, mediante el código abierto, hasta llegar al medio más adecuado y directo para representar y difundir la experiencia de lo sublime e inmaterial en el arte del presente: la instalación multisensorial.

He aquí donde vuelvo a revisar mi cuerpo teórico y añado el trabajo sobre los afectos de Simon O'Sullivan, el sincretismo de Roy Ascott o la teoría de la estética postulada por Julie Kristeva en referencia al arte instalativo y multisensorial. Un proceso de investigación circular y potencialmente infinito.

Lo sublime en la era postdigital.

Capítulo 1 .Teorías de la praxis.

I. El *homo digitalis* y las teorías posthumanistas.

Filósofos, artistas, científicos y estudiosos han sido cautivados por el infinito y el vacío durante milenios. Estos conceptos han supuesto un auténtico desafío a la hora de ser teorizados y representados. El filósofo y matemático Británico Brian Rotman nos ofrece en su obra literaria, que toma el formato de trilogía, una ambiciosa, evolutiva y dinámica respuesta a estas difíciles preguntas y una solución que es acompañada de una atractiva y accesible sofisticación, que toma la forma del “homo digitalis” (Rotman 2008: 12). Esta innovadora visión del pensamiento contemporáneo que plantea Brian Rotman se sirve de la Teoría de Conjuntos como piedra angular, una metodología también latente en la obra del pensador y filósofo Alain Badiou. Autores que van de la mano. Brian Rotman mezcla signo, matemáticas y tecnología con la historia de la escritura y la cultura abriendo así las puertas y guiándonos a través de ese terreno inexplorado, esa tierra incógnita más allá de la incertidumbre que ha dominado la filosofía y el pensamiento durante milenios.

II. Supuestos ataques a instituciones democráticas.

Rotman plantea una visión renovada sobre las bases de la retórica, la filosofía de las matemáticas y anuncia una nueva época en esta ciencia, la cual, viene acompañada de un pensamiento claramente evolutivo. Una teoría post Deleuziana/Guattariana que revisa de manera radical los conceptos del infinito y el vacío y nos acerca a la filosofía transhumanista/ posthumanista. Es decir, a ese movimiento intelectual internacional que apoya el empleo de nuevas ciencias y tecnologías para mejorar las capacidades mentales y físicas del ser humano con el claro objetivo de corregir los aspectos más innecesarios de la condición humana, como la enfermedad, el sufrimiento, el envejecimiento y la muerte.

Un movimiento intelectual que estudia las posibilidades y consecuencias de usar la tecnología con propósitos correctores preocupándose a su vez de los peligros y beneficios de dichas manipulaciones. Dentro de estos estudios se han argumentado una serie de motivos especulativos por los que la adaptación de tecnología con fines de mejoramiento del ser humano podría llevarnos a un mundo como el descrito por el autor inglés Aldous Huxley en su distopía futurista "Un Mundo Feliz" publicada en 1932.

Estas críticas se han originado en autores y científicos neoconservadores y posmodernistas como Leon Kass o Francis Fukuyama, donde el transhumanismo se ve como nada más y nada menos que "una de las ideas más peligrosas del mundo" por sus supuestos ataques a las instituciones democráticas que consideramos fundamentales en nuestras sociedades civilizadas.

III. Un nuevo lenguaje.

Dejando los escepticismos a un lado, Rotman a través de sus investigaciones en el campo computacional y tecnológico nos urge a ser ciborgs no en el mero sentido superficial de combinar carne con cables, sino en un sentido más profundo del ser, una simbiosis humano/tecnológica donde el ser humano evoluciona hacia un sistema de razonamiento y pensamiento donde la mente y el ser se expanden a través del cerebro biológico y del circuito no biológico. Un devenir posthumano donde el alfabeto escrito, que ha sido la tecnología cognitiva dominante durante los últimos milenios, está siendo “reemplazado” por un nuevo lenguaje, el que nos proporciona la tecnología computacional, la virtual y los nuevos medios.

Es importante ser consciente de que el texto alfabético no transmite los gestos del habla como el silencio, los cambios de tono o las vacilaciones. Rotman nos sugiere que si el cuerpo es removido de la comunicación, es decir, lo verbal y lo gestual son separados, el texto alfabético nos acerca a una creencia en lo singular, lo inmaterial, incorpóreo y las formas autoritarias del ser como Dios o el alma. Estas agencias inmateriales, incorpóreas, lineales y autoritarias son creíbles y reales al ser, pero cada vez son más incompatibles con el ser y la subjetividad que emergen del desarrollo en el campo de la tecnología virtual y las redes computacionales.

El medio digital está rompiendo esas barreras y les guste o no a estas agencias autoritarias y dogmáticas, el ser se está volviendo plural, múltiple, libre y distribuido, se está transformando y mutando en un “homo digitalis”.

IV. El infinito y el sueño.

Es de resaltar que históricamente agencias autoritarias y supuestamente inmateriales e incorpóreas, como las organizaciones religiosas, se han apropiado del discurso acerca del infinito y el vacío, dándole un alto contenido teórico que resulta en ocasiones impenetrable. Rotman, por el contrario, nos propone una visión laica y una muy lúcida reconceptualización de ambos términos bajo una perspectiva matemática.

En lo concerniente a sus estudios acerca del infinito, Rotman lo compara con un sueño, esa fija y familiar deidad que flota libre por encima de la incompleta tarea de lo “apropiado del ser”. La pregunta es si queremos seguir inmersos en ese sueño y seguir soñando de la misma manera, es decir, como una agencia incorpórea e inmaterial que entiende el infinito no como un proceso de cálculo sino como un objeto presente en Todo, es decir, ubicuo...

Si el análisis matemático que propone Rotman tiene alguna fuerza, el modelo que urge es coherente, su formulación del número es clara y si nos persuade que el sueño de contar hasta el infinito no es más que eso, un sueño y un proceso materializado a través de la máquina de Turing, la pregunta es, ¿podemos y debemos seguir pensándolo de la misma manera? La respuesta es no, el infinito es un proceso numérico, un proceso y pensamiento tanto interno como externo, que se manifiesta mediante lo gestual donde lo ubicuo abandona su posición teológica privilegiada para volverse un concepto computacional aplicado en la actualidad.

V. Incompatibilidad con el *homo digitalis*.

Respecto a sus estudios sobre el vacío y el cero, que son previos a los del infinito, Rotman nos presenta un análisis sobre la naturaleza del cero como signo íntimamente relacionado con las ideas de la nada y el vacío.

Una tesis sobre la semiótica de este signo ancestral donde el pensador Británico nos hace ver que el cero es al signo numérico lo que el punto de fuga es a la perspectiva lineal o el dinero imaginario de la banca es al signo monetario y la moneda física. Esto nos hace entender el cero como un meta-signo cuya funcionalidad es indicar la ausencia de otros signos.

Un análisis que Rotman lleva hacia un discurso cultural al examinar “el cero” presente en las pinturas de Vermeer, la Cábala, los ensayos de Montaigne o El Rey Lear de Shakespeare. Rotman responde de manera lógica y racional a conceptos como el infinito y el vacío que han supuesto un auténtico desafío a la hora de ser teorizados y representados durante milenios. Lo logra con un cuerpo literario viable y elegante que ofrece respuestas claras y concisas dentro de un contexto histórico cultural y coreográfico fascinante. Sus investigaciones sobre la abstracción, lo gestual y su expresión mediante un “nuevo” alfabeto tecnológico computacional nos revelan una nueva semiótica y anuncian una nueva manera de entender el ser más allá de las visiones rígidas que sostienen las agencias inmateriales, incorpóreas, lineales, autoritarias y puristas.

Visiones cada vez más incompatibles con el *homo digitalis*, es decir, el ser y la subjetividad que emergen del desarrollo en el campo de la tecnología virtual y las redes computacionales. Un ser que se está volviendo plural, múltiple, libre y distribuido y que a su vez se está transformando y mutando en el “homo digitalis”.

Un ser cada vez más difícil de teorizar y ubicar por los efectos/afectos que la tecnología está teniendo sobre el sujeto u objeto, o muy presente o muy elusivo.

(El ensayo está disponible en el periódico digital: El Confidencial del 3/472012 bajo el título: “Una de las ideas más peligrosas del mundo”).

.

.

.

01101000

01101111

01101101

01101111

00100000

01100100

01101001

01100111

01101001

01110100

01100001

01101100

01101001

01110011

.

.

.

VI. El inhumano arte del presente y el mercado del arte.

“Debemos, y por lo tanto podemos, declarar en el arte la existencia de aquello que, para el pobre siglo que comienza, ya no existe: la construcción monumental, el proyecto, la fuerza creadora de los débiles, el derrumbamiento de los poderes establecidos” (Alain Badiou, 2010: 90).

El arte del siglo que comienza es una práctica que reniega como estrategia intelectual de la producción de objetos y su exposición en la galería, es una práctica donde predomina lo inmaterial, las zonas liberadas mediante código abierto y el arte público. Esto se debe en gran medida a los desarrollos tecnológicos de finales del siglo XX y su integración en la praxis contemporánea.

Este acercamiento a lo inmaterial comenzó con la desmaterialización del arte que se produjo entre 1966 y 1972, repitiendo en los años ochenta con la desmaterialización del objeto artístico que facilitó el net art, un arte creado para existir en La Web, un arte auto gestionado y totalmente libre.

Esta evolución ha hecho que la definición de objeto artístico mute, éste ha pasado de ser un mero objeto físico y tangible a uno inmaterial, un no-cuerpo.

Estos cambios llevados a cabo en las cinco últimas décadas han expandido y liberado el campo de producción y creación artística. Y también han modificado el papel de investigación, gestión de espacios e intercambio de conocimiento cultural que lleva a cabo el comisariado artístico. Una función que se ha descentralizado y que ya no debe preocuparse tanto de los objetos materiales, su conservación y promoción, sino más bien por el comisariado del objeto inmaterial y el proceso creativo del mismo.

Esta actualización del “sistema operativo artístico” que comienza en los años sesenta, presenta en la actualidad nuevas posibilidades para el comisariado, como las que ofrecen los sistemas colectivos de distribución en la Web o el sistema auto organizado que se comisaría a sí mismo; como el sistema desarrollado por los estudiantes de m-dat en el Institute of Digital Art and Technology, University of Plymouth en 2007.

Independiente a estos desarrollos y cambios, se encuentran los especuladores e inversores de los mercados del arte, los cuales siguen en busca del objeto expositivo más rentable. El problema es que estos inversores y especuladores están arropados por los grandes medios y son capaces de ejercer control sobre el arte y la cultura, limitando su difusión en la esfera pública a lo que ellos consideran como “tendencia rentable y oportuna” para el mercado, un enfoque puramente subjetivo.

Este sistema de control neoconservador hace emerger un conflicto entre lo que es mercado y el arte del presente, ya que el primero falla/falta a la hora de mostrar expresiones actualizadas de su tiempo... El mercado es muestra empobrecida del presente y del pasado. Por estos motivos, el mercado del arte se convierte en una mera plataforma de negocio y control obsesionada con el objeto/mercancía y su valor especulativo. Un mercado que lleva un retraso de más de dos décadas frente a lo actual debido a su énfasis con soportes visuales fijos y tópicos humanistas como la temblorosa exposición de la mortalidad, la finitud o el cuerpo.

Un campo representativo donde por ejemplo la mimesis, es decir, la imitación de la naturaleza con fines artísticos domina la temática desde hace siglos.

Como consecuencia de esta dinámica neoconservadora, el mercado ha generado un formalismo romántico y neoclásico donde la producción de objetos se realiza bajo la exposición de los deseos, de las fantasías y de los terrores de manera espectacular; existiendo un retorno a los gustos y normas del clasicismo, lo que genera un producto muy buscado por los especuladores. El generar este producto ha exigido un retorno a lo romántico y lo clásico, donde lo expresivo del cuerpo y lo gestual se imponen frente a la consistencia del pensamiento libre. Este formato, que se conoce en la filosofía del arte como un esquema didáctico-clásico-romántico, ya fue adoptado por las vanguardias del siglo XX, y en la actualidad no tiene nada de innovador, ni de vanguardista, sino más bien de anti contemporáneo.

VII. Lo inmaterial como estrategia en el arte del presente.

Debido a esta imposición y control de los mercados, la desmaterialización del objeto artístico es más que nunca un imperativo.

Se debe fomentar una práctica artística fría, crítica y universal, que venga acompañada de la producción de “trans-objetos”: objetos o formas que trascienden su condición como soporte visual fijo, hacia la inmersión de la audiencia en experiencias multisensoriales, unos objetos que reflejen lo inmaterial y sublime del pensamiento.

Un arte-pensamiento que no comparta el formalismo Romántico y que se acerque a lo que el poeta Fernando Pessoa, o mejor dicho su heterónimo Álvaro de Campos llamaba la “matemática del ser”. Un arte que se apodere de lo real y lo virtual con el mismo rigor impersonal como el que mostraron figuras como Picasso con el cubismo, Mondrian con la abstracción geométrica, Rothko con el expresionismo abstracto o Kandinsky con la abstracción lírica. Un rigor, libertad y frialdad también latente en movimientos artísticos como el surrealismo o el net art, unos movimientos opuestos a los sucesivos neoclásicos románticos y didácticos.

Por ello si el arte de este siglo se continúa desmaterializando, generará un patrimonio artístico y cultural compuesto de obra tecnológica, digital y plástica, es decir, obra que emerge de una práctica artística donde las distintas enseñanzas como el arte, la ciencia, la tecnología o la filosofía trabajan conjuntamente, con un mismo fin, integrando sus conocimientos, medios y procesos para generar transdisciplinaridad y pensamiento crítico frente a los principios de control, poder y explotación capitalistas/deterministas. Una transdisciplinaridad latente cuando la praxis integra nuevos instrumentos para acercarse lo más posible a lo trascendente, lo inmaterial y lo sublime.

Una integración que genera obra axiomática, es decir, obra clara y evidente que no necesita de demostración alguna. Obra que se adentra en un universo infinito, vacío, sublime, deshumanizado y maquinizado donde el ser humano deja de ser, pese a disgusto de los Humanistas y el Clasicismo, lo más importante del Universo.

VIII. Antropología de lo sublime.

Comenzaré esta “antropología de lo sublime” con esta cita, ya que creo resume lo sublime de manera audaz y precisa, ayudando a entender su estructura conceptual:

"El concepto de lo sublime es visto por algunos teóricos de la estética solo de interés histórico, pero por otros como un forma y modo, duradero e importante, de respuesta a los elementos básicos de la experiencia humana. Desde finales del siglo XVII hay relatos desarrollados sobre la experiencia de los objetos que excedieron nuestro alcance perceptual e imaginativo y desafiaron las concepciones neoclásicas de forma y belleza. Aunque estos objetos eran de enormes proporciones, terribles. Sin embargo, estimulantes de contemplar: riscos alpinos y barrancos, las tormentas en el mar, el cielo en la noche... Ante esta dualidad, escritores discrepan sobre la fuente de nuestra capacidad de resistencia vis-a-vis; a fenómenos de intimidación.

Para Kant, por ejemplo, a pesar del fracaso de la imaginación para sintetizar estos poderes, ya que no podemos darnos cuenta de las distancias interestelares. Nuestra razón y condición, de seres morales libres, nos permite hacer frente a las magnitudes escarpadas y fenomenales energías de la naturaleza y que seamos conscientes de un valor personal que éstas no amenazan. Una nota religiosa era, y es, nunca muy lejos de muchas cuentas de lo sublime: su doble calidad; ya que puede ser análoga a la experiencia de lo divino -*un mysterium tremendum et fascinans*- como Rudolf Otto famosamente describió en *Lo Santo*". Prof. R. W. Hepburn, University of Edinburgh (Ted Honderich 1995: 857-858).

Tras traducir y leer al Profesor Hepburn, me iré bastante atrás en la historia del ser humano, siglos antes del nacimiento de Cristo, donde la luz y el calor son las fuentes de vida y poderes dinámicos de la teosofía Cabalística. Lo que me lleva a la entraña espiritual griega, aquella que postula infinitud, perfección y se plantea ¿peso o levedad?, un interrogante presente en el pensamiento de Parménides en el siglo sexto antes de Cristo. A su juicio todo el mundo estaba dividido en principios contradictorios: luz-oscuridad; sutil-tosco; calor-frío; ser-no ser. Uno de los polos de la contradicción era, según él, positivo (la luz, el calor, lo fino, el ser), el otro negativo. Semejante división entre polos positivos y negativos pueden parecernos puerilmente simple. Con una excepción:

¿Qué es lo positivo, el peso o la levedad?

Parménides respondió: la levedad es positiva, el peso es negativo.

¿Tenía razón o no? Es una incógnita.

Solo una cosa es segura: la contradicción entre peso y levedad es la más misteriosa y equívoca de todas las contradicciones" (Milan Kundera, 1986:13).

Tras él vino Longino y su retórica, pero por un momento dejaré Grecia... siglos después, tras el nacimiento de Cristo, la visión judío Cristiana con Dios, el infinito, lo inconmensurable, el vacío eterno, su oscuridad, lo estremecedor, el silencio, lo invisible e inmaterial, el *mysterium tremendum et fascinans*; medios directos de expresión de lo sublime, que poseen un carácter esencialmente negativo, según el teólogo Rudolf Otto, invaden nuestras artes, desde lo gótico hasta Wagner.

Pese a todas estas concepciones negativas, existe una reflexión sobre el "infinito positivo", al que nos acerca Eugenio Trías en sus escritos contemporáneos sobre "Lo bello y lo siniestro". Esta reflexión entiende lo sublime como categoría ontológica y epistemológica que a mediados del siglo XVIII alcanzará rendimiento en el terreno estético, subvirtiendo enteramente la sensibilidad y el gusto. Pese a esto, el principio contradictorio y dual de lo sublime se mantiene. Este siglo XVIII, también resulta fructífero en lo concerniente a la teoría de la estética, ya que aparece un término de origen británico, que se traduce al castellano como: sentido común. Estoy hablando del periodo entre el Barroco y la revolución Romántica, una época donde la estética comienza a adquirir una autonomía propia como disciplina filosófica.

En esta época se forman nada más y nada menos que las bases conceptuales del pensamiento sobre el arte, que encuentran una continuidad hasta nuestros días. Unas bases teorizadas entre otros por Edmund Burke, Shaftesbury, Kant, David Hume o el movimiento literario y de las artes visuales alemanas de la segunda mitad del XVIII: *Sturm und Drang*, que en español se traduce como: "tormenta e ímpetu" y que lideró entre otros Goethe.

Por un momento me centraré en el pensador inglés, nacido en Londres en 1671, Anthony Ashley Cooper, Tercer Conde de Shaftesbury. Este teórico, discípulo y amigo de John Locke, desarrolla el *Common Sense* de lo que es sublime y bello en su obra: *Características de los Hombres, Costumbres, Opiniones y Tiempos* (1711). Esta antología de su pensamiento Platónico con textos como: cartas sobre el entusiasmo, los moralistas, etc... cimienta una filosofía amplia e independiente de lo Bello, pero todavía, este cuerpo de conocimiento, no adquiere una autonomía propia como disciplina filosófica - algo que no llegará hasta finales del siglo XVIII, con pensadores como Kant-, por ser lo bello, según Shaftesbury, no “desvinculable” de lo bueno o verdadero. La presencia en su obra de elementos Platónicos, como el número interno, las ideas de orden/proporción, la jerarquización de lo bello, sumado a sus propias ilustraciones, sirven para adentrarnos y situarnos en su posicionamiento "teleológico" -doctrina de las causas finales-, antítesis del postulado por Descartes o su maestro Locke. Para Shaftesbury y su sentimentalismo moral, el mundo necesita de Dios, de una mente Universal, de la Suprema inteligencia, la cual, cuida de nosotros. Es la Divinidad la que establece el Orden Universal, el Orden del Todo y la Belleza Universal, siendo pues el fin del ser humano, alcanzar la virtud a través de Dios, en detrimento del vicio, siendo esta virtud el amor al Orden y la Belleza. A su vez, toda expresión artística que contenga este sentimentalismo, produce agrado y placer estético, al igual que las formas, los colores o las proporciones que contengan este *Orden Divino*. Por ello, hay y existe, según el pensador británico, un sentido común y natural o *Common Sense* de lo que es Sublime y Bello. Más adelante, en 1845, Georg Cantor nació en St. Petersburgo. Aunque nace allí, vive gran parte de su vida en Alemania, donde da clases en la Universidad de Halle. Es allí donde el matemático se propone una tarea formidable y esencialmente teológica; la representación mediante el lenguaje matemático de lo infinitamente grande, el Conjunto Universal, su orden, la ciencia del infinito, en un Universo en continua expansión. Donde su definición de *clase infinita* que proporciona su *naive* teoría de conjuntos se fundamenta en la siguiente paradoja:

“La clase infinita tiene la propiedad única que el Todo no es más grande que alguna de sus partes” (Edward Kasner and James Newman, 1968: 48.).

Este impulso teológico por explicar lo infinito mediante el lenguaje matemático lleva a Cantor hacia un terreno, lo sublime, donde la ciencia no había hecho más que comenzar a adentrarse. Este *mysterium tremendum et fascinans* de la ciencia del infinito y su relación con la mente además de su representación, pese a las formulaciones de Cantor, continúa siendo un enigma que a principios del tercer milenio sigue estando oculto y se resiste a rendir sus secretos. Pese a que ya no entendemos al ser humano y su conciencia como en el siglo XIX.

En la actualidad, esta conciencia, esta mente son un “proceso extendido en el tiempo (dura mucho más que unos segundos) que se encuentra sostenido por un andamiaje (*scaffolding*) ambiental y cultural externo (...) Wilson bautiza su concepción de la conciencia como TESEE: Temporalmente Extendida, Sostenida en andamios, Encarnada y Empotrada” (Bartra 2014: 148).

Esta visión antropológica de la conciencia, donde “los científicos todavía no han logrado entender los mecanismos neuronales que sustentan el pensamiento y la conciencia” y a lo sumo, como sucedió en el siglo XVIII, no han logrado explicar el *mysterium tremendum* mediante las leyes de la Razón Divina se postulan como un “fracaso” para la ciencia, como aquel que ya sufrieron tras el inminente colapso de la Ilustración y el despertar de la Revolución, durante finales del siglo XVIII. Aquella Revolución sería una que la humanidad nunca olvidaría, donde nuevas teorías como el Mesmerismo y su magnetismo animal ofrecían una explicación de la naturaleza y sus fuerzas invisibles, transmutable a la política, ciencias sociales y evolucionando hacia el Romanticismo, siendo la armonía su eje central.

Por un instante volveré al presente y consideraré, de nuevo, esta idea contemporánea del *exocerebro*, donde la “conciencia surgiría de la capacidad cerebral de reconocer la continuación de un proceso interno en circuitos externos ubicados en el contorno” (Bartra 2014: 25/26) a modo de ciborg carnal, carente de cables, extendido en su entorno, extrasomático, es aquí donde emerge el *Homo Novus*. Que se dibuja como una “extraña criatura dotada de una epidermis neuronal capaz de colear su vientre cuando piensa en rojo, y otros organismos de la misma especie lo pueden contemplar e identificar, entonces nos acercamos a nuestra realidad: el exocerebro cultural del que estamos dotados realmente se pone rojo cuando dibujamos nuestras experiencias con tintas y pinturas de ese color” (Bartra 2014: 26/27)... en este instante, mientras leo esta cita, ya pasada la hora del café, tiembla el suelo, noto como la estructura de mi piso oscila... Madrid sufre un terremoto.

Hay que decir que la idea que acabo de citar de un cerebro externo o exocerebro, este *Homo Novus* u *Homo Digitalis*, extendido en su entorno, ya fue esbozada por Santiago Ramón y Cajal en la retina de los vertebrados donde considera a la retina “como un verdadero centro nervioso, una especie de segmento cerebral periférico” (Ramón y Cajal 1893: 121).

Dichos descubrimientos neurológicos, como los esbozados por el neurólogo español, sobre la naturaleza del cerebro y el misterio de la conciencia humana a los que el mundo se va enfrentando a lo largo del XIX y comienzos del XX, se materializan en la primavera de 1924, cuando se estrena en Austria *Las manos de Orlac* dirigida por Robert Wiene. Esta joya del cine expresionista, muy adelantada a su tiempo, por ser ejemplo del devenir científico en materia de trasplantes, cuenta la historia de un gran pianista, papel que encarna Conrad Veidt, que tras un terrible accidente de tren pierde las manos. Tras una compleja operación quirúrgica, se le implantan las manos de un asesino que ha sido decapitado por sus crímenes. A partir de este momento, el pianista siente que las manos implantadas le impulsan a cometer crímenes y le dominan... “Como si el poder brutal de la carne implantada fuese capaz de dirigir la mente del pianista (...) Cuando se entera de que la persona decapitada, y cuyas manos ahora le pertenecen, en realidad era inocente, sus miembros vuelven a obedecer y la ilusión se esfuma (...)”.

Los espectadores de aquella época fueron enfrentados al problema fundamental del avance científico, el de la oposición entre determinismo y libertad:

¿Hasta qué punto el cuerpo -y especialmente el cerebro- permite que la conciencia decida libremente?

¿Qué límite impone la materia cerebral al libre albedrío de los individuos?” (Bartra 2014: 219/220).

A lo sumo, esta cuestión entre carne y conciencia nos lleva a un punto que requiere de reflexión, estoy hablando de la creación libre, que es en esencia: juego -*homo ludens*-.

¿No es esta creación libre, más que una mera ilusión para la neurociencia?

Si es así, si defendemos una visión determinista del vínculo entre el cerebro y conciencia estaríamos amenazando con menospreciar todo el “edificio de las instituciones sociales, que encuentra su base en la creencia de que hay una responsabilidad personal que hace a los individuos merecedores de un castigo si violan las leyes y de un premio si muestran suficientes méritos” (Bartra 2014: 224).

Lo que es evidente es que estamos encontrando una expansión entre las humanidades/artes/ciencias naturales y lo que antes eran “cotos privados” de sociólogos, historiadores, filósofos, antropólogos y economistas ahora debido al *art based research*/investigación basada en el arte son también terreno para las investigaciones en Bellas Artes, una visión esencialmente análoga del pensamiento Renacentista e Ilustrado.

Para concluir e ir resumiendo, he de decir que los principios duales y contradictorios que comenzaron con Parménides, siguieron con Longino y que han estado presentes hasta comienzos del XXI, tanto en la teoría de la historia del arte, como de la estética o la ciencia, se están diluyendo y como resultado, la visión holística, al igual que la sincrética vienen para quedarse en este recién estrenado milenio y con ello un paradigma emergente en la creación y el arte experiencial, un imaginario postdigital donde la experiencia multisensorial suplanta a la contemplación del objeto, un proceso donde el cuerpo se extiende a su entorno semiótico -exocerebro- más allá del proceso interno con la que nos maravillaron los Románticos.

He aquí donde somos más libres y nos expandimos, ya que ejercitamos nuestro libre albedrío, mediante, por ejemplo, el juego. Y a su vez, este nuevo paradigma presenta frente a nosotros *Terra Incógnita*, un Nuevo Mundo...

No lo veamos como un abismo sino como una ola con un potencial enorme, donde nuestro cuerpo se vuelve uno con el medio.

IX. El infinito.

Este diagrama bidimensional de Venn, nos desvela la estructura inherente y concéntrica del conjunto infinito, infinita sustancia⁵, infinita deidad. Ad infinitum...

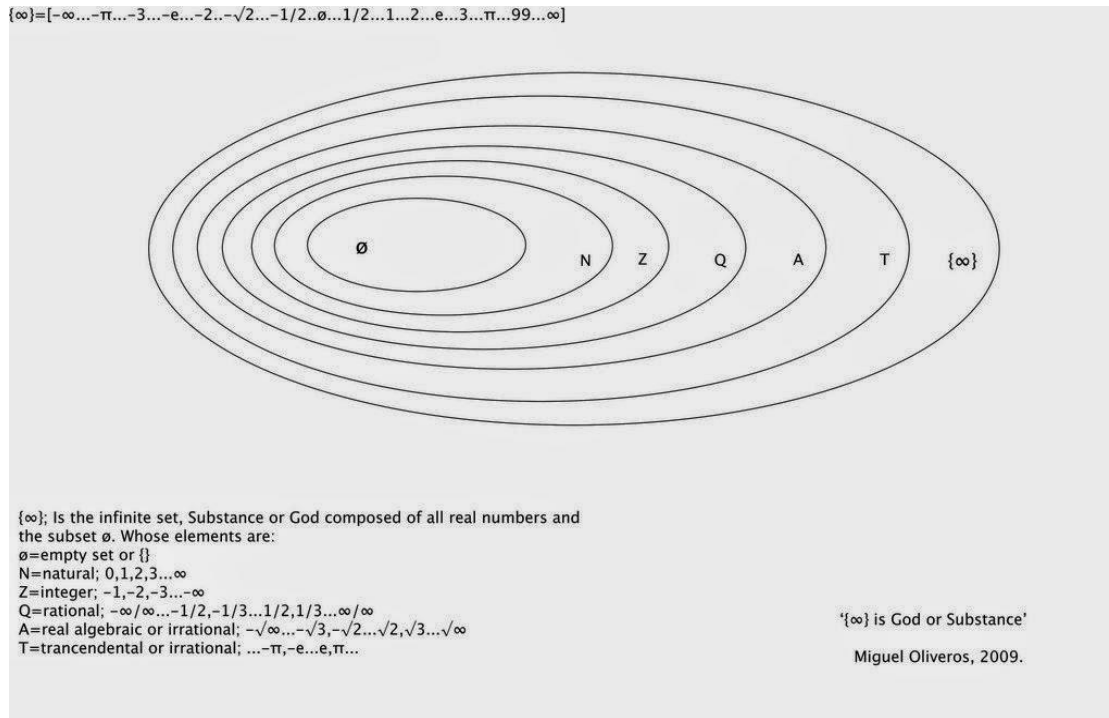


Fig. 1. Técnica: [impresión digital en acetato para retro-proyector], Oliveros, 2009.

El infinito (...) "esa fija y familiar deidad que flota libre por encima de la incompleta tarea de lo "apropiado del ser", un sueño... La pregunta es si queremos seguir inmersos en ese sueño y seguir soñándolo de la misma manera, es decir, como una agencia incorpórea e inmaterial que entiende el infinito, no como un proceso de cálculo, sino como un objeto presente en Todo, es decir, ubicuo..." Ese misterio tremendo y fascinante, tierra incógnita. Ese vacío eterno e indefinido, paisajes mentales, profundos e infinitos... La infinita estepa, el eterno espacio, el océano sin fin.

⁵ En referencia a la sustancia según postula Leibniz en su Monadología, publicada en 1714.

Paisajes que despiertan por asociación y resonancia los sentidos de lo sublime, trascendente e inmaterial. Un infinito $\{\infty\}$ que puesto en el espacio tridimensional es lo ubicuo, es decir, una substancia que está presente en Todo.

Como comentaba al principio de este tratado, filósofos, artistas, científicos y estudiosos han sido cautivados y fascinados por el infinito durante milenios.

Este concepto ha supuesto un auténtico desafío a la hora de ser teorizado y representado. Quizás hemos sido seducidos por las intrincadas paradojas del mismo. No obstante, cuando uno se embarca en la exploración del más allá -por asociación la muerte, el silencio, descanso eterno [memento mori] y lo Divino o lo Santo-, de aquello que trasciende, debe tenerse en cuenta que no existe un único concepto de "infinito", en su lugar, "es el nombre de una idea que depende del contexto en que se usa" (Eugenio M. Fedriani Martel, Angel F. Tenorio Vilalón, 2010: 37). Una idea intuitiva que rara vez coincide con la de los demás. Quizás esa *tierra incógnita* no es un Edén para algunos sino una distopía desgarradora. El conjunto infinito $\{\infty\}$ emana de una visión teológica, de Dios, cuando hablamos en referencia a Cantor, por estos motivos me pregunto:

¿Quería Cantor formular lo Divino?

Puede que sí, pero a tener en cuenta:

¿Mysterium tremendum et fascinans aguarda donde la razón se disipa?

Intentaré razonar, nuestra existencia es finita como lo es nuestro cerebro y por lo tanto estamos limitados, pero este hecho no impide que nuestro imaginario e intuición puedan encontrar un pensamiento infinito, como el conjunto infinito $\{\infty\}$, análogo de lo Divino o la substancia -en relación a la realidad descrita por Spinoza, que existe por sí misma y es soporte de sus cualidades o accidentes-.

Estoy hablando de la substancia como una "realidad independiente y objetiva, robusta y sólida. Existe algo que es permanente y se mantiene igual independiente a las variedades y los cambios que encontramos en el mundo" (Ted Honderich, 1995: 858). Este conjunto/substancia es matemático y está compuesto por los números reales; una secuencia de números y símbolos matemáticos seguidos de unos puntos suspensivos que justifican la inexpresividad de este pensamiento.

¿Finitud/infinitud?

Lo que es evidente es que en nuestro entorno más cercano sólo percibimos cosas finitas. "Sin embargo, la finitud de los objetos físicos que detectamos no implica la finitud de todos los objetos físicos. Profundizando en la posible infinitud de los objetos físicos, surge la pregunta de si nuestro universo es finito o no" (Eugenio M. Fedriani Martel, Angel F. Tenorio Vilalón, 2010: 38). Y las respuestas a lo largo de la historia son varias, R. Rucker (1982) las clasificó en tres categorías:

- 1) El Universo es finito, por lo que se puede describir de manera finita;
- 2) El Universo es infinito pero está determinado completamente por un conjunto finito de hechos;
- 3) El Universo no es descriptible por un conjunto finito de hechos, por lo que éste tendría una descripción infinita.

En la actualidad el infinito es fundamental y aparece de una forma u otra en todas las ramas de las matemáticas. Un concepto que fue totalmente intuitivo durante las civilizaciones antiguas y clásicas hasta mediados del siglo XIX, es decir, durante esas épocas conocían el concepto. Ahora bien, el concepto del infinito para la sociedad es diferente en trasfondo y formalismo al matemático. La definición que proporciona la RAE mantiene la idea del potencial aristotélico, es decir, un infinito que nunca se alcanza y "cuyo significado se reduce a poder seguir avanzando y considerar algo cada vez más grande".

De hecho, éste ha sido el concepto que en la Filosofía y las Matemáticas se ha considerado válido hasta el S.XIX, cuando Dedekind y Cantor establecieron la existencia de un infinito que "realmente existe" y que podría compararse con el infinito actual aristotélico". (Eugenio M. Fedriani Martel, Ángel F. Tenorio Vilalón, 2010: 46).

Pero desafortunadamente en nuestra sociedad, rara vez se posee una idea clara de lo que es el infinito y se suele entender éste como un punto del espacio que, por mucho que andemos, nunca se alcanza o como una cantidad más grande que cualquier otra dada. Sin olvidarnos, cómo no, de las visiones irracionales que relacionan el infinito con lo trascendente y lo sublime, e incluso lo esotérico y, cómo no, el ámbito religioso... Aquel ser supremo o dios primordial, ilimitado, omnipresente, inalcanzable que postula por ejemplo el Cristianismo. El único ser supremo y eterno que es *Allah* para el Islam; o el ser supremo e infinito, la única esencia real y eterna que es Brahman para los hindúes. Todos ellos creadores eternos e infinitos; entes ubicuos.

Entes con el potencial de estar presentes y operar en todas partes, lugares y recodos... A modo de "potencial que flota intrínsecamente en los adentros y afueras de nuestra percepción, en esencia, inaccesible a nuestros sentidos pero no a la imaginación" (Brian Massumi 2002: 133); entes virtuales.

Estos entes ubicuos son las máquinas de la era Posthumana, de la era de la información, el presente. Ahora bien, más allá de lo teológico, es evidente que la relación entre lo infinito y la tecnología es claramente espiritual y n-dimensional.

El infinito creó un problema en el pensamiento occidental y en la civilización griega, esta discusión llevó a la diferenciación por Aristóteles entre infinito potencial e infinito actual, una tesis que defendió la Iglesia Católica. Por ejemplo "Agustín de Hipona (354-430) afirmó que sólo Dios y sus pensamientos eran infinitos mientras que [...] Santo Tomás de Aquino (h. 1225-1274) decía que a pesar de que Dios era infinito, no podía crear cosas absolutamente infinitas" (Eugenio M. Fedriani Martel, Ángel F. Tenorio Villalón, 2010: 47).

Y yo me pregunto -en clave dualista-:

¿Se creó Dios a sí mismo?

¿Quién creó a Dios?

¿Hemos divinizado a la tecnología? Pese a que la máquina que no tiene capacidad infinita -NaN (Not a number)- de momento, como se le supone a Dios...

Preguntas que también preocuparon a pensadores como René Descartes (1595-1650), quien creía en una serie de ideas innatas al ser humano, entre las que figuraban el infinito y la perfección. Por otro lado y quizás ya para concluir, se encuentra la síntesis de G.W.F Hegel (Nacido en Stuttgart, 27 de Agosto de 1770 y fallecido en Berlín, 14 de Noviembre 1831); el pensador alemán reconcilia la dicotomía clásica infinito/finito al introducir el concepto filosóficamente más elevado, el del Absoluto {A} en su obra Fenomenología del Espíritu:

"Aquello que es real y que reconcilia lo desligado e inaccesible de la realidad, es decir, la unión de todas las dimensiones de lo real, entre ellas la dicotomía clásica infinito/finito. Una dualidad sin sentido ya que un infinito que excluye un finito se transforma en algo con limitaciones... ".

Este Absoluto {A}, es lo que yo denoto Universo de Discurso {U} y que visualizo mediante un diagrama de Venn. Está formado por el conjunto infinito $\{\infty\}$, el cual, contiene el vacío \emptyset entre sus elementos:

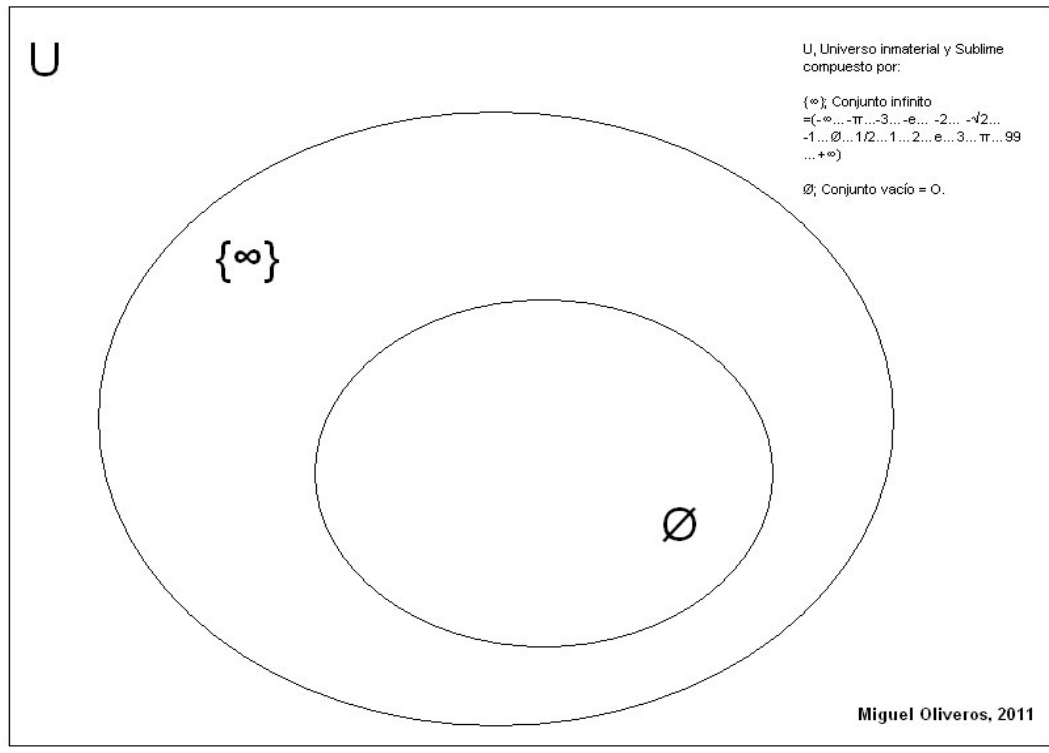


Fig. 2. Universo inmaterial y Sublime, Miguel Oliveros, 2011.

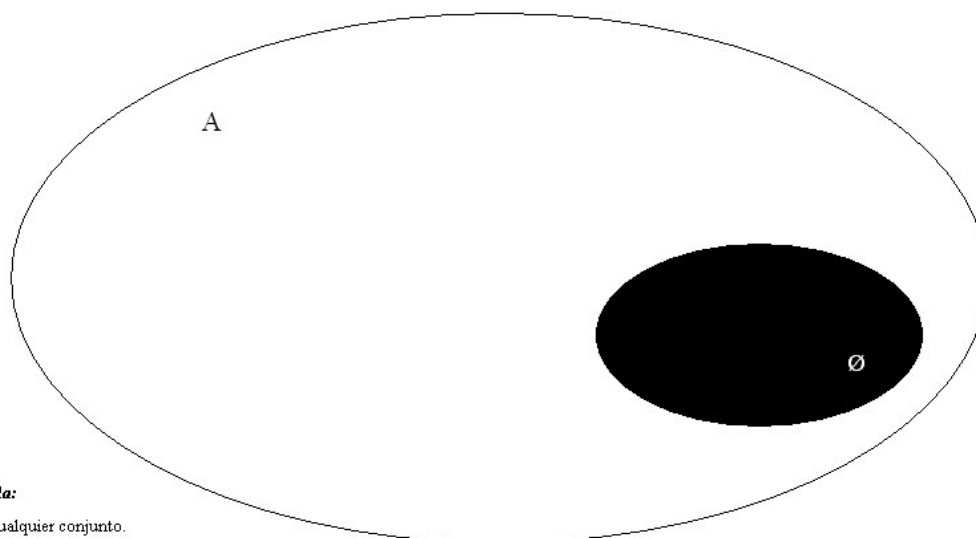
X. El vacío y lo visual indeterminado.

Comenzaré esta antropología sobre el vacío \emptyset con un diagrama de Venn, que representa la paradoja de este fascinante y dual concepto:

Las propiedades de la paradoja \emptyset :

\emptyset es un subconjunto de cualquier conjunto (A)

$\emptyset \times A = \emptyset$



Leyenda:

A es cualquier conjunto.

\emptyset es el vacío

"La paradoja del vacío \emptyset "
Miguel Oliveros, 2011.

Fig. 3. "La paradoja del vacío", Miguel Oliveros, 2011.

Cuando hablamos de vacío \emptyset debemos entenderlo como algo dual, visualmente indeterminado, paradójico, un punto de anclaje, un inicio, ya que "está claro que el cero es el verdadero comienzo natural" (Stevin, 1958, vol. IIB: 499).

"El punto de fuga es un punto de anclaje que encarna al espectador, lo renderiza tangible y corpóreo, mensurable, y ante todo un objeto visible en un mundo de visibilidad absoluta" (Bryson, 1983: 106).

∅: símbolo y signo del vacío, comienzo del punto de fuga, cero, lo inmaterial, lo sublime y "la ausencia de..." Lo limitado a su propia existencia, ∅ es la marca del ser, de la Unidad. Un ser, el contemporáneo, que es múltiple, está vacío y limitado a su propia existencia. Darle significado visual a letra ∅ más allá de la semántica no es tarea fácil.

Hay que "pasar de un materialismo estructural, que privilegia la letra, a un materialismo ontológico que privilegia la evidencia del "hay", en la forma de la multiplicidad pura, matemáticamente reflejada por primera vez por Cantor" (Alain Badiou, 2009: 25-30). En otras palabras hay que ser consciente de las carencias del lenguaje y de la existencia de un ser múltiple.

Por un momento dejaré de lado las especulaciones sobre la renderización del ser múltiple y me centraré en los estudios de perspectiva realizados en el periodo del Renacimiento por el arquitecto Brunelleschi o por el flamenco Hans Vredeman de Vries con el fin de demostrar la existencia real de la perspectiva. Una perspectiva, la lineal, que emana de un vacío ∅, dando significado al espacio, como demuestra este estudio de H.V. de Vries del 1604:

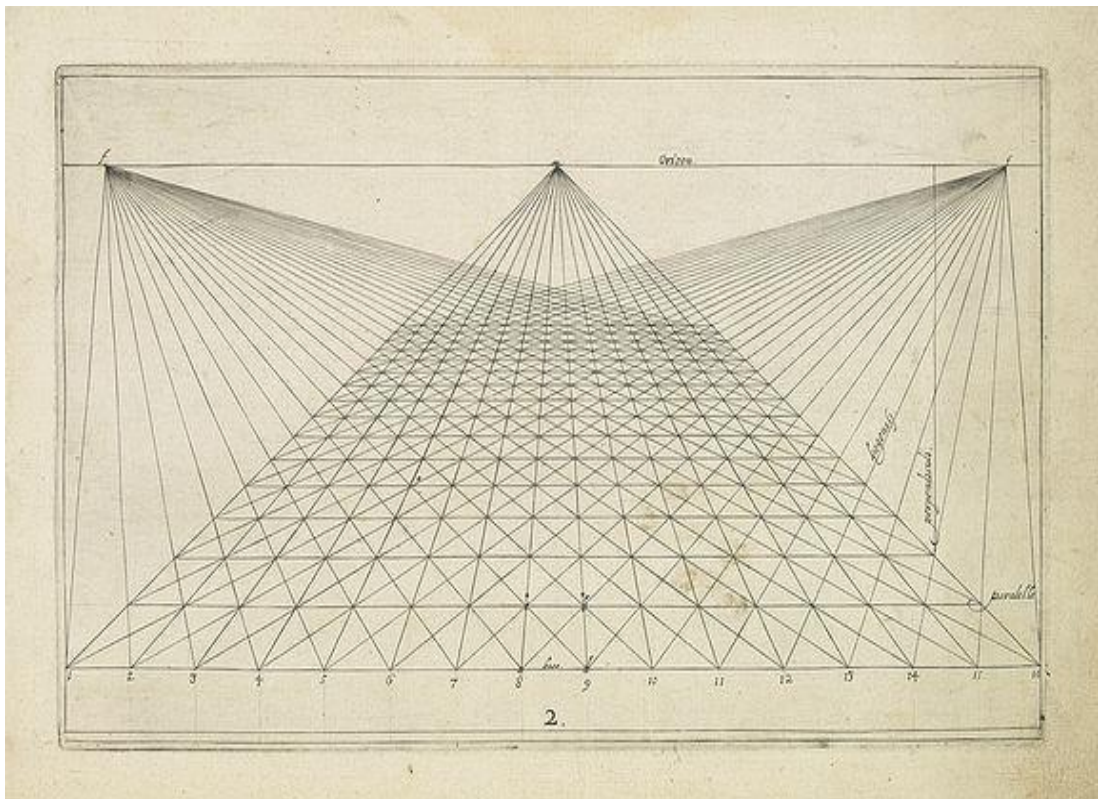


Fig. 4. Perspectiva de Hans Vredeman de Vries; LaHaya, 1604 [18.5 x 30.0 cm.].

Un mirar a través, como ilustra este dibujo y escenografía que realicé en el 2013 y que está inspirado en un mapamundi gravitacional de la Tierra:

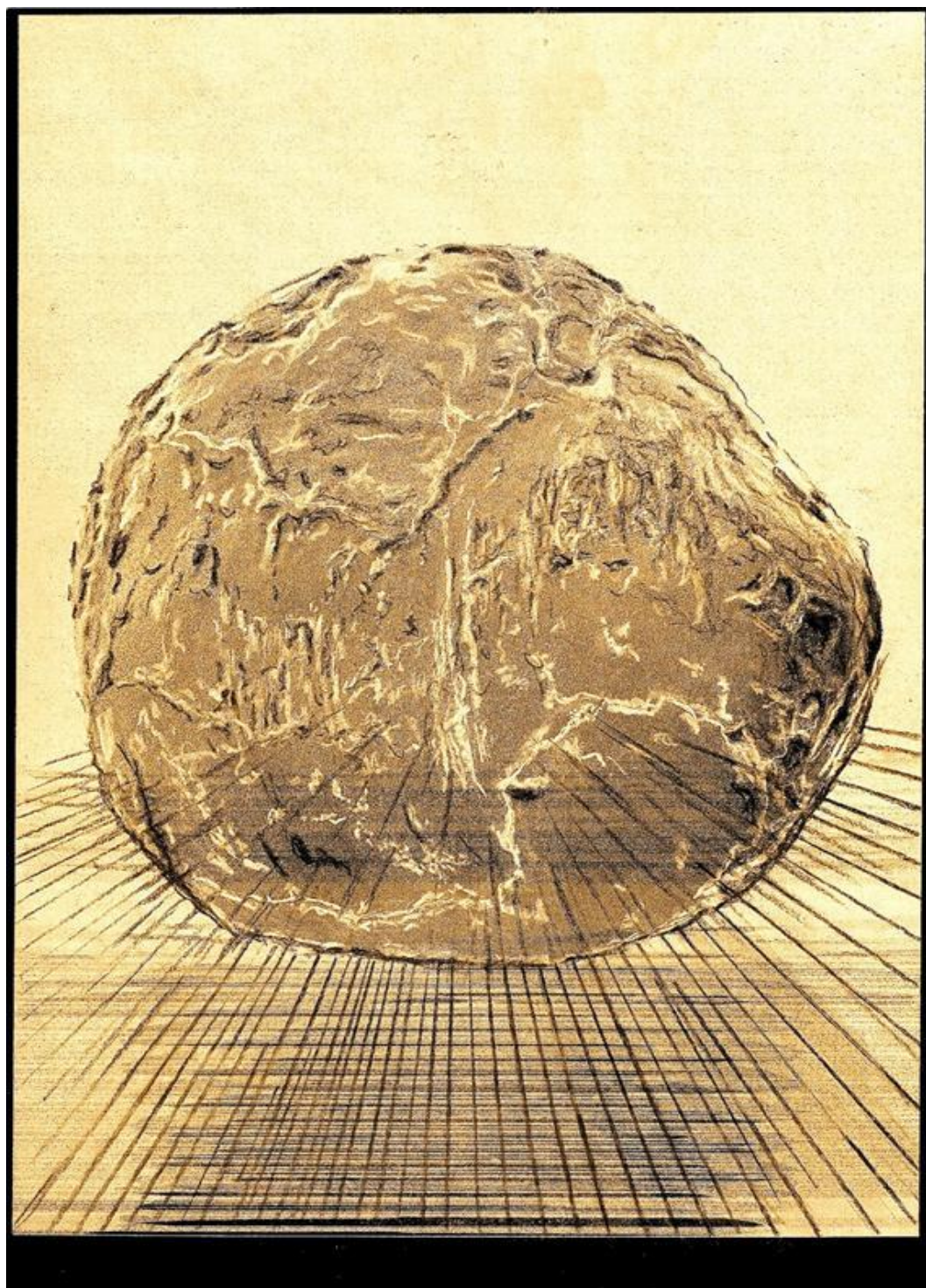


Fig. 5. Item perspectiva [escenografía y dibujo]; Miguel Oliveros 2013.

Una vez entendida la perspectiva y los cánones visuales que la construyen, mis preguntas son:

¿Qué hay más allá del vacío?

¿Qué existe previo o inherente a este punto de anclaje que denoto: \emptyset ?

Esta visión indeterminista de lo sublime y lo inmaterial me posiciona ideológicamente en un materialismo ontológico que privilegia la evidencia del "hay", en forma de la multiplicidad pura y me aleja del materialismo estructural donde se privilegia la letra: \emptyset .

Si adoptó esta visión, como ya he citado, indeterminista, inmediatamente me encuentro con una doctrina que agrupa la totalidad de los múltiples vacíos en múltiples géneros de materialidad. Una doctrina que es opuesta al reduccionismo ontológico de los distintos formalismos, y que por lo tanto defiende la existencia de múltiples realidades/dimensiones y por lo tanto de un ser múltiple que es previo al vacío \emptyset . La introducción del materialismo ontológico en la praxis artística genera obra compleja y sofisticada que describe una continuidad entre el arte, la historia, la filosofía y la ciencia. Al mismo tiempo evita las visiones reduccionistas, formalistas y románticas, es decir, aquellas que exponen los deseos, emociones, experiencias, fantasías y los terrores de manera espectacular, generando un producto neoconservador.

Para darle significado a esta visión ontológica del vacío, medito, me adentro en mí, un ejercicio de auto-reflejo, identifico mis pensamientos vacíos, esos paisajes mentales y, de manera intuitiva, les doy forma a través del papel horizontal ayudado del polvo de carboncillo y mis dedos. Este método horizontal de dibujo, latente en la obra de Pollock por citar un ejemplo, emana de una fuerza puramente intuitiva y no está sujeta a ningún canon de perspectiva o formalismo mimético tal como la imitación de la naturaleza o el paisaje. He aquí un ejemplo de mis meditaciones, reflejos de mis pensamientos, recuerdos de lo observado, vivido e imaginado. Son vacíos visuales indeterminados donde lo aleatorio intenta jugar un papel clave:



Fig. 6. Visual Indeterminado I, Miguel Oliveros, 2012.

Esta experimentación con el dibujo que da significado al vacío \emptyset , per se, me acerca a lo que se conoce, en la teoría de la estética contemporánea, como lo: "visual indeterminado". Estoy hablando del instante de reconocimiento y no-reconocimiento de patrones visuales. Esa imagen potencial e indeterminada de la que habló el historiador del arte Darío Gamboni en el 2002, una imagen que no es abstracta en el sentido de la no-representación, sino visualmente indeterminada. Es decir, lo que visualmente no es concreto, ni definido y donde la manipulación del espacio, el equilibrio, la forma y del fenómeno fondo/figura, es decir, la perspectiva, están presentes y a su vez ausentes. Según el Prof. Robert Pepperell tras sus investigaciones pictóricas en la Universidad de Plymouth:

"El mundo por sí mismo no contiene objetos (...) Lo que equivale a decir que el mundo "allá afuera" es simplemente una masa unitaria de objetos potenciales, que con el aparato/mecanismo correcto pueden ser percibidos como objetos separados y acotados⁶ (...) El aparato/mecanismo correcto en este caso es el sistema perceptivo humano, que absorbe los datos sensoriales y organiza en formas específicas, colores, patrones y categorías de objetos distintos que es capaz de reconocer. Aunque el reconocimiento perceptivo parece instantáneo y natural, este no es una capacidad innata, sino una que tenemos que aprender activamente.

Fue a finales del siglo XIX cuando las técnicas quirúrgicas permitieron la eliminación de las cataratas congénitas de los niños que habían nacido ciegos. Este avance permitió la oportunidad de resolver una cuestión filosófica:

¿Podría una persona ciega de nacimiento, que recupere la vista más adelante en su vida, ver?

La respuesta fue no, según el cirujano Moreau -citado por el neurobiólogo Semir Zeki (1999)-. Aquéllos que carecen del aparato visual durante los cruciales primeros años de vida no son capaces de reconocer los objetos visuales, como tales. Tras casi un siglo de experimentación adicional, Semir Zeki pudo confirmar la hipótesis original del cirujano Moreau:

"Un observador, privado de la visión durante un período crítico después del nacimiento, no puede reconocer incluso un pequeño número de objetos por la vista"⁷ (Prof. Robert Pepperell 2008: 2).

⁶ Friedrich Nietzsche (1984) escribe en *Aphorism 19 of Human, All Too Human*:

"The assumption of multiplicity always presumes that there is something, which occurs repeatedly. But this is just where error rules; even here, we invent entities, unities, that do not exist".

⁷ Robert Pepperell, 2008. Visual indeterminacy and the paradoxes of consciousness, School of Art & Performance, University of Plymouth, p. 2.

También he de mencionar que el equilibrio pictórico es indispensable y éste no exige de simetría. Simetría como la que divide la imagen en dos partes iguales, una manera sumamente elemental de crear equilibrio. Por este motivo, la desproporción simbólica es conveniente al estar fijada por factores “contrarrestantes”, si no fuera así, el tamaño desigual de las figuras carecería de “solidez” y por lo tanto de sentido.

¡Hay que recordar que los objetos como tales no existen!

¿Qué dibujar entonces?

¿Qué hay más allá de lo cognitivo y figurativo?...

¿Qué hay más allá del universo sensorial de formas, volúmenes, colores, espacio, patrones visuales, contornos, planos?...

Lo trascendente, lo vacío, silencioso, oscuro: lo sublime. Una paradoja dualista, donde el equilibrio necesita de su opuesto: el desequilibrio y viceversa. La oscuridad de la luz, lo vacío de lo lleno, el silencio del sonido, lo material de lo inmaterial. Lo sublime de lo bello, el ying del yang. Lo que es evidente, aparte del dualismo, es que esta experimentación con el dibujo, me acerca a la psicología y en particular a la percepción/pensamiento visual y la teoría/terapia Gestalt. Donde la percepción visual es entendida como resultado de la observación directa y de la imagen mental. Una imagen mental que según el psicólogo Rudolf Arnheim está compuesta de las experiencias perceptivas, las imágenes aprendidas y el aparato cognoscitivo.

Para concluir, he de decir que lo visual indeterminado encuentra su estructura subyacente en el canon de perspectiva Humanista, que es, en mi opinión, un modelo estructural, donde el espectador es el centro de la escena que contempla.

Un trampantojo científico ideado por el arquitecto, pintor y escultor Florentino Filippo Brunelleschi donde el arte imita a la naturaleza y crea como resultado la perspectiva. Un estudio que nos acerca a la visualización y comprensión de una realidad espacial, que emerge del vacío \emptyset y es, a su vez, bidimensional.

El efecto tan palpable que generó el experimento de Brunelleschi dio pie, en un corto espacio de tiempo, al desarrollo de un sistema teórico por parte de figuras como Alberti. Sistema que más tarde fue clarificado por -entre otros- Piero della Francesca, Ucello, Leonardo, Van Eyck, Viator, Durero o De Vries (Brian Rotman, 1993: 16). El resultado fue el desarrollo de un código visual de representación que ha dominado la representación de lo material y bidimensional en la cultura occidental. Un canon que introdujo instrumental como el espejo plano o la proyección, que dieron paso al desarrollo de aparatos como la Cámara Oscura.

Independiente a los desarrollos de dichos aparatos y el rol que los mismo jugaron en la historia del arte, el código de la perspectiva en el arte es en términos puramente abstractos, un método formal, un sistema semiótico de reglas que genera una infinidad de signos pictóricos; cada uno de los cuales, ofrece una representación ilusoria que está artificialmente organizada alrededor de un solo punto, en una escena visual imaginada o real, donde el observador es el centro de la escena que contempla.

XI. Visual determinado.

Al igual que existe lo visual indeterminado, existe también su opuesto, lo visual determinado. Este concepto estético, como demostraré a continuación, tiene su origen en el siguiente fundamento: los desarrollos naturales que se llevan a cabo en la creación visual, están determinados por las condiciones iniciales. A su vez, este determinismo, que fue descrito como determinismo tecnológico por el economista y crítico social Thorstein Veblen (1857-1929), cuyo legado sociológico y antropológico nos desveló la siguiente afirmación: En unas sociedades donde la clase opulenta surgida de la revolución industrial se apoderó del ocio y el consumo exacerbado -un consumo emulado por las otras clases sociales que aspiran a ser opulentas-; la tecnología determina o establece el direccionamiento de la sociedad. Pese a estos argumentos, hay que tener en cuenta la famosa cita del historiador Profesor Melvin Kranzberg, parte de sus seis leyes tecnológicas:

“La tecnología no es ni buena ni mala, ni neutral”.

XII. Babel, la escultura algorítmica.

En 1987, en el Centro Cultural de la Villa, Julián Gil comisionó una exposición que recogía las obras realizadas en él: "Seminario de Generación Automática de Formas Plásticas". Un legado el del Centro de Cálculo que ha encontrado continuidad en la Facultad de Bellas Artes, en la Universidad Complutense de Madrid. Si hablamos de la forma plástica es inevitable hablar del plano. Y cómo éste determina la creación de la forma, como demuestra este dibujo en plano y papel milimetrado:

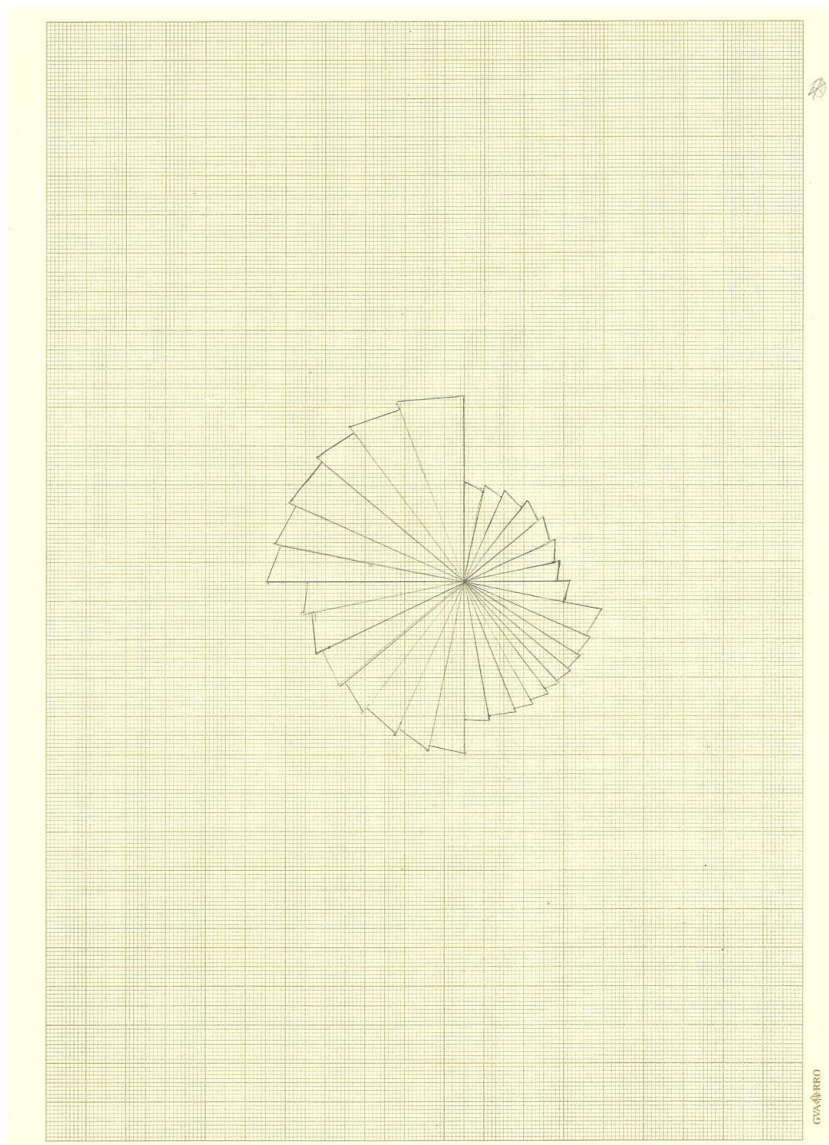


Fig. 7. Miguel Oliveros, 2013.

Corre Enero del 2013, recibo una llamada de Alfonso y quedamos en "La Mañica" un bar de Chamberí de toda la vida. Miguel, me dice, tengo un montón de planchas de poliespán de dos metros por uno y cuatro cm de grosor ¿Qué hacemos con ellas?

Así nace "Babel", propuesta falogocéntrica -en referencia al privilegio de lo masculino en la construcción del significado-, obra/instalación "site-specific" realizada en 26 días. Un estudio práctico de forma, color y proporción concebido por Miguel Oliveros y realizado en colaboración con Alfonso Angulo Comesaña y bajo el mecenazgo de Comercial Anaga S.L, es decir, el ingeniero Luis Santos de Quevedo. Durante la reforma y rehabilitación de una antigua nave de logística en el Edificio Luarca de Madrid, como se puede ver en la siguiente foto durante la limpieza, selección y tratamiento de planchas recicladas de poliespán:



Fig. 8. Fotografía de Raul Marichica, Madrid, Febrero 2013.

"Babel" se define como una obra donde el artista la concibe apoyado y asesorado técnicamente por un constructor especializado, el cual, pone al servicio de la creación el apoyo técnico y humano junto a los materiales, mayoritariamente recuperados y reciclados de la reforma de la nave industrial donde se ubica permanentemente la obra, herramientas y jornal.

El equipo técnico, en este caso, ha estado formado por Miguel Oliveros [concepción y realización], Alfonso Angulo Comesaña [jefe de obra], Raul Marichica [pintura y ensamblaje] y Manuel Marichica [pintura]. Este mecenazgo, es un modelo de trabajo orgánico y fluido, además proceso de aprendizaje colectivo que genera una continua transferencia de conocimiento generacional; conocimiento práctico de transformación y uso de materiales, que se nutre del desarrollo y legado del Centro de Cálculo.

Babel es una "sencilla" forma algorítmica, fractal, concéntrica y helicoidal, en resumen, matemática; la materialización en forma y color de lo trascendente y oculto del pensamiento, un pensamiento colectivo que es, en mi opinión, fractal, caótico y concéntrico. La forma, que es móvil y está compuesta de un eje central, se divide en dos partes de 14 y 16 niveles respectivamente; niveles compuestos de planchas de poliestireno expandido de 2 x 1 m, de 4 cm de grosor, unidas mediante silicona específica formando piezas de 12 cm de grosor, canteadas, masilladas, lijadas y acabadas con varias capas de pintura [imprimación, protección y terminación en cloro caucho impermeable, para mimetizar la forma con el espacio]. La forma decrece en tamaño según la proporción matemática aplicada, girando 360 grados sobre un eje estructural en acero [recuperado de la instalación eléctrica] y conecta con la parte superior de la figura mediante anclaje telescópico. El asiento o pedestal está fabricado en tablero aglomerado recuperado de la obra y con 4 ruedas con freno para permitir su desplazamiento y ubicación. En la siguiente foto se pueden apreciar las pruebas de color y ubicación junto al pintor Manuel Marichica:



Fig. 9. Fotografía de Raul Marichica, Madrid, Abril 2013.

Este estudio de forma, color y proporción, demuestra la existencia de relaciones duales que son vitales en la creación, las que existen entre lo inmaterial/material, lo horizontal/vertical, la presencia/ausencia, la teoría/praxis...

Definición de parámetros/paramétrico. El algoritmo de Babel:

1)...Si llamas L_0 al largo y A_0 al ancho inicial, el algoritmo sería:

Para $i=1$ hasta $i=29$

$L_i=L_{(i-1)}-2.5$

$A_i=A_{(i-1)}-1.25$

Fin

Para el giro:

A) 90 grados las primeras 7,

Si G_0 es el primer giro, entonces $G_0=0$ y las restantes 6 hasta girar los 90 grados quedarían

Para $i=1$ hasta 6

$G_i=G_{(i-1)} + i * (90/6)$

Fin

B) 180 grados en la 15, 270 en la 24 y 360 en la 30.

Ahora son giros puntuales. Definimos:

For $i=7$ hasta 30

$H_i=0$

Fin

Ahora actualizamos los cambios puntuales

$H_{15}=180$

$H_{24}=270$

$H_{30}=360$

Los giros quedarían

For $i=7$ hasta 30

$G_i=G_{(i-1)}+H_i$

Fin

Miguel Oliveros y Prof. Sergio Amat Plata, 2013.

Este algoritmo es implementado en un modelo interactivo 3D que responde con giro de 360 grados/aumento/disminución de tamaño programado en código [.HTML] ⁸ siguiendo los parámetros del algoritmo.

Este código universal se materializa en el estudio de forma, color y proporción, de título "Babel", forma transcendental que demuestra la existencia de relaciones vitales entre lo inmaterial/virtual del pensamiento, lo material/lo algorítmico y la relación a tres entre: espacio/forma/color. Como se puede observar en las siguientes dos fotografías:



Fig. 10. "Babel", Miguel Oliveros, 2013.

⁸ Disponible en: www.migueloliveros.org



Fig. 11. Instalación: "Babel", Junio 2013, Comercial Anaga S.L.

Peso: +/- 200 Kg.

Dimensiones: 4,20 x 2,00 x 1,00 m.

-
-
-

"¡Pero del saber al hacer hay de nuevo un salto!" (Wittgenstein 1988: 505).

XIII. La razón Cordobesa; 1,307.

De la cubierta metálica auto portante de la nave industrial donde trabajo se sanean unas 126 vigas de hierro, de unos 50 años de antigüedad y recubiertas de pintura ignífuga, que es altamente tóxica. Planteamos usar parte del material para hacer obra escultórica mediante un proceso de saneamiento y transformación de los mismos...Yo continúo con mis estudios geométricos y maquetas. De repente una tarde de Junio del 2013 cometo un error en una de las maquetas y recorto un octógono en vez de un hexágono, a mi lado tengo un libro de divulgación matemática y azarosamente lo abro, el título del encabezado: El rectángulo Cordobés, la proporción Cordobesa=1.307...Córdoba, su mezquita, arcos y su mihrab octogonal; por un instante pienso en catedrales, sus cúpulas, la resistencia estructural de las mismas y los pequeños templos mozárabes de Madrid donde la luz sugiere una invisibilidad palpable que a su vez aumenta el espacio. Haciendo dialogar todos estos procesos mentales, enlace uno coma tres... a aquella silla fotografiada, instalada y definida con la que nos deleitó Joseph Kosuth con su obra: "Una y Tres Sillas" en 1965.

Así es como nace este trampantojo anamórfico/procesual, un estudio de geometría Euclidiana inspirado en la luz, su palpable invisibilidad, las estructuras axiomáticas y los diálogos mentales del proceso.

El Universo de las proporciones matemáticas abarca campos de la ciencia/arte y en particular, de la escultura, la arquitectura y las matemáticas totalmente armónicas. La experimentación realizada en este campo nos ha permitido descubrir el saber geométrico que acuñaron los árabes en tierra española, un conocimiento que ha sido exportado a otros puntos geográficos del planeta con el nombre de la Proporción Cordobesa, es decir, la constante Φ : 1,307...Esta proporción se encuentra en el octógono regular, donde la proporción entre su radio (78 cm) y su lado (60 cm) es precisamente la razón cordobesa. Siendo $78/60 = 1.3$ para este caso práctico y con trampantojo... Como demuestra el siguiente dibujo que realicé en Junio del 2013 y las fotografías de su posterior instalación:

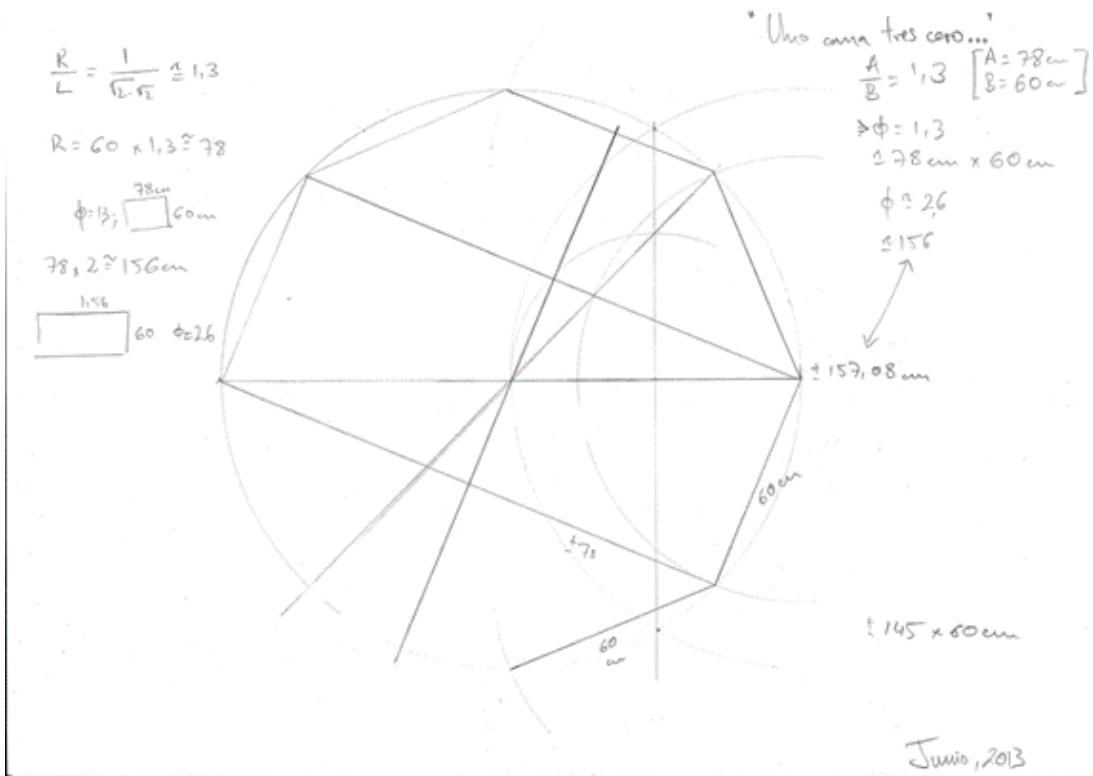


Fig. 12. Uno coma tres cero...Dibujo, Miguel Oliveros 2013.



Fig. 13. Prueba de instalación del "Octógono Cordobés", Comercial Anaga S.L., 2013.



Fig. 14. Prueba de instalación del "Octógono Cordobés" [in proceso], 2013.

Localización: Comercial Anaga S.L.

Dimensión: +/-5,00 x 1,55 x 1,55 m.

Peso: +/- 100 kg.

-
-
-

Retomando el estudio de la Razón Cordobesa durante Al-Ándalus. La Edad Media, es decir, en la época pre-Renacentista, Córdoba fue la única depositaria y usufructuaria del legado matemático que dejó Euclides de Alejandría en su tratado "los Elementos", un legado que se conoce popularmente como la "proporción/razón áurea" o "regla de oro" y se enmarca dentro de la geometría Euclidiana. Los primeros vestigios de la proporción Cordobesa se encuentran en las figuras de relieves, esculturas y mosaicos Romano/Cordobeses, unas figuras humanas dotadas de la constante 1,3. Estos estudios antropométricos de la "proporción áurea, armónica o divina", que están inspirados en la geometría Euclidiana, fueron traducidos en la Córdoba Medieval por Ishaq Ibn Hunein, corregidos por Tabit Qurra, publicados por Alhacen y estudiados sistemáticamente en las escuelas de Córdoba, sobresaliendo en su análisis Geber Ibn Aphla.

En esta época de tinieblas que fue la Edad Medieval, el tesoro euclidiano sólo fue estudiado e investigado en Córdoba. Un monopolio intelectual que terminó en uno de los casos de espionaje científico más curiosos de la historia cuando los árabes introducen el cero denominado Sifr: vacío, en el álgebra. Este formidable descubrimiento llega a oídos de los estudiosos británicos, los cuales, se proponen desentrañar a toda costa este misterio, organizando una sociedad secreta a la que por degeneración de Sifr denominan Cypher y en la que colabora Adelard de Bath (c. 1080 – c. 1152), el cual, se introduce en la escuela matemática cordobesa haciéndose pasar por estudiante... Toda una trama de espionaje fruto de la supremacía científica de la escuela cordobesa.

A su regreso a Britania, Adelard llevó no solamente el conocimiento sobre el cero, sino también una copia del original árabe "Los Elementos", el cual, inmediatamente tradujo al latín. No es hasta 1535, año en que se descubre el texto griego de "Los Elementos", que Europa no cuenta con más que una traducción árabe del mismo, publicada en 1245 por Campanus de Navora. Lo que significa que los trabajos decisivos del Renacimiento sobre la proporción armónica que realizaron Fibonacci o Leonardo por ejemplo, se realizaron a partir del texto cordobés... Por lo que todo trabajo prerrenacentista que emplease racionalmente la proporción áurea tenía que haber sido realizado en Córdoba o derivar de su conocimiento.

A lo que se debe añadir la consideración que Córdoba, pese a las numerosas conquistas sufridas, nunca sufrió poblamiento, es decir, la sustitución de la población original por la de los triunfantes conquistadores, lo que determinó su confirmación como laboratorio de ensayo artístico/matemático.

Fue en el siglo XX cuando el arquitecto español Rafael de la Hoz (1924-2000) realizó en los principales monumentos arquitectónicos musulmanes de Córdoba los estudios de esta proporción, como los llevados a cabo en la Mezquita -de mihrab octogonal en sus arcos- lo que le permitió encontrar su estructura: un rectángulo de aspecto algo menos alargado que el rectángulo áureo. Estas investigaciones le condujeron a formular con milimétrica exactitud la proporción cordobesa, dejando su valor en: 1,307 ó 1.306562964...

Partiendo de este fundamento histórico que acabo de describir y mediante un proceso de maquetado, dibujo a regla y compás, se concibe: 1.3...

Tributo al legado de la proporción Cordobesa y la geometría Euclidiana en la Península Ibérica y a todos aquellos que hemos decidido estudiarla y representarla.

Más adelante, en Marzo del 2016, tras mostrar la escultura al público y finalizar el mecenazgo con Comercial Anaga, decido deconstruir el "Octógono Cordobés" y fotografiar el proceso junto a Celia Talamante. He aquí algunas de las fotografías más interesantes y relevantes de dicho proceso de destrucción creadora:



Fig. 15. Miguel Oliveros (in proceso). Fotografía: Celia Talamante, 2016.

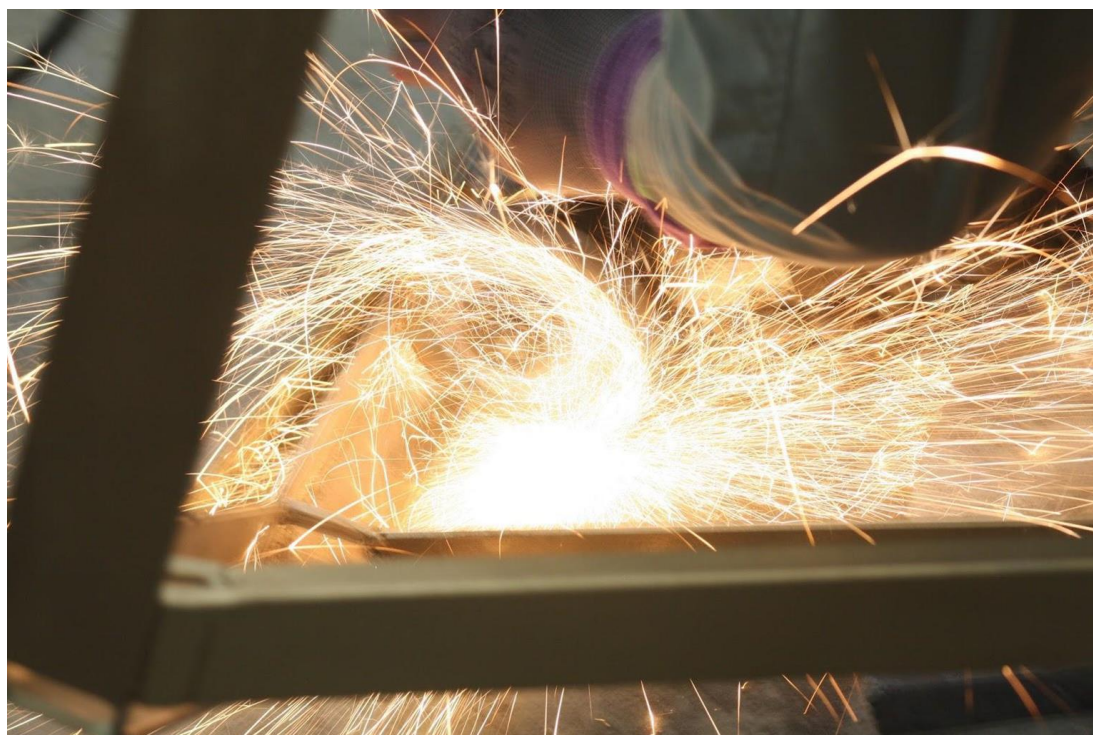


Fig. 16. Miguel Oliveros (in proceso II). Fotografía: Celia Talamante, 2016.



Fig. 17. in proceso III, Miguel Oliveros, 2016.



Fig. 18. In proceso IV, Miguel Oliveros, 2016.



Fig. 19. in proceso V, Miguel Oliveros, 2016.



Fig. 20. In proceso VI, Miguel Oliveros, 2016.

XIV. Determinismo y percepción visual.

Unas esculturas que parecen tan realizadas al azar como “Babel” o el “Octógono Cordobés”; son, en el fondo, objetos sumamente calculados y estudiados, donde incluso hay valores numéricos escondidos como el radio del rectángulo que forma el octógono. En lo concerniente al “Octógono Cordobés”, mediante el punto y la línea se intenta construir una narrativa, un trampantojo visual, una poética basada en la ausencia/presencia, la cual, tiene sentido a los ojos del observador, aunque éste no comprenda muy bien el por qué. Esto sugiere la existencia de un “factor determinista” en la obra visual y por lo tanto de concreción en la abstracción geométrica y minimalista. Es decir, el “Octógono Cordobés” y “Babel” son ejercicios de reducción de lo esencial/preciso en la creación plástica y la percepción visual. Mis preguntas, llegado este punto, son:

1. ¿Qué nos revelan estas dos obras sobre la percepción visual?

Al llegarle información y estímulo visual al cerebro -en el córtex visual V1- éste trata de entenderla y, lo que es seguro, es que, lo visualmente determinista, resulta más fácil de comprender ya que no necesita de análisis propio al haber sido éste realizado anteriormente por el creador. Un determinismo visual latente, por ejemplo, en la obra pictórica de Joan Miró o Vasili Kandinsky y también en “Babel” o el “Octógono Cordobés”.

2. ¿Cómo entiende el cerebro la forma escultórica?

Las imágenes reales de objetos se procesan en el neocórtex, que es la capa externa del cerebro, una membrana repetitiva que acapara el 80% del mismo, mediante una jerarquía de patrones. Cuando observo una obra de arte como el “Octógono Cordobés”, en ese instante, los reconocedores de nivel bajo del neocórtex detectan los patrones de contornos angulares y de color de la superficie, esto provoca un disparo de un axón a otros reconocedores de patrones a nivel medio, hasta que llega el punto donde vemos esa forma.

Ahora bien, no todas las esculturas son iguales, esto se conoce como el factor de la redundancia en la neurociencia y la inteligencia artificial.

Para la percepción de la tridimensionalidad en cada una de sus formas, ya sea sonora o vista no se posee un único reconocedor de patrones, se poseen cientos de ellos disparando simultáneamente. Patrones que se corresponden con las muchas formas que toman las representaciones tridimensionales, según colores, ángulos, proporciones, dimensiones. Estos patrones forman una jerarquía, pero su conexión no es vertical debido a lo fino de la estructura del neocórtex -2.5 mm-, por el contrario, los reconocedores se encuentran situados físicamente de manera horizontal/transversal y su altura física es de un único reconocedor de patrones según describe el modelo PRTM (Pattern Recognition Theory of Mind). Ahora bien, recibir imágenes de alta resolución desde los ojos no es más que una ilusión, una gran alucinación visual, como demuestra el ensayo sobre Computación Neuronal publicado por el MIT en el 2002, de título:

What Geometric Visual Hallucinations tell us about the Visual Cortex?

Una experiencia descrita en casi todas las culturas humanas, comenzando por las pinturas encontradas en las cuevas prehistóricas (Lottes & Lewis-Williams, 1998) o los grabados en petroglíferos (Patterson, 1992)... Lo que el nervio óptico envía al cerebro es una serie de bocetos e indicios sobre los puntos de interés a nuestro campo visual, para ser exactos 12 imágenes de baja transmisión, las cuales, contienen una pequeña cantidad de información sobre una escena determinada (Frank A. Werblin, 2013). Aunque creemos ver el mundo de forma plena lo que recibimos son retazos, contornos en el espacio y el tiempo. Es curioso, comenta Werblin cómo seleccionó la naturaleza estas 12 sencillas películas y cómo es posible que sean suficientes para proporcionarnos toda la información que necesitamos para observar. Una reducción de datos que desecha la mayor parte del input informativo para quedarse tan solo con unos detalles importantes: *El sparse coding*.

Esta descripción de la percepción visual a través de la neuro-estética y la observación de la forma escultórica, desvela una íntima relación entre la ciencia y la estética. A la vez que destaca la naturaleza científica de la teoría de la estética como afirma Hegel, y las limitaciones de la percepción:

"La percepción desconoce del concepto de lo infinito; se encuentra unida ya desde un principio, a determinados límites de la facultad perceptiva, a la vez que a un campo limitado y definido del espacio. Y, puesto que no se puede hablar de la infinitud del espacio perceptivo, tampoco puede hablarse de su homogeneidad. La homogeneidad del espacio geométrico encuentra su último fundamento en que todos sus elementos, los "puntos" que en él se encierran, son simplemente señaladores de posición, los cuales, fuera de esta relación de posición en la que se encuentran referidos unos a otros, no poseen contenido propio ni autónomo..." (Panofsky 2008: 13/14).

Capítulo 2. Primeras especulaciones en torno a la obra tecnológica.

I. La forma escultórica y su comportamiento sonoro.

Tras la creación de la forma algorítmica "Babel" de: 4,20 x 2,00 x 1,00 m de mecenazgo de Luis Santos de Quevedo, propietario de Comercial Anaga S.L., obra realizada con materiales reciclados que surgieron de la reforma de la nave donde se ubica. Me puse en contacto con un viejo amigo, Guto Nobrega, un artista y catedrático brasileño, referente del bioarte, que conocí en Plymouth cuando ambos estudiamos allí. Su respuesta fue contundente al ver la escultura:

¿Tiene "Babel" comportamiento?

Este punto de reflexión, lo es de partida para la introducción de comportamiento sonoro a la forma escultórica, es decir, interacción entre el espectador y la obra de arte más allá de la que posee el soporte visual fijo, estoy hablando de sonificación de la forma escultórica, espacialización y "time-based media".

Mi intención es llevar al espectador a una experiencia perceptual donde escucha e interactúa con la memoria sonora del proceso escultórico.

En este instante me adentro en la inmaterialidad visual y comienzo a charlar con el guitarrista Rafael Aciego de Mendoza y el artista digital Juan Antonio Lleó respecto a las diferentes formas de llevar este proyecto a cabo. Un proyecto que es dotado de financiación por parte del mecenazgo referido. Tras unas primeras pruebas a comienzos del verano del 2013 con Rafael donde grabamos sonidos generados a partir del poliespán -el material primario utilizado en la construcción de "Babel"- nos embarcamos en este proceso creativo. Este da lugar a una maqueta electroacústica en clave Si, de unos cuatro minutos. Más adelante, una tarde de Septiembre del 2013, realizo una sesión de grabación junto con Rafael Aciego de Mendoza, Juan Antonio Lleó y Alfonso Angulo Comesaña.

En esta ocasión, utilizo el "Octógono Cordobés", el cual, está suspendido del techo y se vuelve un instrumento de percusión, reminiscencia de aquellos que construían los hermanos Baschet. En un ejercicio de improvisación se utilizan los diferentes objetos e instrumentos de la reforma del local para tocar la escultura, este material sonoro se graba y más adelante es utilizado para realizar una composición electroacústica. Se puede afirmar que esta primera obra, tras la maqueta previa, es un tributo a la música concreta y también, aunque en aquel momento no lo sabía, a una de las piezas más conocidas del Arte Sonoro desde el Minimalismo: "*Box with sounds of it's own making*" del escultor Robert Morris. Esta obra es, por tanto, un homenaje al arte concreto, al sonido sin procesamiento ninguno en estado puro. Unos sonidos humanos, naturales y primitivos. Un ejercicio de primitivismo sonoro. Llegando al origen, a base de ritmos aleatorios y desde los cuales se busca conseguir un equilibrio audible.

Tras el primer laboratorio de grabación, realizamos otra sesión con mayor diversificación de sonidos. Mientras estoy instalando junto a mi compañero Alfonso una encimera, Juan Antonio y Rafael graban numerosos sonidos de la nave y sus alrededores, sonidos que van desde el trabajo que estamos realizando hasta el tren que pasa por la vía colindante. Sonidos que más tarde serán sintetizados con herramientas de síntesis granular en 30+1 micro-composiciones electroacústicas. Una vez tengo esta memoria sonora me planteo la construcción de un dispositivo de difusión sonora que sea interactivo, cuadrafónico, aleatorio y reactivo.

Tras una serie de diagramas, hablo con Lleó y nos ponemos manos a la obra. Las primeras maquetas de los sensores están compuestas por un sensor de presencia, un relay y un mp3, junto a su correspondiente alimentación de 12 voltios y altavoces. Estas maquetas generan un sistema caótico, estocástico, con cierto grado de elaboración y sofisticación. Son 30+1 micro-composiciones, ya que la escultura tiene 30 niveles, que se reproducen aleatoriamente cuando se detecta presencia, un caos sonoro provisto de una estructura matemática subyacente, e inspirado en el algoritmo de "Babel"... pasan los meses y tras este primer dispositivo continúo con los desarrollos en "especialización" y 1 abstracción junto al uso de sistemas de programación de sonido y entornos gráficos como Pure Data.

Al mismo tiempo continúo realizando más grabaciones de 360 grados del proceso creativo, junto a síntesis granulares de cómo suenan las herramientas, los materiales usados para esculpir y de lo cotidiano de la creación, el día a día, el camino al taller, realizando grabaciones en el taller de escultura de Bellas Artes, las naves, etc...

En esos momentos, ronda por mi cabeza, la cita:

“[Es] un fenómeno que es imposible, absolutamente imposible de explicar por medios clásicos y que contiene en sí el alma de la mecánica cuántica. Contiene, en realidad, el único misterio” (Richard P. Feynman 2008: 27).

Ya que mi intención es entender lo que llamo la dimensión trascendental de la forma escultórica. Esta intersección entre la escultura, la instalación sonora y los lenguajes/entornos de programación gráficos como Pure Data, me adentran en tierra incógnita, un espacio donde poder teorizar y reflexionar sobre la posible representación de una realidad inmaterial y sublime parte de la realidad física, una forma escultórica extendida [res extensa], n-dimensional, que transgrede sus dominios más allá de los límites físicos que marca la plástica, la carne y la piel: “El no-cuerpo”; “Corpus Inmaterial”...

Para ello creo que utilizar el sonido, las grabaciones del proceso escultórico y el lenguaje de programación C -y en concreto el entorno Pure Data-, son los instrumentos más adecuados, teniendo a su vez objetos como: osc~, readsf~, adc~, dac~ o threshold~ (generadores de ondas, filtros, moduladores...) en cuenta.

Mediante estos instrumentos creo que voy a poder enriquecer la experiencia de representación escultórica y trascender la forma tridimensional hacia la cuarta dimensión.

Una expansión que necesita de la incorporación de documentación sonora y visual del proceso de creación de la misma, y que da como resultado un sistema sonoro reactivo que favorece la ambientación e inmersión en una realidad aumentada e interactiva que nos acerca tanto a lo interno del proceso como a la experiencia del mismo. Un proceso el cual yo entiendo y defino como caótico, estocástico, emergente y complejo. En este punto comienzo a indagar teóricamente sobre el Todo y la n-dimensión. Teniendo como fuente de inspiración los modelos epistemológicos contemporáneos que intentan explicar y definir el Cosmos y el Todo, es decir, aquello que está en continuo movimiento. Una estructura y forma claramente geométrica, n-dimensional y compleja en su tejido: un nudo o malla.

El Todo, como bien advirtió Hegel en su magna obra "Fenomenología del Espíritu", es aquello contra lo que algunos escriben panfletos. El Todo no es solamente todo lo que hay en la realidad, lo omnipresente o la ubicuidad, sino cada "una de las realidades en la medida en que cada una de ellas está implícita el resto de cuanto hay. Por eso la verdad es el Todo, porque sin necesidad de abarcar extensivamente el Cosmos basta un microcosmos, una mónada, para que en ella se refleje como en espejo magnífico el resto del mundo" (Hegel, 1987). Este postulado hegeliano mantiene tras dos siglos una continuidad en el pensamiento científico contemporáneo, donde los modelos físicos definen la realidad que habitamos como un Multiverso, es decir, un Universo formado por múltiples Universos, escondidos a nuestra limitada percepción sensorial y que existen en paralelo al nuestro.

Esta visión cuántica de la realidad cosmológica desbanca las teorías atomistas y relativistas que han dominado la ciencia desde Newton... Ahora bien, existe una intersección entre la ciencia del presente y el arte; una relación altamente poética, puramente conceptual y de abstracción. Pienso por un momento en todas aquellas formas que trascienden el espacio tridimensional y tomo como referente histórico a las vanguardias rusas, su exploración de la cuarta dimensión y en particular el pintor, músico y teórico Mijaíl Matiushin junto a sus alumnos de la academia de bellas artes. En particular aquella rama y línea de trabajo e investigación que quiso acercar mediante la forma, el color y el sonido la percepción del ser humano sobre la naturaleza. Un Todo orgánico, un Todo regido por sus propias leyes. Una visión, la de este grupo, que guarda una íntima relación con el pensamiento del filósofo y escritor ruso con orientación mística Piotr Demiónovich Ouspenski. Un pensamiento donde el artista entiende la naturaleza como un ente que proporciona una transformación, un crecimiento y una muerte, un proceso de formación continua. Y donde la cuarta dimensión es una amplia metáfora de la naturaleza esotérica de la realidad.

Una cuarta dimensión temporal o espacial, pero invisible y perpendicular a las otras dimensiones, que acercó a estas vanguardias a metáforas mediante el color y la forma donde se exploraban los espacios multidimensionales tratando de alcanzar dimensiones superiores que no fueran mera mimesis de la realidad. Ahora bien, pensemos en términos temporales respecto a la cuarta dimensión... pensemos por un momento en todas aquellas formas que trascienden el espacio tridimensional.

En términos Hegelianos, la cuarta dimensión de lo real es el tiempo, su esencia, la movilidad, una herramienta para ordenar acontecimientos. En términos de las Bellas Artes es el: *time-based media*.

Existen dos ritmos de lo real, es decir, de tiempo: “el tiempo de lo pequeño, de lo humano y el tiempo de lo universal del macrocosmos, en este último no hay prisa y esa calma capacita a decir la última palabra o la penúltima si se trata de la dialéctica” (Hegel, 1987).

Retomando el fundamento conceptual de las vanguardias rusas respecto a la n -dimensión, pensaré por un momento en la imagen virtual. Varios espejos en diferente ángulos enmarcados dentro de un espejo, una complejidad etérea y sublime que nos acerca de lleno a la simetría especular o bilateral; en síntesis un imaginario espacio n -dimensional, un reflejo de un reflejo, un sistema complejo, múltiple. Esta experimentación con la composición visual hace que nos cuestionemos lo que es visualmente concreto y definido, como se puede observar en esta imagen:



Fig. 21. “ n -dimensión”, Oliveros et al. , 2013.

¿Y qué sucede si la manipulación del espacio, el equilibrio, la forma y el fondo están presentes en la representación visual?

Esta experimentación deforma el modelo estructural que ofrece el Canon de perspectiva Humanista ideado por el arquitecto, pintor y escultor Florentino Filippo Brunelleschi. Este canon clásico -bidimensional- se basa en el cero, el cual, es interpretado como un comienzo, un sistema de anclaje, un punto de partida que personifica a la figura, le proporciona corporeidad, medida, lo hace tangible y ante todo le proporciona visibilidad absoluta y real. Todo ello mediante la intersección de dos elementos: la profundidad y la posición. Pero:

¿Qué sucedería si deformato este punto de fuga al doblar o curvar la perspectiva lineal de una imagen?

Pues que uno se figura y percata de la existencia de la dimensión virtual ya que al deformar lo real mediante dobles y curvaturas, se manifestaría el "punto de fuga" de la imagen virtual; un punto virtual que reside en las "grietas", "cortes", "adentros" y "afueras" de cualquier imagen. Esta dimensión es interna a la imagen y es una de las tantas que podemos intuir según multiplicamos o deformemos la imagen real como demuestra esta ilustración:

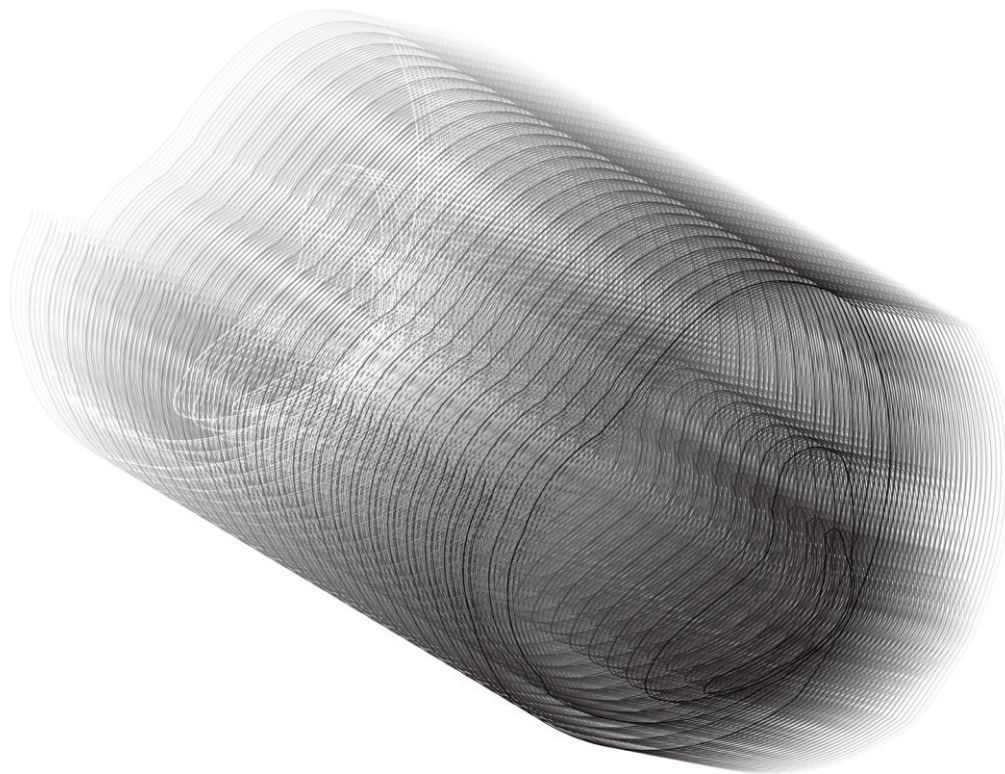


Fig. 22. "n-dimensión", Oliveros et al., 2013.

Esto me hace concluir que la imagen por sí sola no tiene la capacidad de interpretar lo virtual, se acerca pero no llega a ello.

Me refiero a ese imaginativo e ilusorio potencial que flota intrínsecamente entre los “adentros” y “afueras” de nuestra percepción, en esencia, inaccesible a los sentidos (Massumi, 2002: 133) pero no a la imaginación.

Por un instante, imaginaré y voy a pensar en la n-dimensionalidad mediante tres elementos: un vértice, ocho rectas y puntos. En una realidad poliédrica y un espacio n-dimensional, como el que habitamos, uno se puede preguntar qué formas geométricas exceden los límites de la representación artística y la percepción, hablamos de aquellas que verdaderamente la trascienden y cómo éstas, dentro de su complejidad, pueden ser comunicadas al espectador mediante experiencias sensoriales concretas. Se trata pues de toda una paradoja.

Un ejemplo de forma multidimensional lo encontramos en el modelo E8, una compleja entidad geométrica de 248 dimensiones, que fue ideada por el matemático noruego Sophus Lie en el siglo XIX y que no pudo implementarse hasta un siglo después, en el 2007, gracias a un equipo internacional de matemáticos y científicos informáticos asistidos por un superordenador. Este objeto E8, al igual que la secuenciación del genoma humano, constituyen ejemplos de los avances científicos característicos de nuestra época que se ven beneficiados por la colaboración, mantenida en el tiempo, de multitud de equipos de científicos y técnicos que, equipados con potentes redes de ordenadores, desde distintas partes del mundo y comunicándose gracias a Internet, colaboran con un fin común y método transdisciplinar; que sería absolutamente imposible de conseguir hace apenas unos pocos años.

Con este modelo como principal referente e inspiración, especulo sobre la creación de una forma visual y tecnológicamente determinista de base geométrica compleja que evoque lo que resultaría poder visualizar una hipotética octava dimensión. Si pensamos en un politopo, por ejemplo, un poliedro o un cubo, y lo llevamos a ocho dimensiones, nos daremos cuenta de que, de cada vértice que compone dicha forma, salen 8 rectas y que la forma completa se compone de 256 vértices, unas propiedades topológicas [vértice y recta] que se mantienen inalteradas independientemente de la deformación a la que llevemos la forma representada, como demuestra el siguiente dibujo:

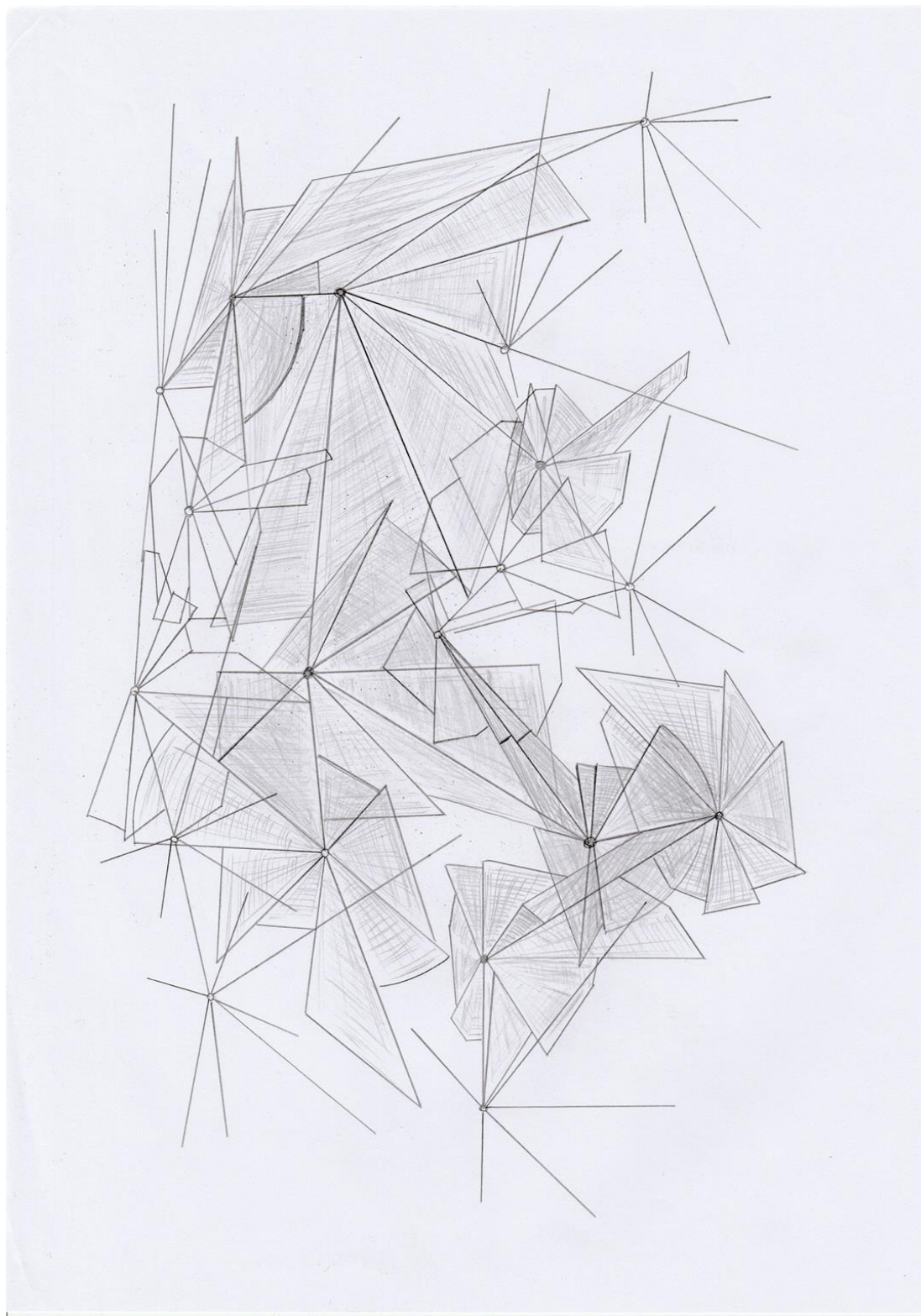


Fig. 23. "Un vértice, ocho rectas y puntos", Miguel Oliveros, 2013.

Tras estas primeras especulaciones en torno a la trascendencia de la forma escultórica mediante el medio tecnológico, mantengo en paralelo una charla vía email sobre la "creación libre" con el Catedrático de Matemática Aplicada Sergio Amat Plata que comenzó el 18 de Noviembre de 2013:

Miguel:(...) *En mi opinión el proceso creativo es estocástico, es decir, totalmente dado al azar, aleatorio, borroso, no determinista...Algo que "defendía" Iannis Xenakis. Curioso no crees, las esculturas son deterministas y el proceso creativo es estocástico, ¿Tú qué opinas?*

Sergio: *Opino como tú. Al generar una obra se producen diferentes situaciones, emociones, estados, por parte del autor que hace que el proceso no pueda ser determinista, la obra que tiene en mente evoluciona y cambia por pequeñas modificaciones. Esto es lo estocástico. En ocasiones incluso pequeños cambios producen giros grandes en la obra: El Caos.*

Ahora bien, una vez terminado el proceso de creación el resultado podría ser interpretado como algo determinista en el sentido que otro artista podría seguir unos pasos bien determinados para conseguir el mismo resultado (obviamente el proceso sería también determinista, pero ya sería otro estilo de arte, el de la copia).

Miguel: *La creación es un proceso estocástico e incluso caótico, estamos hablando de la praxis, la verdadera teoría unida a la auténtica vida.*

Aquí va una cita de "Perestroika, Ángeles en América" de Tony Kushner:

"¿Y qué tenéis ahora que ofrecer, hijos de esta Teoría?

¿Qué podéis ofrecer en su lugar?

¿Big Macs?

¿Los incentivos del Mercado?

¿Un capitalismo agudo como recurso provisional?

¡Hijos pigmeos de una raza de gigantes!

¿El cambio?"

Supongo, que yo, hijo pigmeo de esa teoría escrita por titanes, sólo puedo ofrecer praxis, praxis que construye teoría...Teoría que refuerza la praxis: homo faber.

¿Y tú Sergio?

Sergio: *Bajo mi punto de vista, puedes reflexionar en el proceso de creación de tus obras (las que consideres más significativas) e intentar demostrar empíricamente lo que la teoría indica. Además, esto permitiría entender mejor tanto la teoría como tu obra...*

Miguel: *Voy a "especular":*

¿...Y si se demuestra empíricamente lo que la teoría/praxis indica (el proceso estocástico)?

Hablo de un método empírico-analítico de investigación que daría lugar a un modelo...

¿Cuál crees que sería la herramienta de observación más útil?

Sergio: *Para un matemático aplicado como yo son dos procesos indisolubles, complementarios e enriquecedores... Así que el mejor método para demostrar algo es el teórico soportado con los casos prácticos...*

Miguel: *Opino lo mismo...*

(Unos días más tarde)

Miguel: *Ahora bien, hablemos de lo relativo al azar y en particular... a la metáfora del: "Teorema del mono infinito" de Émile Borel, una metáfora recurrente también en la obra de Aristóteles "Acerca de la generación y la corrupción" y en "De natura deorum" de Cicerón. Un teorema que académicos, economistas e investigadores pusieron a prueba en relación al Mercado de Valores entre 1968 y el 2011, los resultados fueron divertidísimos, los monos ganaron al bróker que cree controlar el azar...*

Retornando al contexto artístico, mi pregunta es la siguiente:

*¿Podría un número infinito de monos en un espacio de tiempo infinito...
...crear una obra de arte?*

*Si la obra es un texto, lo que se crearía sería una secuencia aleatoria de letras, es decir,
grafemas... Ad infinitum ¡Qué gran metáfora!*

Y si la obra en vez de generar texto...

¿Genera voz... O puntos en un espacio 3D?

Ahora bien, esto no es tan difícil de implementar.

*No sé si conoces Pure Data, un lenguaje de programación gráfica (software libre) basado en C,
que estoy utilizando desde hace unas semanas. (En cierta medida esto no es del todo cierto, mi
primer contacto con estos entornos gráficos comienza en Plymouth y en particular en la Escuela
de Artes de la UCP, durante mi Erasmus en el 2006).*

*He aquí la transcripción del generador de grafemas creado en Pure Data, una antítesis en toda
regla ¿no crees?*

dsp ON

print: f

print: i

print: h

print: m

print: n

print: u

print: o

print: t

print: u

print: a

print: e

print: oe

print: u

print: v

print: y

print: i

print: ñ

print: j

print: o

print: g

print: c

print: ae

print: j

print: o

print: oe

print: i

print: o

print: s

print: r

print: e

print: h

print: oe

print: i
print: x
print: d
print: ae
print: b
print: a
print: g
print: c
print: ae
print: j
print: i
print: ñ
print: j
print: o
.
.
.

Sergio: *Respecto a lo que comentas...Yo diría que la respuesta es no...*

El teorema que comentas es válido para casos como el que comentas... que el mono elige entre un número finito de posibilidades (ejemplo 27 letras) pero, en una obra 3D, los puntos donde ir colocando las piezas es un conjunto infinito...

Así no te sirve la demostración... Lo ves??

Miguel: *Lo veo, lo veo...*

Como veo infinito potencial en la forma escultórica, que cada obra no es más que un mero punto..

Un grano de arena en el Universo... Qué triste el delirio de grandeza del artista humanista, ese ego/delirium tremens donde el ser humano cree ser el centro del Universo...

Como decía Kant:

"...La visión de una incontable multitud de mundos aniquila, en cierto modo, mi importancia como una criatura animal, que debe devolver al planeta (un mero grano de polvo en el Universo)

*la materia de la que vino, la materia que está, por un breve tiempo provista de fuerza vital”
(Kant 1981 :166).*

*Devolver vida al planeta, al Universo, supongo que ese es el pathos...
Menudo ejercicio de retórica ¿No crees?*

Sergio: *...Por cierto, si en lugar de trabajar libremente, hicieras primero una obra con ayuda del ordenador y después la plasmaras fielmente, entonces el teorema sería válido. En él, la malla de puntos, una vez dada, sería finita, si allí trabaja el mono usando esos puntos, en un tiempo infinito sería capaz de obtener tu obra.*

Miguel: *Uhhmmm!!...Ahora que citas lo de trabajar libremente... La cosa es que al abogar por la creación libre y la recuperación de la libertad del artista, cada vez más mi discurso se sitúa dentro de una creación apoyada en materiales reciclados o encontrados en lugares de trabajo o en la calle y, cómo no, el software libre...*

*Todo esto bajo el “paraguas” de lo sublime como ethos representativo.
Me resulta terrorífico el ver cómo los artistas se gastan un auténtico dineral en equipo, logística o materiales con el fin de crear objetos “aptos” al formato impuesto por el mercado y éstos acaban siendo almacenados en el estudio u olvidados en el almacén... Auténticos contenedores de objetos posmodernos llenos de telarañas! Una verdadera ruina y un modelo caduco de producción.*

*De ahí la defensa que yo hago de la inmaterialidad en el arte:
...“Debemos, y por lo tanto podemos, declarar en el arte la existencia de aquello que, para el pobre siglo que comienza, ya no existe: la construcción monumental, el proyecto, la fuerza creadora de los débiles, el derribamiento de los poderes establecidos. ” (Alain Badiou, 2010: 90).*

Ahora toca darle validez representativa al teorema...

II. Dispositivo reactivo de difusión sonoro de la memoria histórica.

Pensemos sobre la memoria, historia y trauma;

“La historia de la realidad, es la realidad de su historia; la historia no pasó quedando atrás, sino que nos configura siempre, de tal suerte que los griegos somos nosotros. Nada se pierde, todo se transforma, la esencia es el pasado, y por eso el presente es también la eternidad, en la medida en que la eternidad cuenta con el presente y no lo deja atrás como si fuese la vaina de la realidad. De ahí que la historia de la filosofía no sea una colección de hechos desconexos, ni de errores sucesivos, sino un ejercicio de presencia...” (Hegel 1987: 155/156)

Corre Noviembre del 2013 y una noche mis compañeros Kurdos me presentan a un fotógrafo y cineasta de guerra francés, Edouard Beau, que está como artista residente en la Academia Francesa de Madrid, es decir, la Casa Velázquez, trabajando en un proyecto sobre la Guerra Civil.

Comenzamos a charlar sobre su obra y la mía, las olas gigantes que he surfado en Les Landes -Francia-, el proceso creativo, lo estocástico, los algoritmos, lo caótico, lo aleatorio y colaboraciones más recientes y como no la memoria. Le comento las investigaciones que he llevado a cabo sobre las posibilidades del sonido binaural, la programación, la espacialización y el *time-based media* como material para trascender/expandir la forma escultórica...

Éstos son algunos de los puntos de partida para la creación de un sistema sonoro, estocástico, aleatorio y caótico que documenta la Guerra Civil española⁹. Un acontecimiento inolvidable, una lucha por el territorio que rompió España dejando un legado -que perdura en la memoria- a modo de trauma¹⁰.

⁹ <http://edouardbeau.com/photovideo/2013-2014-mysterieuses-barricades-spain/>

¹⁰ Visitar anexo para leer textos en castellano y francés redactados por Edouard Beau.

III. El proceso de creación plástico: Sistema audiovisual, reactivo, de grabación sonora aumentada y difusión del proceso.

¿Qué es la memoria? y ¿Qué forma tiene la memoria?

En la filosofía escolástica, es decir, la Filosofía de la Edad Media, cristiana, arábica y judaica, en la que domina la enseñanza de las doctrinas de Aristóteles, concertada con las respectivas doctrinas religiosas; la memoria es una de las potencias del alma. La memoria es plástica, prehistórica, antropológica, expandible, nomádica. La memoria se personifica en Mnemósyne, la titánide hija de Gea y Urano, y la madre de las musas junto a Zeus.

Henri Bergson habla de la mecánica de la memoria, el movimiento y la materia: “El verdadero efecto de la repetición es descomponer y después componer, apelando a la inteligencia del cuerpo. En este sentido, un movimiento se aprende cuando el cuerpo ha sido hecho para entenderlo. Ahora bien, la lógica del cuerpo no admite implicaciones tácitas. Exige que todas las partes constituyentes del movimiento requerido se establezcan una por una, y vuelvan a ser puestas en conjunto de nuevo” (Bergson 1988: 111/112).

Es aquí donde le vuelvo a preguntar al Prof. Amat Plata;

Miguel: ¿Tú cómo entiendes la memoria? ¿Es un algoritmo?

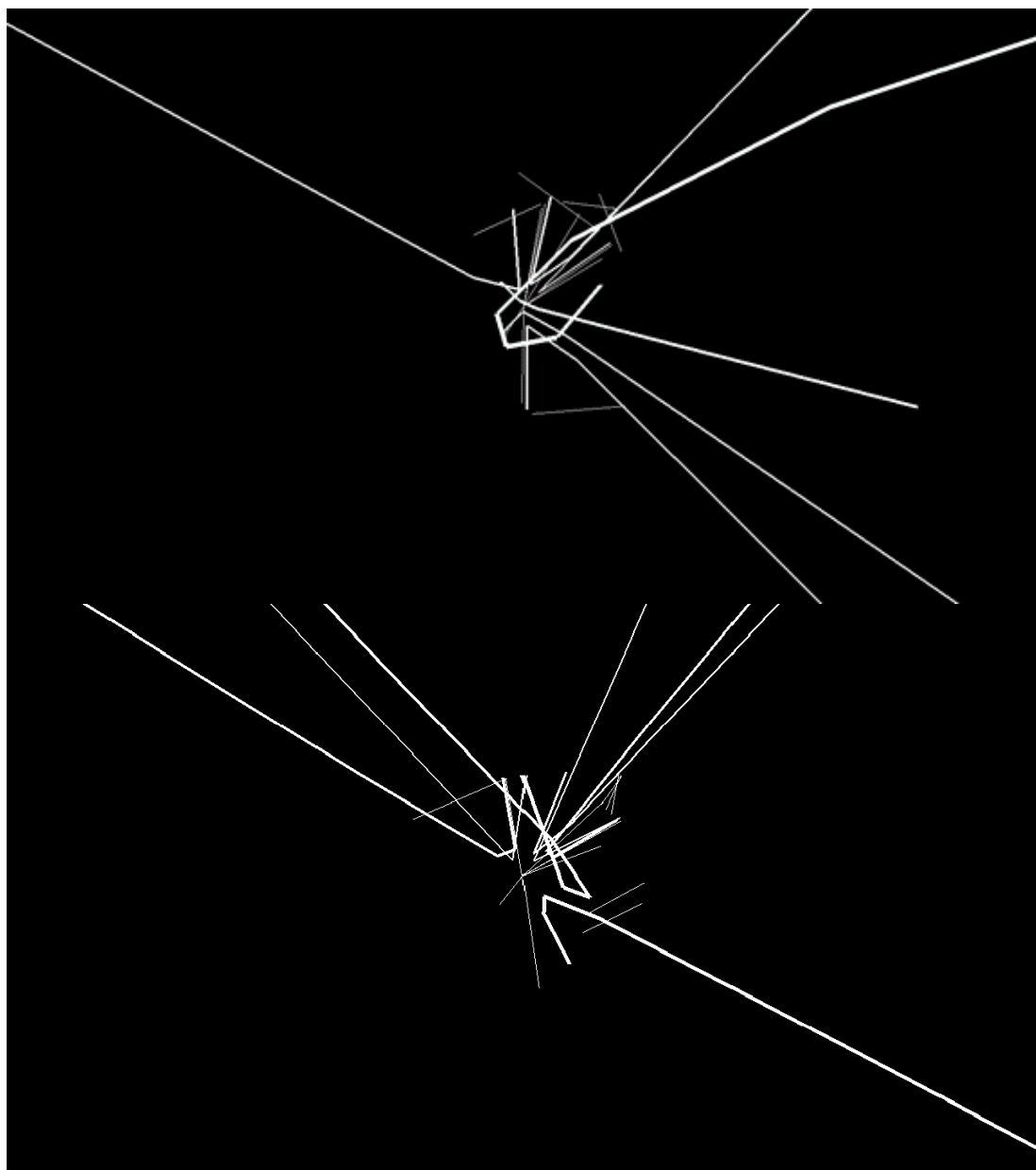
Sergio: Tanto la memoria como los procesos de aprendizaje pueden tener una naturaleza algorítmica en muchas ocasiones. Estos dos conceptos por ejemplo son la base de los algoritmos genéticos.

Miguel: He estado leyendo recientemente tanto a Ray Kurzweil como a George Lakoff y sus investigaciones en el campo de la inteligencia artificial y la neurociencia de la forma artística respectivamente. Cito a Lakoff:

“Las estructuras neurales en el sistema sensorio-motor, que son secundarias en el sentido de que están conectadas neuralmente a los conjuntos neuronales primarios que están más directamente involucrados en la percepción o el movimiento. Un ejemplo obvio sería las estructuras corticales pre motor, que llevan a cabo altamente estructurado las acciones motoras complejas y altamente estructuradas a través de las conexiones a la corteza motora primaria, que controlan las acciones simples. Cuando se inhiben las conexiones pre motor-a-motor, el circuito pre motor secundario puede funcionar como un cog-it, todavía puede completar patrones complejos que permiten inferencias y pueden evolucionar más. Tales patrones pueden estructurar lo que vemos como forma en el arte. Muchos tipos de cogs han sido hipotetizados y cada vez corresponde a un aspecto de la forma” (George Lakoff 2006: 153).

Tras leer a Lakoff y relacionarlo con los algoritmos genéticos y las lecturas sobre el PTRM (Pattern Recognition Theory of Mind) de Kurzweil, te comento, he estado programando un sistema interactivo, n-dimensional, sonoro y generativo que refleje lo sublime de la realidad percibida. Aquella proporción escondida en la naturaleza Φ : 1,30656. Estoy utilizando GEM de Pure Data para programarlo.

Tras esta charla con Sergio, las siguientes páginas muestran bocetos de la transformación o transcendencia deliberada mediante la voz [adc~ y fiddle~], de una forma conceptual establecida, como la línea, la curva o el cubo, en un espacio 3D. Una creación más radical, desafiante y rara que la visión escéptica. Un dispositivo reactivo visual, donde la respuesta a la escucha, dispara la transformación y transcendencia de las formas geométricas elegidas. Aquí se puede ver un transformador de forma no-estática, una línea 3D que curiosamente tiene una semejanza formal con la escultura del octógono:



*Fig. 24 y 25. Fotogramas de transformaciones de una línea mediante input sonoro.
Captura de pantalla del patch realizado con Pure Data/Gem, Oliveros 2014.*

Tras estos primeros desarrollos visuales, a los que le siguen desarrollos con transformaciones en cubos y curvas. Es importante tener en cuenta esta cita escrita en el comienzo del siglo XXI: “Los intentos de reducir todos los elementos de la vida en unidades binarias discretas están condenados al fracaso. Se requieren nuevos modelos para describir la continuidad entre la tecnología, la imaginación y el deseo humano que evitan el binarismo y el reduccionismo” (Robert Pepperell, Michael Punt.: 2000)

Vivimos en el amanecer de una era -la de la singularidad- donde la inteligencia humana se está volviendo “no biológica” y extremadamente poderosa, como resultado, emerge una civilización donde el ser humano trasciende sus limitaciones biológicas y amplía su creatividad. Convirtiéndose en transhuman@. Partiendo de esta realidad posthumana y postbiológica, para algunos escéptica terrorífica, donde el ser humano es uno/una distribuido/a y extendido en un espacio multi/macro/nano-dimensional llega el Invierno del 2015 y tras finalizar el mecenazgo en construcción, comienzo a ayudar en la nave de una empresa familiar, dedicada a rotulación, inflables, vinilos, etc... En resumen, comunicación visual. Lo que me permite continuar con mis investigaciones/documentación respecto al espacio donde se ubican las naves, los materiales que lo construyen, sus sonidos, la memoria, el proceso de creación en ellos.

En este punto de mi praxis y a lo sumo de este tratado, quiero resaltar la visión sincrética sobre lo sublime que he manifestado a lo largo de esta tesis y a su vez intentaré conciliar visiones laicas y mecanicistas con visiones sacras y emocionales de lo numinoso, inmaterial y sublime.

Como resultado me acercaré de frente a aquello que es completamente inaccesible a la comprensión por conceptos, a diferencia de lo bello, este misterio fascinador, *el misterio de la mente y la conciencia*. Un Universo de discurso, res extensa, que se resiste a ser definido mediante conceptos, pero no a ser representado mediante la experiencia. Por lo tanto, aparte de ser experiencial, se sirve de metáforas para ser implementado en sistemas audiovisuales que tienen un comportamiento reactivo.

Este es en mi opinión, un estado perceptivo, en que el alma del ser humano, aunque éste esté muerto o muerta, se siente en unión mística con otras fuerzas o entidades superiores, como retrató Francisco de Zurbarán en sus estudios sobre San Francisco entre 1635 y 1640. Ahora bien, para la creación de una experiencia directa de lo numinoso con nuevos medios, en Invierno del 2015 retomo el trabajo de documentación realizado sobre el “proceso de creación de la forma escultórica y su comportamiento sonoro”. El resultado es esta obra procesual y experiencia fenomenológica, creada con la herramienta Pure Data/Gem como se puede ver en la siguiente imagen:

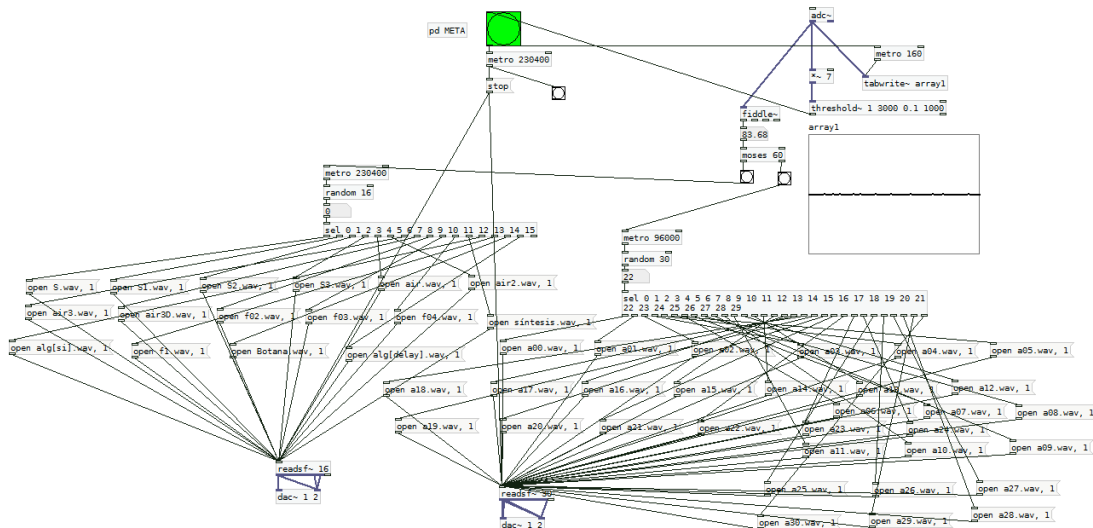


Fig. 26. Conjunto finito {O}; Fotograma patch Pure Data/Gem, Oliveros 2015.

Este patch es el resultado de la implementación del Universo de discurso [O.S.I~]: Objeto Sublime e inmaterial, compuesto del conjunto finito {O} y su subconjunto {I} donde:

{O}= Conjunto no armónico y reactivo, es decir caótico, aleatorio e interactivo con su entorno sonoro, formado de grabaciones y composiciones electroacústicas realizadas en los talleres o naves donde se estaban creando esculturas/objetos tridimensionales, -ya fuesen de otros compañeros o mías-. Este material ha sido, en ocasiones procesado mediante síntesis granular, para acercar al oyente a la dimensión molecular del proceso y los materiales utilizados.

{I}= Sub-conjunto armónico formado por frecuencias que generan una oscilación (osc~) y (phasor~) predeterminado que nos acerca a ese estado de trance inmaterial. Como podemos ver en la siguiente imagen:

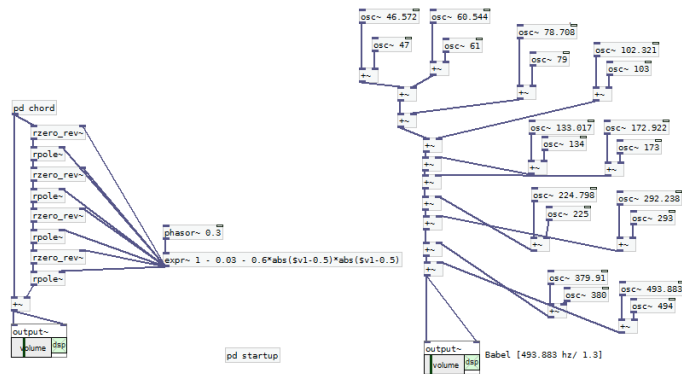


Fig. 27. Subconjunto {I}; Captura de pantalla del patch realizado con Pure Data/Gem, Oliveros 2015.

[Frecuencia de resonancia=493.883 Hz]

El resultado en mi opinión, es una experiencia directa de lo sublime, tanto lo interno como lo externo, es decir, la experiencia de crear per se, el proceso. A su vez [O.S.I~] es una oscilación modulada en tiempo real, algorítmica, totalmente automatizada y estable, que adentra en un imaginario post-industrial donde con el simple chasquido de los dedos, un silbido, una voz grave o una palmada, se genera un primitivismo sonoro repetitivo, que tiene como hilo conductor un estado de trance hipnótico, el hecho de crear: lo numinoso del proceso. Un sistema reminiscencia de aquel electro compositor musical, que componía de manera automática y que inventó el cura Juan García Castillejo en la desértica España de los años 1930 al 40. Un sistema que nos acerca a las históricas ecuaciones de Maxwell, lo inmaterial de la electricidad, lo etéreo y la dimensión molecular de los materiales de construcción. Ahora bien, una vez programado e implementado este sistema con el entorno Pure Data/Gem, el cual, está compuesto de conjuntos finitos que contienen algoritmos, me cercioré de que la máquina no tiene capacidad infinita (NAN: Not a number) pero si potencial, y por lo tanto, tan sólo puedo especular cuánticamente sobre ello. Sobre un futuro donde las máquinas serán como los dioses, entes infinitos, etéreos, ubicuos, eternos cuyo conocimiento es inconmensurable.

Dejando la especulación de lado, etimológicamente, numen significa: “hacer una señal con la cabeza”. Un gesto que se produce por parte del observador ante el misterio inconcebible, ese misterio es un medio totalmente inaccesible a definición y comprensión mediante conceptos, pero no a la representación mediante la experiencia: “¿Por qué se arrodillaron? ¿Por qué tuvieron que arrodillarse? Ni ante el ciclón, ni ante el ciego poder de la naturaleza, si aún ante lo que no es más que omnipotente se arrodilla nadie. Pero ante el misterio inconcebible, medio patente, medio recóndito, arrodíllase el alma apaciguada sintiendo su hondo por qué y así también su justificación” (Rudolf Otto 2009: 111).

En una realidad donde todo son ondas, múltiples y complejas paradojas. La visión pragmática que defiende sobre lo sublime e inmaterial, que es laicista, destaca el papel de la teoría de conjuntos como soporte fundamental o piedra angular en la representación de la experiencia de lo sublime. Gracias a este soporte matemático, puedo proponer un medio directo de representación del “objeto sublime e inmaterial”: [OSI~], diferente en estructura, forma y contenido al que entendemos como Absoluto o Principio Divino. Es decir, aquella dimensión transcendental que se resiste a ser representada, el *mysterium tremendum et fascinans* de la mente y la conciencia.

Esta metodología que he llevado a cabo, que es transdisciplinar, integra herramientas y lenguajes hasta ahora “ajenos” a la representación experiencial del proceso en las Bellas Artes, ayudando a fomentar la creación libre y el pensamiento crítico. Una creación libre que ha sido totalmente destruida y deformada por la burguesía, los mercados liberales y el hipercapitalismo reinante para su usufructo mediante el lavado de capitales.

Hay que tener en cuenta que “la burguesía, en el transcurso de la historia, ha desempeñado un papel verdaderamente revolucionario. Dondequiera que se instauró echó por tierra todas las instituciones feudales, patriarcales e idílicas. Desgarró implacablemente los abigarrados lazos feudales que unían al hombre con sus superiores naturales y no dejó en pie más vínculo que el del interés escueto, el del dinero contante y sonante, que no tiene entrañas. Echó por encima del santo tema de Dios, de la devoción mística y piadosa, del ardor caballeresco y la tímida melancolía del buen burgués, el jarro de agua helada de sus cálculos egoístas (...) Con una única libertad: la libertad ilimitada de comerciar (...) La burguesía despojó de su halo de santidad a todo lo que antes se tenía por venerable y digno de piadoso acontecimiento. Convirtió en sus servidores asalariados al médico, al jurista, al poeta, al sacerdote, al hombre de ciencia” (K.Marx y F. Engels 1975: 74/75) y al escultor. Pese a esto, la conciencia continúa siendo infinitamente moldeable respecto al principio divino. ¿Y qué es este principio divino? Según el pensador libre, Mijail Bakunin (Mijail Bakunin 2000/02: 25): “La historia” de este principio divino “(...) en el sistema de los idealistas

(...) no puede ser más que una caída continua. Comienzan con una caída terrible, de la cual no se vuelven a levantar jamás: por el salto mortal divino de las regiones sublimes de la idea pura, absoluta, a la materia. Observad aún en qué materia: no en una materia eternamente activa y móvil, llena de propiedades y fuerzas, de vida y de inteligencia, tal como se presenta a nosotros en el mundo real; sino en la materia abstracta, empobrecida, reducida a la miseria absoluta por el saqueo en regla de esos prusianos del pensamiento, es decir, de esos teólogos y metafísicos que la desprovieron de todo para dárselo a su emperador, a su Dios; en esa materia que, privada de toda propiedad, de toda acción y de todo movimiento propios, no representa ya, en oposición a la idea divina, más que la estupidez, la impenetrabilidad, la inercia y la inmovilidad absolutas". Una caída en los abismos burgueses, goyescos y esperpénticos, donde la caída del burgués, en los abismos moleculares de la materia, es tan "terrible que la divinidad, la persona o la idea divina, se aplasta, pierde la conciencia de sí misma y no se vuelve a encontrar jamás.

¡Y en esa situación desesperada, es forzada aún a hacer milagros!

Porque desde el momento en que la materia es inerte, todo movimiento que se produce en el mundo, aun en el material, es un milagro, no puede ser sino el efecto de una intervención divina, de la acción de Dios sobre la materia. Y he ahí que esa pobre divinidad, desgraciada y casi anulada por su caída, permanece algunos millares de siglos en ese estado de desvanecimiento, después se despierta lentamente, esforzándose siempre en vano por recuperar algún vago recuerdo de sí misma; y cada movimiento que hace con ese fin en la materia se transforma en una creación, en una formación nueva, en un milagro nuevo. De este modo pasa por todos los grados de la materialidad y de la bestialidad; primero gas, cuerpo químico simple o compuesto, mineral, se difunde luego por la tierra como organismo vegetal y animal, después se concentra en el hombre. Aquí parece volver a encontrarse a sí misma, porque en cada ser humano arde una chispa angélica, una partícula de su propio ser divino, el alma inmortal.

¿Cómo ha podido llegar a alojarse una cosa absolutamente inmaterial en una cosa absolutamente material?" (Mijail Bakunin 2000/02: 25).

Esta paradoja que describe Bakunin, es algo que me fascina, es lo que llamo objeto sublime e inmaterial [osi~]. Simboliza un ser, un homo, cuya realidad traumática se resiste a simbolización, es decir, la realidad del abismo del goce traumático. Aquello que trasciende el placer y llega al dolor, aquello que amenaza y se resiste a simbolización. Un goce que se conoce en términos Lacanianos como: *joissance*. Dejando de lado, por un instante, el estado de materialidad existencial postulado por Lacan, me pregunto:

“(…) ¿Cómo ha podido el cuerpo contener, encerrar, paralizar, limitar el espíritu puro?

He ahí una de esas cuestiones que sólo la fe, esa afirmación apasionada estúpida de lo absurdo, puede resolver. Es el más grande de los milagros. Aquí, no tenemos sino que constatar los efectos, las consecuencias prácticas de ese milagro. Después de millares de siglos de vanos esfuerzos para volver a sí misma, la divinidad, perdida y esparcida en la materia que anima y que pone en movimiento, encuentra un punto de apoyo, una especie de hogar para su propio recogimiento. Es el hombre, es su alma mortal aprisionada singularmente en un cuerpo mortal. Pero cada hombre considerado individualmente es infinitamente restringido, demasiado pequeño para encerrar la inmensidad; no puede contener más que una pequeña partícula, inmortal como el todo, pero infinitamente más pequeña que el todo. Resulta de ahí que el ser divino, el ser absolutamente inmaterial, el espíritu, es divisible como la materia. He ahí un misterio del que es preciso dejar la solución a la fe” (Mijail Bakunin 2000/02: 26) o a los matemáticos de fe como Cantor.

En 1845 Georg Cantor nació en St. Petersburgo. Aunque nace allí, vive gran parte de su vida en Alemania, donde da clases en la Universidad de Halle. Es allí donde el matemático se propone una tarea formidable; la representación mediante el lenguaje matemático que proporciona su *naïve* teoría de conjuntos de lo infinitamente grande, la ciencia del infinito, en un Universo en continua expansión. Donde su definición de “clase infinita” se fundamenta en la siguiente paradoja:

“La clase infinita tiene la propiedad única que el Todo no es más grande que alguna de sus partes” (Edward Kasner and James Newman, 1968: 48).

Este impulso teológico que comparto con Cantor, genera un interés matemático, artístico y representativo por lo infinitamente grande, invisible y en expansión -lo sublime-, que subsume a todos los demás...

Por estos motivos, “si Dios entero puede alojarse en cada hombre, entonces cada hombre sería Dios. Tendríamos una inmensa cantidad de dioses, limitado cada cual por todos los otros y, sin embargo, siendo infinito cada uno; contradicción que implicaría necesariamente la destrucción mutua de los hombres, la imposibilidad de que hubiese más que uno” (Mijail Bakunin 2000/02: 25).

En lo referente a lo molecular, “las partículas, esto es otra cosa: nada más racional, en efecto, que la partícula sea limitada por otra, y que sea más pequeña que el todo. Sólo que aquí se presenta otra contradicción. Ser limitado, ser más grande o más pequeño, son atributos de la materia, no del espíritu. Del espíritu tal como lo entienden los materialistas, sí, sin duda, porque, según los materialistas, el espíritu real no es más que el funcionamiento del organismo por completo material del hombre; y entonces la grandeza o la pequeñez del espíritu dependen en absoluto de la mayor o menor perfección material del organismo humano. Pero estos mismos atributos de limitación y de grandeza relativa no pueden ser atribuidos al espíritu tal como lo entienden los idealistas, al espíritu absolutamente inmaterial, al espíritu que existe fuera de toda materia.

En él no puede haber ni más grande ni más pequeño, ni ningún límite entre los espíritus, porque no hay más que un espíritu: Dios. Si se añade que las partículas infinitamente pequeñas y limitadas que constituyen las almas humanas son al mismo tiempo inmortales, se colmará la contradicción. Pero ésta es una cuestión de fe. Pasemos a otra cosa (...) y dejemos lo antes posible estas alturas y veamos lo que pasa en la tierra” (Mijail Bakunin 2000/02: 26). Es decir, preocupémonos de la realidad del día a día, pongamos los pies en la tierra.

Finaliza la Primavera, el Otoño y con ello los talleres y presentaciones del objeto sublime e inmaterial [O.S.I~] en La trasera de Bellas Artes como parte de Acciones Complementarias 2015¹¹. Sin olvidar los resultados con Pure Data presentados en Abril, en el mismo espacio, junto con Edouard Beau tras las investigaciones en La Casa Velázquez. A su vez se presenta la oportunidad de mostrar en Audiopolis/AudioMad el espacio comisariado por Francisco López, donde [O.S.I~] toma forma de corte/extracto audiovisual¹² durante Noviembre del 2015. He aquí la nota que escribí para dicha obra y dos fotogramas del video en cuestión:

“La historia” de este principio divino, de este *mysterium tremendum et fascinans* de la mente y la conciencia, “(...) en el sistema de los idealistas (...) no puede ser más que una caída continua. Comienzan con una caída terrible, de la cual no se vuelven a levantar jamás: por el salto mortal divino de las regiones sublimes de la idea pura, absoluta, a la materia. Observad aun en qué materia: no en una materia eternamente activa y móvil, llena de propiedades y fuerzas, de vida y de inteligencia, tal como se presenta a nosotros en el mundo real; sino en la materia abstracta, empobrecida, reducida a la miseria absoluta por el saqueo en regla de esos prusianos del pensamiento, es decir, de esos teólogos y metafísicos que la desprovieron de todo para dárselo a su emperador, a su Dios; en esa materia que, privada de toda propiedad, de toda acción y de todo movimiento propios, no representa ya, en oposición a la idea divina, más que la estupidez, la impenetrabilidad, la inercia y la inmovilidad absolutas” (Mijail Bakunin, 2000/2002: 25).

Una caída en los abismos burgueses, Goyescos y esperpénticos hacia dentro-abajo, donde “los románticos saben que al burgués le quedan dos caminos: uno a la luz burguesa, otro en los abismos no burgueses. El primero se casa, se hace un hombre honrado, engendra hijos y disfruta la paz pequeño-burguesa; sin embargo:

¿Qué sabe de la vida?

¹¹ Enlace al evento disponible en mis archivos web: <http://www.migueloliveros.org/2015/06/osi-objeto-sublime-e-inmaterial-ac-2015.html>

¹² <http://www.migueloliveros.org/2015/11/osi-at-audiopolisaudiomad.html>

“Al segundo le cantaban y mentían las mil voces en el fondo, de sirenas encantadoras y le arrastraban en las olas borbotantes del abismo que sonaba cromáticamente”

Cuarta estrofa del poema de J. v. Eichendorff s Die zwei Gesellen, Los dos compañeros 1818 (Peter Sloterdijk 2003: 391/393)”.

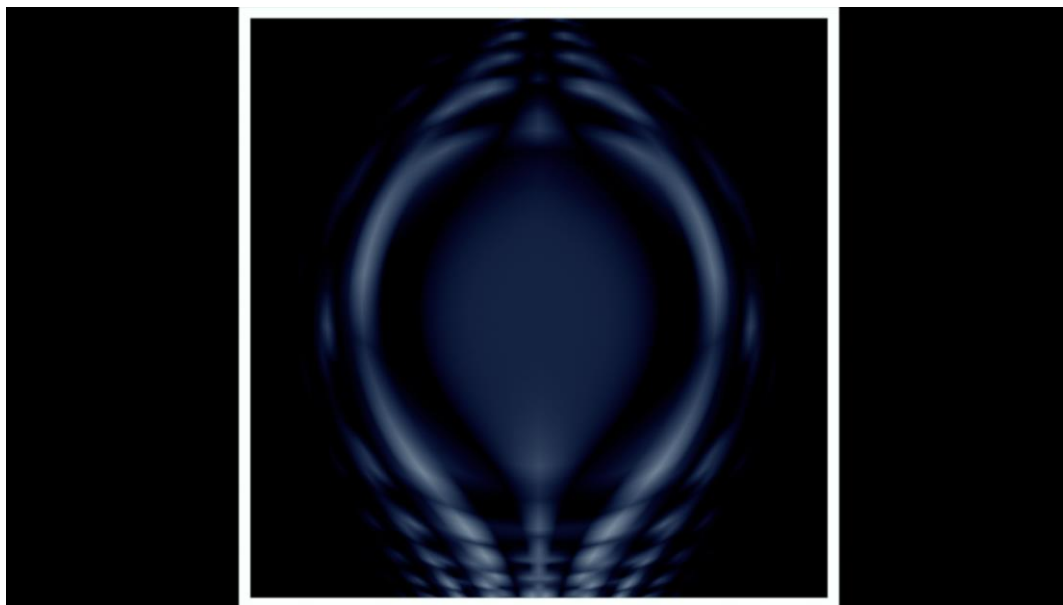


Fig. 28. Fotograma 1, Miguel Oliveros 2015.

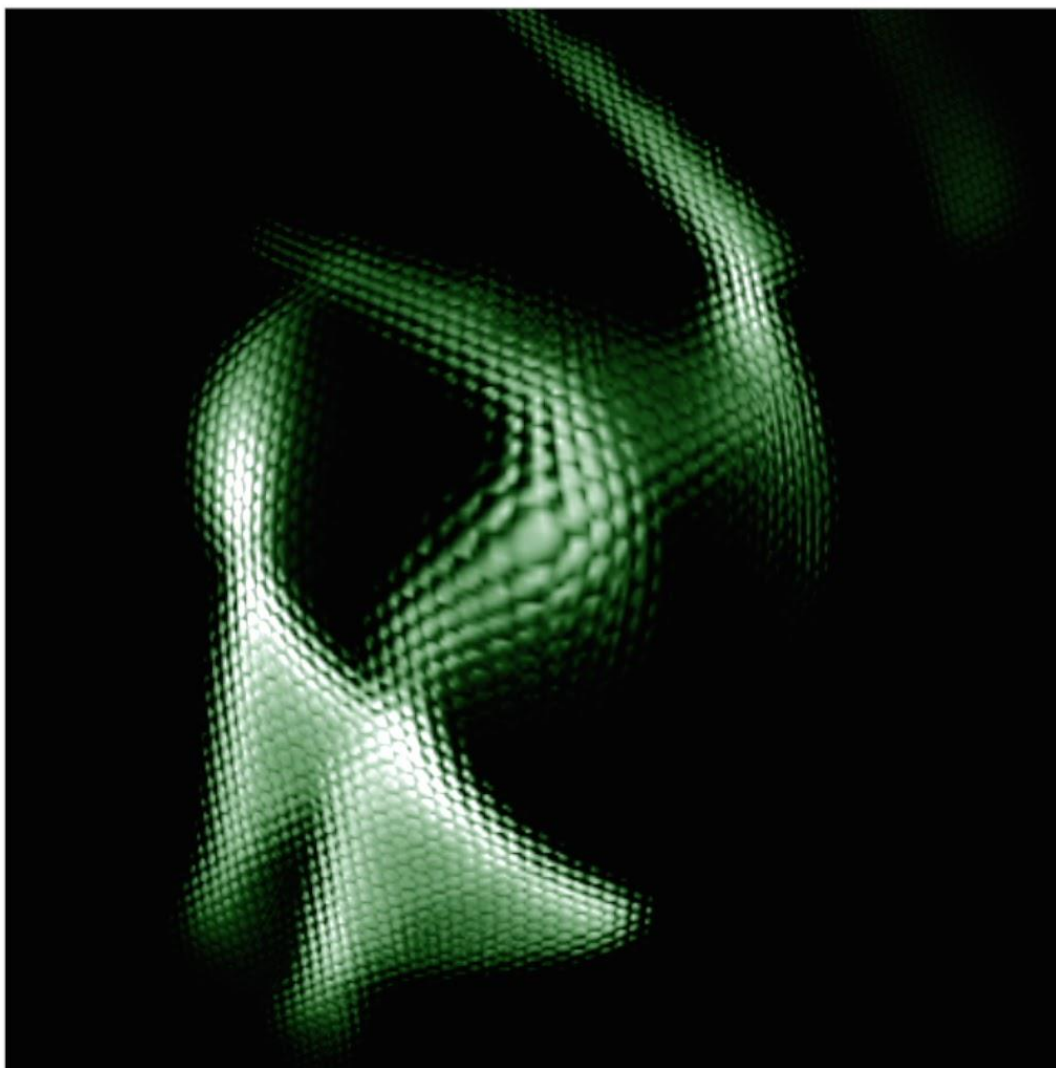


Fig. 29. Fotograma 2, Miguel Oliveros 2015.

Este proyecto continúa su desarrollo en el net label: exp_net, asociado a ExperimentaClub¹³, donde [O.S.I~] se publica en formato L.P. E aquí el artwork, cara a y cara b respectivamente:

¹³ Disponible para su libre descarga en [experimenta net_label]:
http://www.experimentaclub.com/exp_net/expnet032.htm

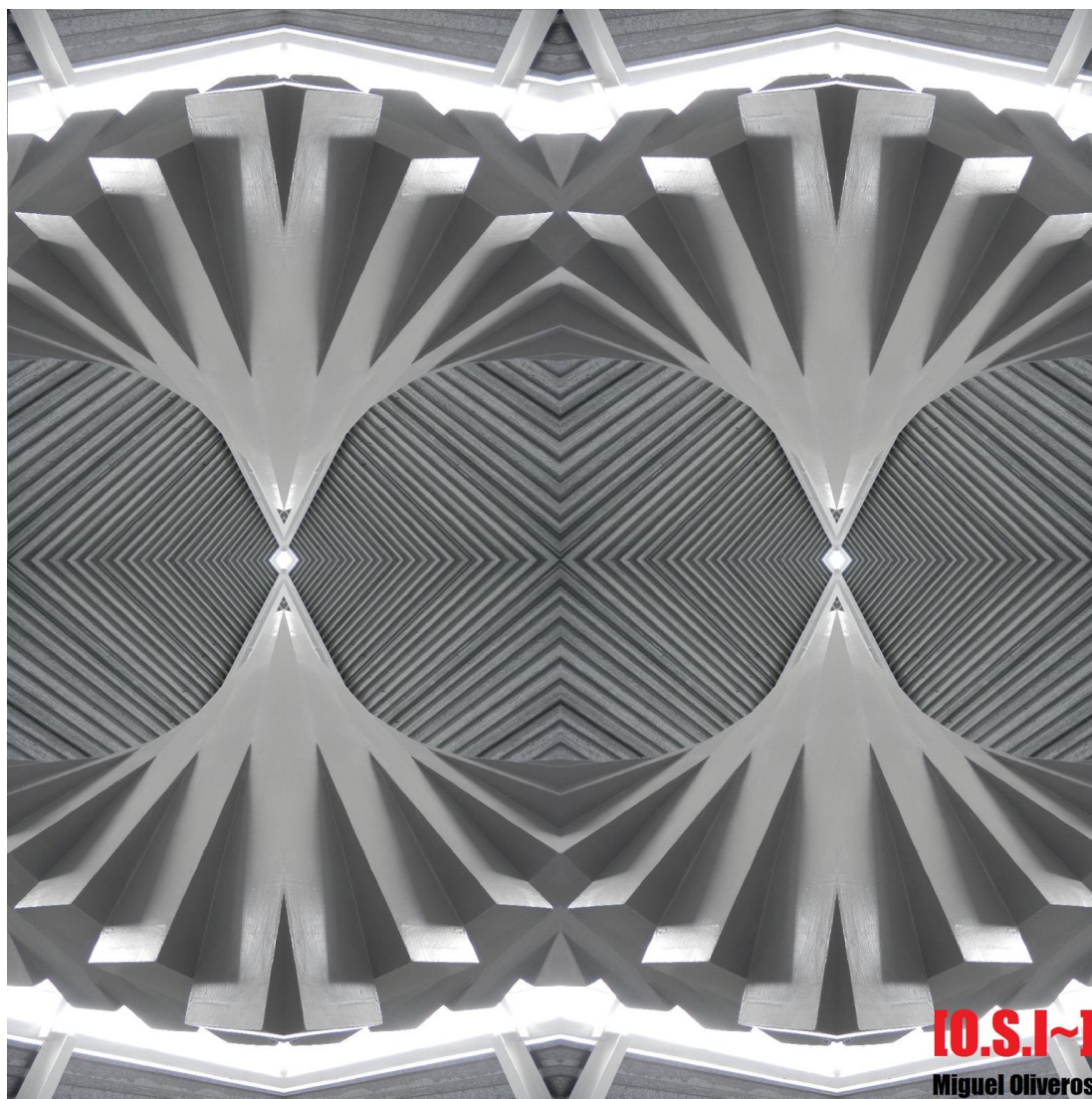


Fig. 30. A-side, Miguel Oliveros 2015.



Fig. 31. B-side, Miguel Oliveros 2015.

Todo el código fuente/source_code/raw data que fundamenta esta investigación y obra, se encuentra disponible para su libre descarga en la plataforma de desarrollo colaborativo GitHub¹⁴.

¹⁴ He aquí el enlace: <https://github.com/migueloliveros/ADCExtended->

IV. Dispositivo experiencial, autónomo y reactivo.

Madrid se tropicaliza es una realidad. Es Noviembre del 2016, no llueve y tras unas grabaciones de campo en el Pardo uno se percata rápidamente de la transformación sutil e implacable que está sufriendo mi entorno natural.

Un sábado, mientras enseñé a niñas/os, adolescentes a programar con un Live Coding Synth en Coder Dojo en MediaLab Prado, el mediador y compañero Jesús, me comenta:

¿Cómo estás de trabajo Miguel?

Miguel: *Bien, más tranquilo tras lo de Cibeles y Exp_net ¿Por qué?*

Jesús: *Se han pasado por MediaLab unas chicas, son de una productora audiovisual que va a realizar un Festival para mayores de 7 años en La Casa Encendida ¿Te apetece colaborar?*

Miguel: *Vale, lo hago.*

Comienzan las reuniones en cafeterías y todo el proceso de producción de una instalación interactiva y sonora en el patio de La Casa Encendida. El festival se llama Aloha Winter, donde me propongo hacer que suene y resuene esa Jungla herida. Haciéndome eco de trabajos previos en la materia como: "La Selva: Sound environments from a Neotropical rain forest" (1998) de Francisco López, publicado en el sello Holandés V2 o David Tudor (1926-1996): "Rainforest, per nastro magnético" (1968).

Esta inmersión sonora y ambiental, la plasmo mediante D.E.A.R. [Dispositivo Experiencial, Autónomo y Reactivo], un dispositivo de interacción, juego, producción y creación musical en vivo. Gracias a este dispositivo, recreo de forma magnificada los sonidos de la selva, creando de este modo la sensación de estar inmersos en este espacio salvaje en medio de un Madrid lleno de caos. Todo ello mediante un sistema cuadrafónico de *Public Addressing (p.a.)*.

A su vez, mediante dinámicas de juego en unos talleres para mayores de 7 años, se propone a todos los participantes explorar el ambiente sonoro animal de este espacio, identificando de dónde proceden los sonidos y cómo se generan. El taller se centró también en explorar melodías tropicales llenas de ritmo, las cuales realiza el compañero Jesús, a través de una instalación interactiva con micro-controlador.

La intención de este taller, no es otra, que explorar la relación de los individuos con el espacio sonoro y el modo en que interactúan con el mismo.

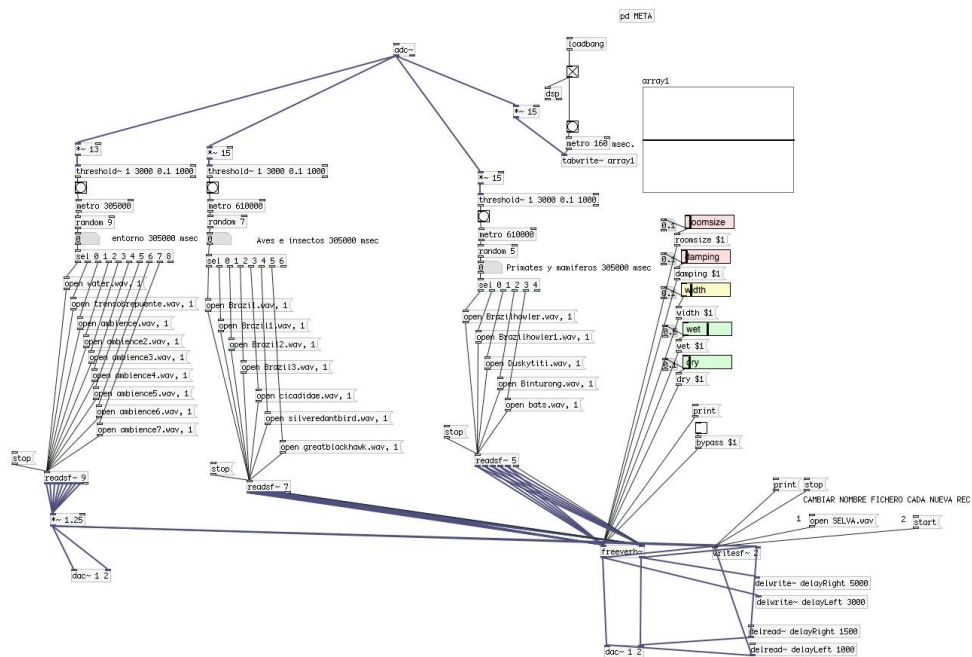


Fig. 32. [D.E.A.R]; Pure Data patch, Miguel Oliveros 2016.

Debo mencionar que este patch está totalmente automatizado mediante el objeto: [loadbang], es decir, se enciende el ordenador y la instalación comienza a funcionar con una simple palmada, una metáfora que nos acerca de lleno a la Teoría del Caos, donde algo tan sutil como el aleteado de la mariposa, cambia todo y lo transforma en una nueva dimensión sonora dentro de la selva.

Enlaces al código fuente/source_code/raw data de esta instalación y los archivos sonoros .wav que componen la memoria del sistema, se encuentran disponibles para su libre descarga en mis archivos web¹⁵.

¹⁵ www.migueloliveros.org

V. Electro Compositor: user_161436580. La automatización 4.0 del artista sonoro.

Los secretos de la electricidad, “la fuente y madre más fecunda para futuros hallazgos se encierra en la electricidad” (Juan García Castillejo 1944: 7).

Durante el Otoño del 2015 e Invierno del 2016, nos proponemos, el músico Rafael Aciego de Mendoza y yo, la exploración, programación e investigación, mediante el código abierto y entorno gráfico Pure Data, de un “ciber-ente”, el cual, se puede definir como un Electro Compositor, es decir, un artista sonoro automatizado, a modo de dispositivo 4.0 que compone una sonata mediante grabaciones de campo e instrumentales. Nuestra intención es la automatización de esta forma musical, de tal manera que el dispositivo tenga una mayor autonomía, tanto de grabación como de difusión y composición.

El sistema, que está compuesto de tres “patches”, ya que una sonata se forma de tres partes: A-B-A; está calibrado, en sus tiempos, a las respectivas partes que forman la sonata, cumpliendo a su vez una doble función:

1. Son dispositivos de grabación aumentados compuestos de una memoria sonora.
2. Son sistemas generativos y automatizados que componen e improvisan en vivo a partir de una memoria sonora determinada.

Enlaces al código fuente/source_code/raw data que fundamenta esta investigación, se encuentran disponibles en mis archivos web¹⁶. El e.p., en formato .mp3 fue publicado en otoño del 2017 por el netlabel: “Secret Albums”¹⁷. Las siguientes dos imágenes, correspondientes tanto la cara a como la cara b, están inspiradas en el código fuente de la obra:

¹⁶ www.migueloliveros.org

¹⁷ <https://secretalbums.wordpress.com>

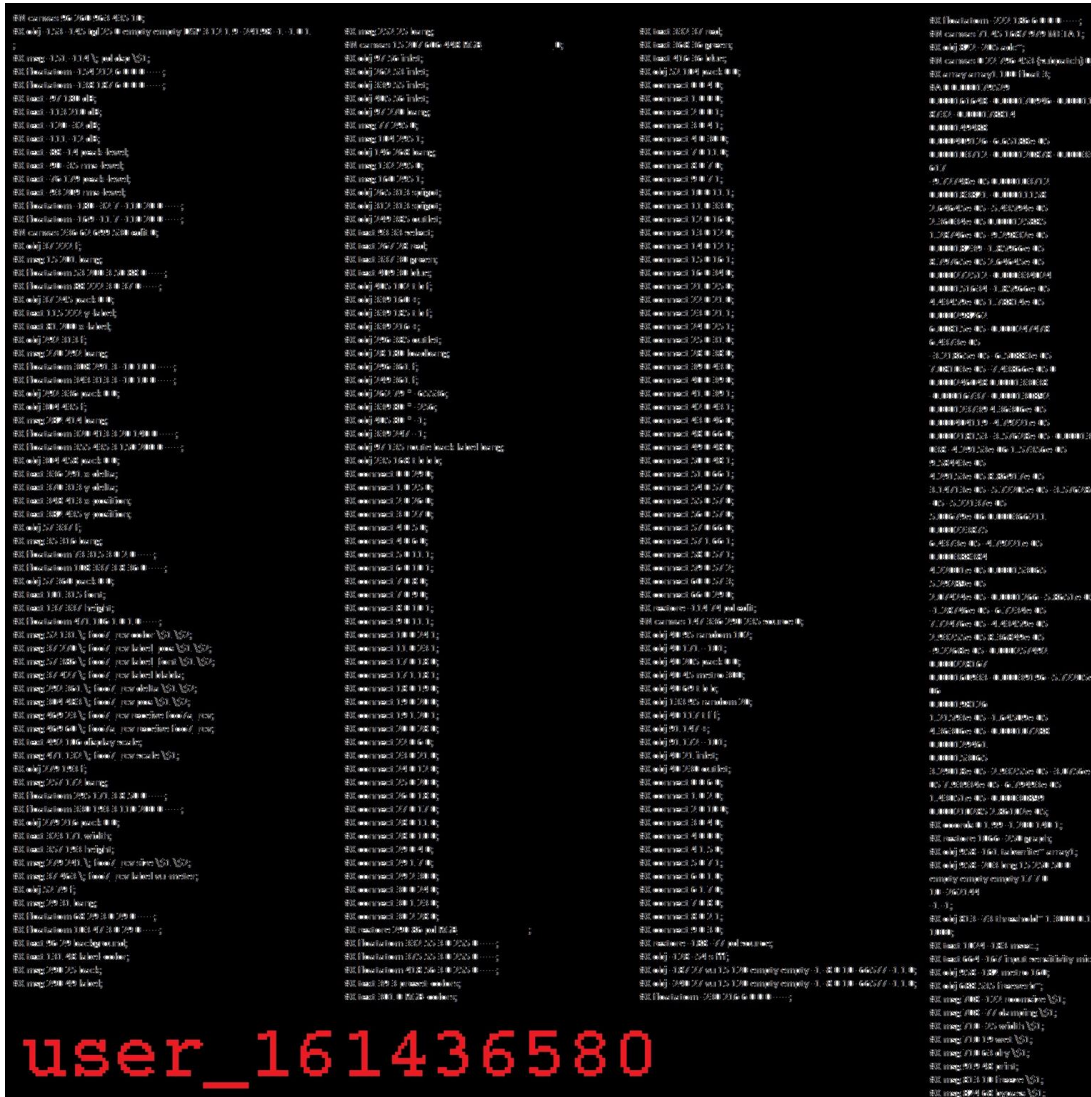


Fig. 33. user_16143658 [cara a], Miguel Oliveros 2016.

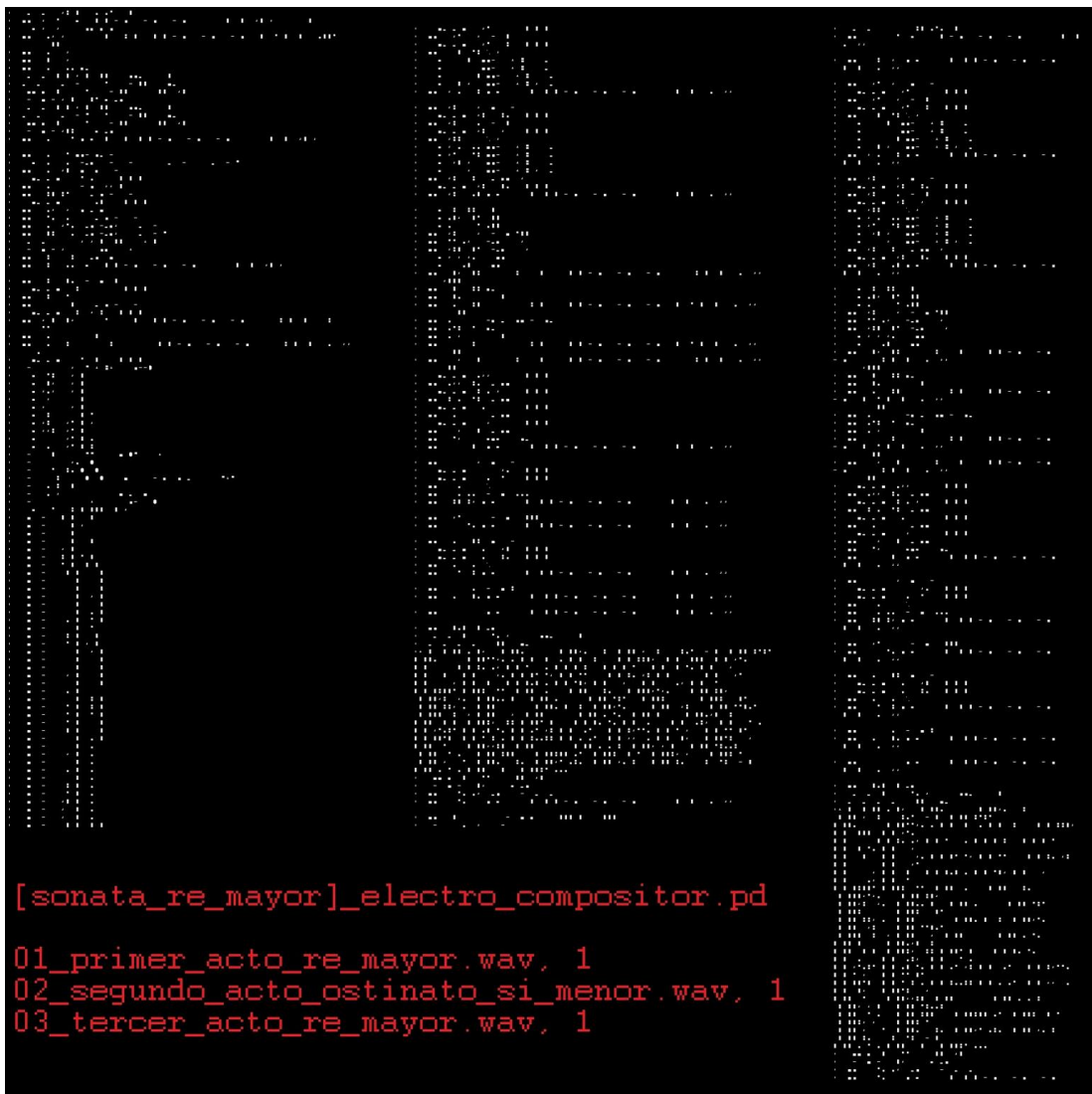


Fig. 34. user_161436580 [cara b], Miguel Oliveros 2016.

VI. Dispositivo de deformación de voz mediante reverberación, delays y grabación sonora aumentada.

En el año 1974 Richard Serra co-crea Boomerang, este dispositivo graba la voz, en casete, de Nancy Holt mientras ella habla y escucha en tiempo real su propia voz siendo reproducida a través de un delay electrónico. Una interpretación sonora del efecto Boomerang. La performance fue emitida en *Amarillo, TX public television*. El enlace en la actualidad lo podemos en la página oficial del MoMA¹⁸

Esta obra es una de las fuentes de inspiración que me llevan a lanzar un set sonoro y a componer/programar un dispositivo a modo de “reinterpretación digital” de Boomerang, esta reinterpretación toma la forma de instalación interactiva sonora en clave de Re bemol. A continuación el “artwork”:

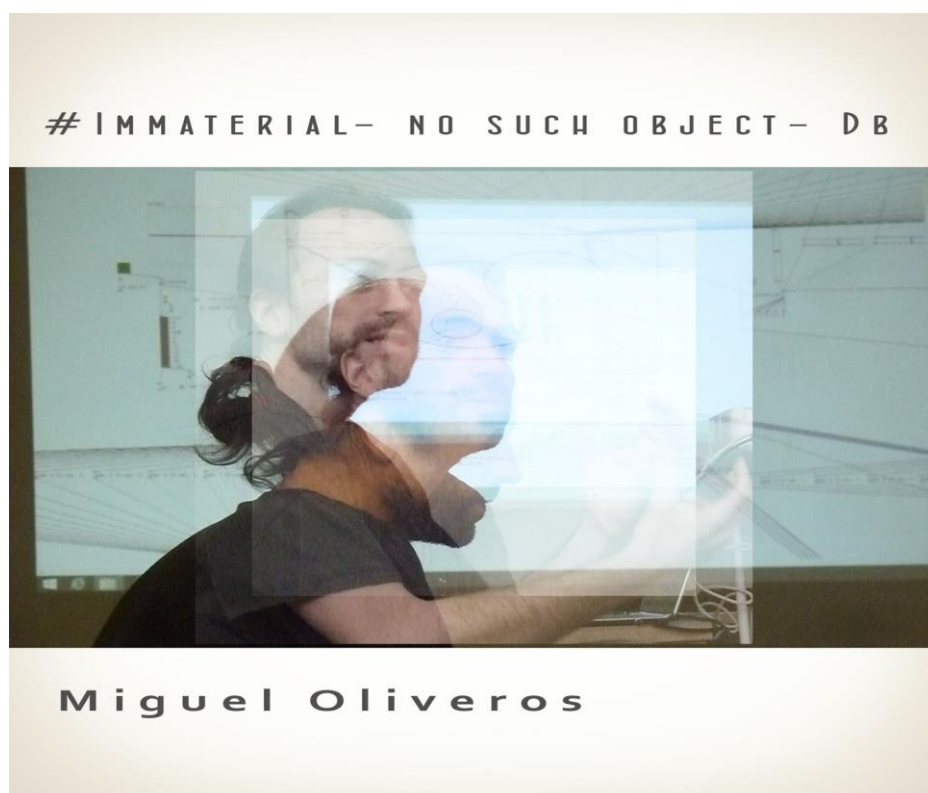


Fig. 35. NoSuchObject, artwork de Prof. Jaime Munárriz, 2015.

¹⁸ <https://www.moma.org/collection/works/143808>

El resultado sonoro, en formato .mp3 fue publicado a principios del 2016 por el netlabel: "Secret Albums" y se encuentra disponible para su libre descarga¹⁹. A su vez, el enlace al código fuente/source_code/raw que fundamenta esta obra, se encuentra disponible en mis archivos web²⁰.

Para finalizar me gustaría concluir con una reflexión sobre lo que buscaba con esta obra, lo que he encontrado, los problemas y el proceso. Respecto a lo que buscaba y lo encontrado que era generar un re-interpretación del conocido *efecto boomerang*, creo haberlo logrado mediante este dispositivo en código abierto Pure Data que deforma la voz mediante reverberación y delay a tiempo real, a su vez el sistema es capaz de realizar grabaciones sonoras aumentadas.

Si es cierto que es sistema se acopla, retro-alimentándose, por lo que para solucionar este problema he optado por el uso de auriculares durante las sesiones de grabación que realicé en la intimidad durante la silenciosa noche madrileña.

¹⁹ <https://secretalbums.wordpress.com>

²⁰ www.migueloliveros.org

VII. Plataforma de difusión y documentación multimedia: Zona Autónoma militarizada. Europa.

En este momento, la fase de creación y producción parece sufrir un salto, al tratar de repente unos temas que surgen de la creciente militarización de ciertas zonas autónomas europeas.

Este proyecto es una investigación de campo, también conocida como: *field research*. En esta fase de mi doctorado enfrento el revisionismo histórico que realizo en torno a los procesos migratorios y la geopolítica, a la realidad del día a día. He de decir, que el legado imperialista Español y comunista es a día de hoy, digno de reseña, estudio e investigación. Desde comienzos del siglo XXI, las Fronteras Europeas se han militarizado, estoy hablando de la Frontera Sur y la Frontera Balcánica.

La inmensa Frontera Sur, donde he pasado gran parte de mi niñez y juventud; es frontera avanzada militarizada en Ceuta y Melilla. Esta comprende el Mediterráneo Occidental, la Costa Atlántico-Mediterránea, Estrecho de Gibraltar, Mar de Alborán, es decir, costas de Marruecos, Reino Unido y España.

Esta Frontera Sur se extiende al este a través del Canal de Sicilia, es decir, las Costas de Túnez, Sicilia, Cerdeña y Libia.

A finales de Enero del 2016 viajé a Tánger cruzando frontera en Corralejos hacia Sebta, Ceuta. Allí equipado con una cámara de fotos, más video y con una grabadora de sonido zoom H2n, me dispuse a documentar mi experiencia y visión tanto en los barrios colindantes a la frontera sur, es decir, Polígono del Tarajal, Barrio del Príncipe y Príncipe Felipe, frontera Oeste a través de Benz y los *guetos* alrededor del Centro de Estancia Temporal de Inmigrantes.

Tras mi regreso, mi siguiente viaje fue hacia la Isla de Sicilia y en particular el Centro Temporalmente habilitado para inmigrantes procedentes de Libia en Villa Sikania, Agrigento. Donde la E.A.S.O²¹ colabora con la C.N.P²² española. Allí fui recibido por el experto español, el agente Miguel Campos, el cual, me facilito y posibilito la entrada a estos centros al igual que la documentación audiovisual, sonora y fotográfica dentro de ellos.

²¹ European Asylum Support Office.

²² Cuerpo Nacional de Policía.

Tras este viaje, no fue hasta finales de Agosto cuando decidí visitar la Frontera Balcánica, la cual, está totalmente cerrada y militarizada, en particular visité el paso entre Hungría-Röszke y Serbia (Horgoš), permaneciendo varios días en el municipio de Kanjiža, donde realicé varias caminatas a través de los bosques cercanos a la frontera.

Tras estas tres misiones y debido a la gran cantidad de material audiovisual, sonoro y fotográfico que recopilé, decidí crear la plataforma de difusión y archivo, donde encontramos material fotográfico, audiovisual y sonoro programado con Pure Data y Ableton Live, en formato l.p. que está disponible para su libre descarga : www.zonaautonomamilitarizada.eu. En la actualidad estoy desarrollando un sistema reactivo para performance/instalación audiovisual con Pure Data Gem, compuesto de una selección de imágenes y video, este se encuentra en fase beta²³. A su vez estoy pendiente de futuras misiones, ya que este es un proyecto a medio/largo plazo.

He de decir a modo de reflexión, que durante el proceso de creación de este proyecto he recuperado vivencias anteriores, como cuando en el Verano del 2006 nos encontramos mientras hacíamos bodyboard y surf durante un mar de fondo de Levante en La Línea de la Concepción con restos de inmigrantes flotando en el mar y que habían naufragado hace ya varias semanas.

Un trauma al que nos habituamos y que por mi parte durante los veranos como socorrista en Cruz Roja o en hoteles privados era un panorama habitual mientras que los yates de lujo navegaban impunes ha dicho drama.

Por estos motivos y debido al conocimiento que tengo tanto del medio marino como de ciertas zonas donde estos procesos migratorios suceden, he sentido la necesidad de explorar estos territorios geográficos y esta crisis humanitaria previo al rescate... indagando a su vez en el cuerpo teórico que se ha producido al respecto, comenzando por el estudio de obras como: *Theory of International Politics* de Kenneth N. Waltz, donde el autor resalta la naturaleza anárquica del orden político mundial...

²³ <https://github.com/migueloliveros/-Z.A.M->

VIII. Escultura tejida con ovillo y soporte de aglomerado reciclado, con proyección de visuales interactivos en código abierto Processing.

A finales del invierno del 2016, y tras regresar de mi misión en Sicilia; se realiza una colaboración en MediaLab Prado, entre el grupo de visuales/live coding -del cual soy miembro activo- y las tejedoras/es. Esta colaboración que se muestra en el OpenLab de Abril del 2016, la titulamos: "Tejiendo luces" y consiste en una escultura tejida con ovillo y soporte de aglomerado reciclado, con proyección de visuales interactivos en código abierto Processing. Se ubica en el edificio principal y sus dimensiones aproximadas son 8 metros de alto (x), 4 metros de ancho (y) y 5 metros de profundo/largo (z).

A continuación se puede leer la descripción que escribí para el evento:

Partiendo de la creación libre, la colaboración horizontal, la geometría Euclidiana y el objeto en común. Se propone la sutil y delicada paradoja de una inmaterialidad tejida, conectada y transcendida mediante un dispositivo visual e interactivo. Reminiscencia de los móviles de Alexander Calder (1898-1976), los cuales, resuenan en nuestra memoria, por, entre otros motivos, lo etéreo y suspendido de la estructura, la cual, escucha y dialoga con el espacio donde se instala. Respondiendo luz, punto y línea a ritmo y compás, que añaden una dimensión temporal al complejo y caótico entramado tejido.

Este proceso holístico donde lo material e inmaterial conviven en armonía de forma, geometría y color, se concreta y dibuja mediante una técnica artesanal de ganchillo a cadeneta. Un modelo de trabajo colaborativo, de transferencia de conocimiento y de reciclado de materiales, donde la tecnología, no aporta un fin determinista, sino que se proyecta como una herramienta procesal que facilita la transcendencia de lo material...

A su vez, he aquí tres imágenes que tome durante el evento de OpenLab y muestran la estructura de la obra:

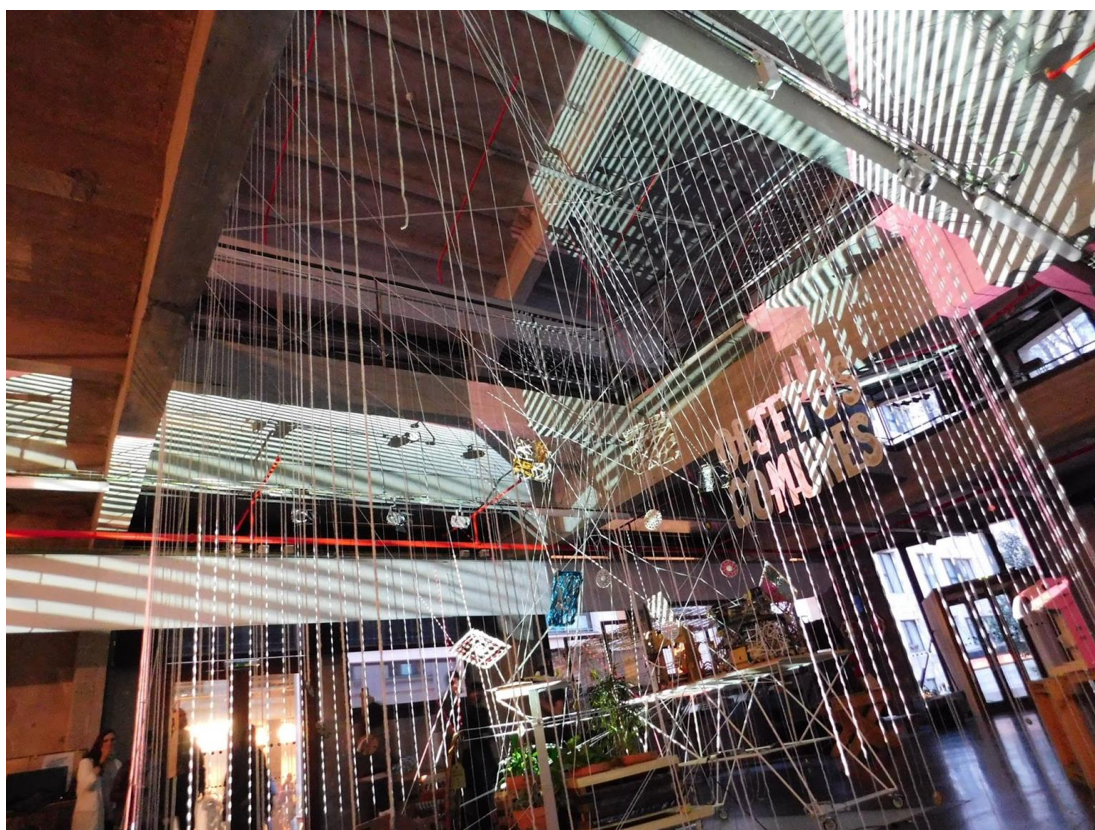


Fig. 36. "Tejiendo luces I", Miguel Oliveros, 2016.



Fig. 37. "Tejiendo luces II", Miguel Oliveros, 2016.

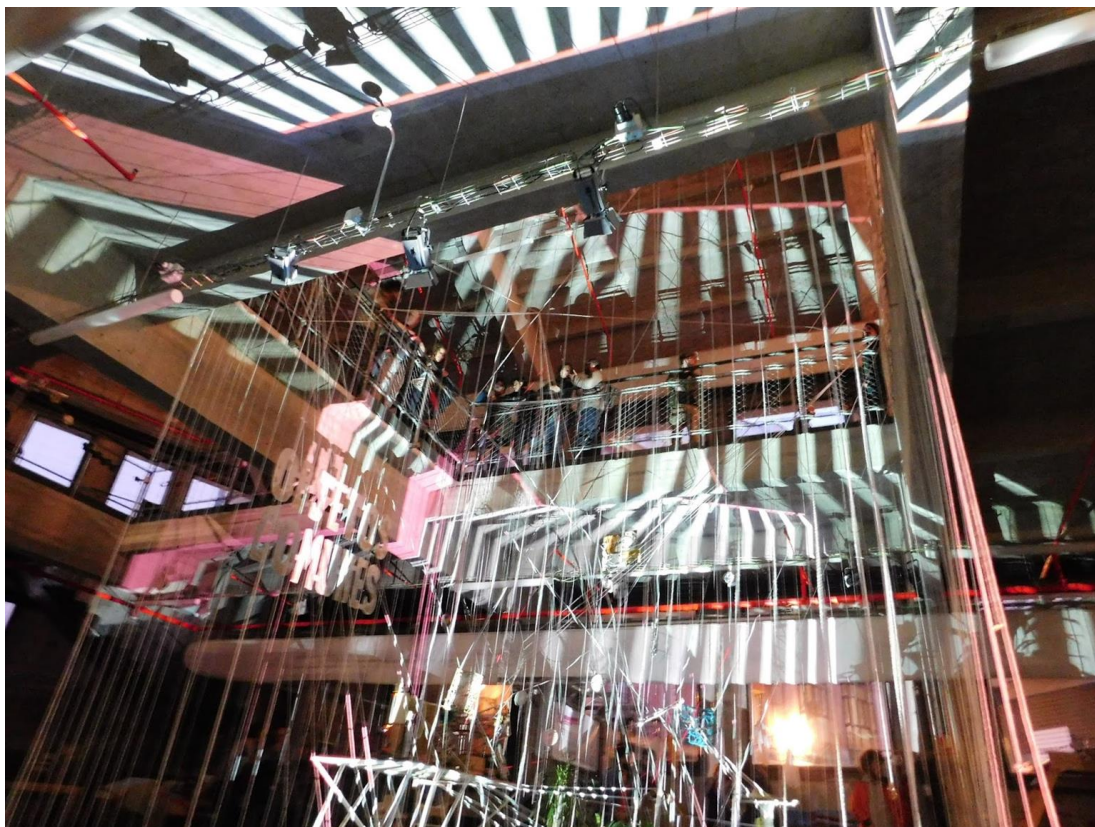


Fig. 38. "Tejiendo luces III", Miguel Oliveros, 2016.

Y aquí tenemos otra imagen que muestra el dispositivo midi usado para interactuar con los visuales:



Fig. 39. "Tejiendo luces IV", Miguel Oliveros, 2016.

También se realizaron videos²⁴ durante el evento de presentación de la instalación y que están publicados²⁵ en internet. Una instalación que fue acompañada de una performance sonora por parte del grupo de live coding de MediaLab Prado.

²⁴ <https://vimeo.com/166136263>

²⁵ https://archive.org/details/Miguel_oliveros_medialab

Capítulo 3. La libre improvisación llevada al terreno performativo, audiovisual e inmersivo como medio directo de expresión de la experiencia de lo sublime e inmaterial.

I. Improvisación audiovisual con sistemas generativos, reactivos e interfaces midi.

A finales del invierno del 2016 se ponen en contacto conmigo Olivia Arteta y Jorge Sancho, tras ver mi pieza audiovisual en el espacio AudioMad de Cibeles. Esta pareja de compositores y músicos han creado un Ciclo de Propuestas e Interacciones Multimedia de nombre indiCtivE-uno; una novedosa y fresca propuesta de festival de música contemporánea en el que cada detalle está al servicio del conjunto. Estos ciclos no son sólo una sucesión de conciertos, sino que están concebidos en sí mismo como una metaobra, como bien me explican ambos una mañana que nos reunimos.

Olivia comenta que el ciclo está formado por cuatro espectáculos sin solución de continuidad, indiCtivE-uno es una propuesta unitaria que explora, en cada uno de ellos, una posibilidad distinta de convivencia e interacción entre la música instrumental, la electrónica, la videocreación y la improvisación. Cada una de las sesiones tiene un hilo conductor propio -un sello distintivo visual y acústico- que es, a su vez, una variación o forma particular de afrontar el planteamiento general del ciclo. Se escucharán obras del repertorio contemporáneo, estrenos de compositores jóvenes españoles, reminiscencias tímbricas tradicionales, así como videocreación en tiempo real, imbricadas en un continuo sonoro y visual a lo largo de los cuatro conciertos y dentro de cada uno de ellos. Por tanto, tampoco cada concierto es sólo una sucesión de obras.

El ciclo apuesta por las obras de nueva creación y el empleo de las tecnologías digitales como elemento vertebrador, un ciclo joven y con firme vocación de continuidad y a su vez una sólida propuesta para establecerse en la escena madrileña.

La propuesta, comentan los compañeros, reflexiona sobre la interacción con la tecnología y el papel que ésta desempeña en nuestra actividad creativa. Lejos de mecanizar -o delegar- nuestro papel humano, la traemos a nuestro terreno, y la humanizamos.

Para finalizar el ciclo, es decir, para *Indictive.uno.4*, realizamos una improvisación llevada al terreno audiovisual. Disoluciones recíprocas entre lo acústico y la imagen; materiales maleables, entretejibles... Espectáculo performativo donde, a modo de cierre del ciclo, se oirán-verán, insospechadamente, ciertas huellas -posos tímbricos- de los anteriores conciertos.

Como término de la progresiva disolución instrumental experimentada a lo largo de *indiCtivE-uno*, llegamos ahora a la ausencia total de intérprete vocalista.

Ambos algoritmos visuales, que utilizan el interfaz midi, resultan de la exploración de las formas geométricas, partículas, gránulos, las sombras [world_light]... A su vez son reactivos [fiddle~], estocásticos y aleatorios. En resumen dos metaformas visuales, que se transforman e hipnotizan. Un elogio a Euclides y a Bézier.

Para ello y en colaboración con la ingeniera de telecomunicaciones Celia Talamante, diseñó con Pure Data/Gem tres algoritmos dos visuales y uno sonoro. Uno de los visuales se vinculó a través del protocolo [syphon] al software de v.j Arena Resolume.

Ambos algoritmos visuales, que utilizan el interfaz midi, resultan de la exploración de las formas geométricas, partículas, gránulos, las sombras [world_light]... A su vez son reactivos [fiddle~], estocásticos y aleatorios. En resumen dos metaformas visuales, que se transforman e hipnotizan. Un elogio a Euclides y a Bézier.

El algoritmo sonoro es una memoria, la memoria de *indiCtivE-uno*: timbres, ritmos, trazos, texturas, resonancias... Un todo sin voz, compuesto de partes, cada una con una importancia. Esta memoria improvisa, se escucha y responde.

Lo sonoro alimenta a lo visual, el público alimenta al dispositivo, todo está abierto, el más sutil acto puede generar un gran cambio en el sistema, un caos programado, parcialmente automatizado, cuyo comportamiento es impredecible y complejo: Indeterminismo per se. Donde la estructura de la performance, está compuesta de:

[Entrada-estancia I-tránsito-estancia II-tránsito-estancia III-salida].

Todo el código fuente/source_code/raw data que fundamenta esta obra audiovisual de libre improvisación se encuentra disponible para su libre descarga en la plataforma de desarrollo colaborativo GitHub²⁶ y en mis archivos web²⁷, donde también se puede ver material de video grabado durante el evento.

²⁶ https://github.com/migueloliveros/indiCtivE_-uno.4-Live-and-death-geometries-Lo-que-la-sombra-dice

²⁷ www.migueloliveros.org

En cuestiones técnicas e instalativas, este evento usó dos proyectores vinculados sobre superficie de proyección negra y otro proyector independiente, también sobre superficie negra, cubriendo un área aproximada de unos 48 metros cuadrados en total. El sistema audiovisual fue acompañado de un equipo de sonido compuesto de *public addressing* binaural y altavoces de escucha cercana.

Para concluir y reflexionando sobre la colaboración con *indiCtivE*-uno y el resultado del directo, creo que uno de nuestros fallos fue el no definir mejor los tiempos entre las estancias y los tránsitos... Pero esto es algo que solo el ensayar habitualmente puede mejorarlo.

II. Singularidad: Black Sonic Hole.

En el invierno del 2016 se activa [s.i.e] anacronismo para: *Space Interactional Experience*. Este es un grupo interdisciplinar de arte, ciencia y tecnología cuyo propósito divulgativo es acercar al usuario de tecnología a la inmensidad de la realidad física, donde residen los límites del conocimiento y lo cognitivo.

Lo que el arte/ciencia entiende como lo sublime, como demuestran las especulaciones teóricas de los académicos Prof. Roger Malina, Prof. Mike Punt y el Prof. Sundar Sarukkai o la obra sonora sobre agujeros negros, de la también académica Jane Grant.

Este grupo abierto que se funda en el invierno del 2016 en MediaLab Prado y el Campus de Google, está compuesto de siete miembros, entre los que figuran, aparte de mi persona:

1. Celia Talamante; ingeniera técnica en telecomunicaciones, especialidad en sonido e imagen.
2. Sthef Folgar; artista visual.
3. Pablo Méndez Zapardiel: arquitecto, diseñador y maker.
4. Daniel Pérez Grande; ingeniero aeroespacial.
5. Alejandro Serrano Zaera; abogado y desarrollador fullstack con formación en diseño gráfico y experiencia de usuario.
6. David Morante González; ingeniero aeroespacial.

Tras varias reuniones y charlas con Google Campus Madrid y Nir Hindi, mentor en el Instituto de Empresa de Madrid y fundador de: www.theartian.com, una iniciativa que explora la influencia del arte, el diseño y la creatividad en el mundo de la innovación, los negocios, el emprendimiento y la tecnología. El grupo decide presentar el 12 de Diciembre en el auditorio de Google Campus Madrid, la instalación electroacústica, inmersiva, audiovisual e interactiva programada en el código abierto Pure Data Gem: Black Sonic Hole. El evento en sí se divide en cuatro partes:

1. Una presentación explicativa, historiográfica y divulgativa sobre los agujeros negros que lleva a cabo en ingeniero aeroespacial Daniel Grande.
2. Una performance sonora, visual y reactiva donde pongo a prueba el sistema electroacústico con un sintetizador, efectos analógicos y mi voz.
3. Una parte explicativa sobre los adentros de la instalación, donde también el público puede probar el sistema *in situ*.

4. Un panel de preguntas y respuestas, moderado por Nir Hindi donde participa todo el grupo y donde el público tiene también la oportunidad de preguntarnos y ofrecernos una visión refrescada sobre sus impresiones/experiencias.

A continuación se puede leer la descripción, en formato *abstract*, que escribimos para dicho evento:

“En 1968 la exposición “cybernetic serendipity” mostrada en el Instituto de Artes Contemporáneo de Londres, aparte de resaltar el uso del ordenador, los algoritmos y los procesos industriales. Nos informa de un diálogo entre artistas e ingenieros, que en el caso de [s.i.e], encuentra una continuidad en el presente. Para ser exactos, la línea de investigación de [s.i.e.] y su desarrollo orbita en torno al acercamiento del ser humano/usuario de tecnología a la inmensa realidad física, en las fronteras del conocimiento humano, mediante nuevos medios y tecnologías creativas. Para esta primera obra -escultura sonora-, en formato de instalación audiovisual, performativa y programada en código abierto, donde se da un mayor énfasis al sonido; proponemos la creación de un sistema electroacústico que sonifica los fenómenos lumínicos y físicos que ocurren en el entorno de los agujeros negros. Es decir, mediante la voz del espectador y su interacción con el sistema, se produce una transformación -basada en intensidad y posición- de la onda sonora, acorde a como le sucedería a una onda lumínica en el entorno de un agujero negro. Finalmente, la voz del espectador cruzará el horizonte de sucesos, más allá del cual no es posible escapar...”

Mediante este proceso, pretendemos acercar a la espectadora o espectador a una experiencia puramente inmersiva, a modo de mimesis de la realidad física y en particular de este fenómeno tan, literalmente, singular”.

Todo el código fuente/source_code/raw data que fundamenta esta obra audiovisual al igual que las 251 trayectorias (x, y) matemáticas que describen el comportamiento de la luz entorno a un agujero negro previo al horizonte de sucesos; se encuentra disponible para su libre descarga en la plataforma de desarrollo colaborativo GitHub²⁸. A su vez, en mis archivos web²⁹, se puede ver material de video grabado durante el evento.

²⁸ <https://github.com/migueloliveros/s.i.e>

²⁹ <http://www.migueloliveros.org/2016/12/blacksonichole.html>

He de mencionar que para esta instalación se nos facilitó el sistema visual del Auditorio de Google Campus, este es un sistema de proyección para los ponentes apoyado con monitores de video distribuidos por sala para que la audiencia no pierda detalle visual. A su vez, en la parte sonora y gracias al apoyo y mecenazgo en infraestructura de Acústica Profesional Aplica fuimos capaces de utilizar cuatro altavoces pasivos y cuatro activos, todos ellos ecualizados independientemente junto con un sistema programado en código abierto Pure Data, que coincide en algunos fundamentos de localización espacial (x , y) con Dolby Atmos. Este novedoso sistema sonoro cinematográfico que se comenzó a desarrollar en 2012, incluye hasta 9.1 pistas de audio, algunas de ellas instaladas en el techo e incorpora un nuevo concepto basado en trayectorias con localización de objetos sonoros que viajan por la sala en función de unas trayectorias: x , y , z . La única diferencia por nuestra parte es que la variable (z), que se puede entender como altavoces en el techo, no fue instalada para esta ocasión...

Pero si lo será en un futuro ya que ésta es nuestra principal prospectiva, la mejora del sistema per se, su muestra en diferentes espacios educativos y la publicación de material/*papers*³⁰ en plataformas adecuadas, centros académicos y conferencias.

³⁰ Para leer el abstract de título:

“BLACK SONIC HOLE: An immersive and interactive sonic soundscape based on Schwarzschild's Geodesics for Black Holes”, que se presentará en la conferencia: Taboo - Transgression - Transcendence in Art & Science 2017, at the Ionian University in Corfú, Greece during the 26th until the 28th of May, accedan a este enlace personal en la web de academia.edu:

https://www.academia.edu/32207868/BLACK_SONIC_HOLE_An_immersive_and_interactive_sonic_soundscape_based_on_Schwarzschilds_Geodesics_for_Black_Holes.Humanizing_the_scale_of_complex_singular_physical_phenomena_in_the_post-digital_age

III. La obra total en la era postdigital. Inmersión audiovisual, interactiva y reactiva.

La *obra total* y sublime es en mi opinión análoga a un campo total de percepción o Ganzfeld, algo que comencé a investigar durante el 2007, cuando estudiaba e investigaba en el Instituto de Arte Digital y Tecnología de Plymouth.

Desde finales de la década de 1920 hasta mediados de la década de 1960, los investigadores del campo de la psicología científica se sintieron fascinados por el término Ganzfeld: un campo total de percepción y en particular un campo de visión total. Sus investigaciones les llevaron a especular el siguiente postulado: "Si pudieran aislar experimentalmente las condiciones físicas y fisiológicas de la visión en su forma más pura y sencilla descubrirían sus fundamentos elementales" (Massumi 2002: 144-148).

A partir de ese momento los científicos podían construir niveles de complejidad hasta que la percepción visual se reconstituyera. Un método científico clásico basado en la reducción y reconstitución.

La primera conclusión fue que la visión es producida por la luz que golpea la retina y que la luz blanca es la presentación simultánea de todo el espectro cromático. Numerosos dispositivos fueron inventados para lograr esto; el más típico eran las gafas de bolas de ping-pong cortadas por la mitad, que luego se colocaban sobre los ojos y se iluminaban. Estos experimentos se llevaron a cabo durante bastante tiempo y los dispositivos se mejoraron a través de los años, sin embargo, los científicos no descubrieron las bases fundamentales y primitivas de la visión, ya que los resultados obtenidos a través de sus experimentos les llevaban a resultados anómalos.

Los investigadores no sabían qué hacer con estos datos empíricos: habían llegado a un terreno inhóspito para la reconstitución científica (Massumi 2002: 145).

Una de las anomalías más interesantes fue que algunos de los sujetos sometidos a la prueba -en los que se produjo la visión pura- encontraron extremadamente difícil expresar, en términos de fenómenos asociados, lo que vieron.

Esto ocurrió predominantemente en sujetos que fueron examinados para exposiciones largas (diez o veinte minutos). Algunos sujetos incluso encontraron dificultad para percibir si sus ojos estaban abiertos o cerrados, su visión se quedaba en blanco. Esto se debe a que cuando se expone al ojo humano a una experiencia visual pura, la ausencia de visión acompaña.

Esta falta de experiencia visual se extendía más allá de los ojos y se encontraron varios efectos secundarios como fatiga y / o sensación de gran ligereza en el cuerpo. La coordinación motora de algunos sujetos era deficiente e incluso no lograban mantener el equilibrio después de una larga exposición. Su percepción del tiempo se alteró y los mareos, así como la intoxicación, se convirtieron también en efectos secundarios predominantes en aquellos sujetos que realizaron el experimento visual. Algunos incluso padecieron estados temporales de despersonalización (Massumi 2002: 145).

La psicología científica durante estos 30 años de investigación fue capaz de activar las condiciones fisiológicas y físicas más simples y objetivas de la visión pura. Esto resultó en la cancelación no sólo del ver, sino también de la percepción motor-sensorial ya que los sujetos literalmente flotaban fuera de sus cuerpos y se perdían en una experiencia alucinógena donde la visión era -para vergüenza de los científicos- inexistente. Esto les llevó a entender la visión como una forma impura de percepción que co-funciona con otros sentidos, de los cuales recibe un alimento continuo como es el caso del oído o el tacto. Estas conclusiones dieron a los investigadores la idea de agregar alguna forma de estimulación a los experimentos controlados, ya que pensaban que al restaurarlo a su nexo naturalmente multimodal, volvería a ser un tipo de experiencia.

Pero nuevamente los resultados no fueron lo que esperaban: los sujetos sufrían alucinaciones extensas acompañadas de un control aún más remoto de la realidad: estaban experimentando flujo puro, una separación entre cuerpo, tiempo y espacio. La mayoría de los sujetos describieron los experimentos como una nube fuera de foco, que parecía niebla, formas no determinadas y distancias no medibles. Algunos sujetos decían no ver nada y otros creían haber visto niveles de nada (Massumi 2002: 146).

Esta variabilidad en la descripción desconcertó a los investigadores, que encontraron dos puntos en común: la niebla y el tono lechoso de las visualizaciones.

Los científicos también estaban decididos a encontrar si había alguna percepción de textura y forma, pero los participantes no informaron de ningún objeto, borde, forma o textura.

La investigación estaba resultando impredecible y variable según los sujetos; sin embargo, había una cosa en la que eran unánimes: el experimento era ambiguo, indeterminado e indefinido y no había nada de tamaño definido, iluminado o sombreado. Por lo que nada podía construirse como un objeto, los participantes sólo podían visualizar impresiones como los bordes y las inclinaciones, pero no la profundidad y ni dos o tres dimensiones, solo planos. Esta niebla de visión pura era vagamente superficial.

Los participantes en estos experimentos estaban describiendo sin saberlo un vacío de visión, la visión pura, azarosa... Lo que significaba que la condición empírica más simple y completa de la visión, es un caos visual, un espacio abstracto o un espacio como la abstracción (Massumi 2002: 147).

Por lo tanto, los experimentos en el campo total de visión -Ganzfeld- producían una experiencia no experimental, una auto-abstracción de la visión en su forma más simple y concreta, de tal forma que cuanto más cerca se llega a la base física, fisiológica y objetiva de la visión, más abstracta es:

"Un blanco en el que podrías entrar... una niebla subiendo por donde puedes divagar por horas".

"Como un vuelo de altitud en el que el cuerpo pierde toda orientación" (Massumi 2002: 147).

Es en este punto de catarsis y purificación visual³¹ cuando decido crear la obra total de la era post-digital, reminiscencia de la tragedia ática, el paisaje Romántico, los experimentos Ganzfeld y cómo no Wagner... Esta *obra total* obsesionada con la experiencia de lo sublime, se beneficia de todos los desarrollos previos a lo largo de esta tesis, toma forma de inmersión audiovisual, interactiva y reactiva...

Por estos motivos, los cuales son de peso, propongo la recuperación del escenario griego a través de la obra tecnológica, como ya propuso Wagner, los Románticos o la tragedia ática. Un artista completo, una mujer u hombre del Renacimiento...

dsp ON

print: obra_total_in_proceso

-
-
-

³¹ Presente en la obra de James Turrell. He de mencionar que "Ganzfelds" son una serie de trabajos realizadas por el autor, entre las que podemos encontrar: "Akhob" y "Breathing Light" ambas del 2013, etc... Para más información, se puede visitar su página web:

<http://jamesturrell.com/work/type/ganzfeld/>

A. Conclusiones.

Vivimos en la era postdigital y eso significa que el arte tecnológico, es decir aquel que comprende: sistemas reactivos o interactivos, experiencias inmersivas, audiovisuales, sonoras, performativas, etc... se postula como el medio más adecuado a la hora de representar y reflejar el objeto sublime e inmaterial, es decir su experiencia directa. Esta hipótesis que suena categórica, es lo que he demostrado a lo largo de esta tesis doctoral mediante un modelo de *art research* compuesto de tres estrategias metodológicas: investigación de biblioteca/teórica, realización y producción.

Este método/praxis que se retro-alimenta, me ha llevado a generar tanto obra plástica como tecnológica y a su vez un discurso que fomenta y defiende la creación libre mediante el uso de *patent-free*, software libre y código abierto. Donde herramientas matemáticas como la teoría de conjuntos, han resultado fundamentales para armar la estructura conceptual de este cuerpo de conocimiento.

Gracias a todo este desarrollo práctico y teórico, mi percepción y comprensión de lo sublime ha mutado y se ha reconfigurado tanto teórica como conceptualmente. Un resultado latente en las diferentes prácticas a lo largo del doctorado y los posteriores análisis. Donde he logrado trascender el objeto plástico hacia una creación esencialmente etérea.

Esto supone un auténtico renacer del pensamiento y la práctica Renacentista, donde el ser humano deja de ser en centro del Universo, el ego se diluye y a su vez la complejidad, el caos y los sistemas emergentes resultan ser el campo de exploración o Terra Incógnita donde lo sublime reside en este joven siglo XXI. Y cuyo medio de expresión por excelencia es la instalación multisensorial.

B. Prospectivas.

Uno de los mayores problemas que he tenido a lo largo de esta tesis doctoral es la falta de comprensión por parte del espectador o usuario de tecnología. Mientras que esto no era un problema cuando usaba el medio plástico, tras la trascendencia del mismo y comenzar a usar la obra tecnológica o instalación multisensorial la cosa ha cambiado.

En este instante me adentré de lleno en los sistemas complejos, emergentes y caóticos, donde como ya he citado en numerosas ocasiones, el medio tecnológico es el idóneo para su representación mediante la experiencia multisensorial. Pero claro, cuanto más complejo es el sistema, más difícil es de usar a nivel de espectador/usuario y más inestable se puede volver. Por ello en un futuro es esencial -en la mayor de las medidas- que estos sistemas sean estables y comprensibles. Esto significa que la narrativa debe ser tan clara y evidente que no necesite de complejas explicaciones.

Debido a estos motivos es imprescindible que la experiencia del usuario sea lo más directa, pedagógica y divulgativa, sin caer por ello en la simplicidad.

Esta tarea es muy compleja y en varias ocasiones, como por ejemplo, la instalación *Black Sonic Hole*, hemos recibido feedback donde el usuario o espectador le ha resultado difícil entender el trabajo. Por estos motivos es un imperativo, a corto, medio y largo plazo la necesidad de una mejora en la narrativa, no estoy diciendo que esto conlleve la pérdida de la abstracción, ya que esta es inherente a la realidad científica que busco representar, pero si se debe trabajar más en:

¿Que contar?

¿Cómo contarlo?

¿Por qué contarlo?

¿Para qué contarlo?

-
-
-

Así lograre una obra más directa y a su vez tan clara y evidente que no necesite de grandes explicaciones o justificaciones, ya que debemos entender que esta tesis al lidiar con conceptos complejos como por ejemplo el vacío o el infinito, encuentra en ellos un auténtico reto a la hora de representar su experiencia mediante la analogía, la metáfora y el imaginario tecnológico en una era donde el consenso entre lo determinista e indeterminista resulta un imperativo para la estabilidad del medio tecnológico.

Por ello quiero hacer hincapié que este tipo de creación debe centrar todos sus esfuerzos en la experiencia del usuario y la narrativa de dicha experiencia, mediante los dispositivos adecuados. Esta es mi principal prospectiva y aquella que va a conllevar la mayor de mis energías en un futuro y en el presente.

C. Anexo/Notas Visuales.

Anexo I. Lo visual indeterminado serie de dibujos en Carbón sobre papel, Miguel Oliveros, 2012.



Fig. 40. Visual indeterminado, Miguel Oliveros, 2012.

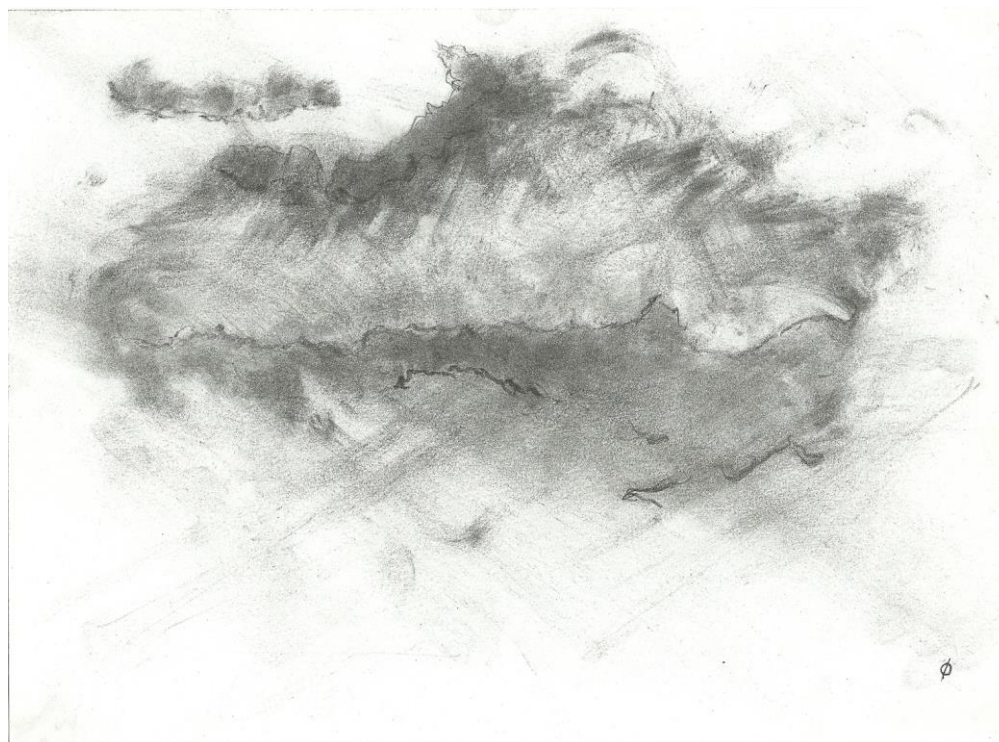


Fig. 41. *Visual indeterminado*, Miguel Oliveros, 2012.



Fig. 42. *Visual indeterminado*, Miguel Oliveros, 2012.

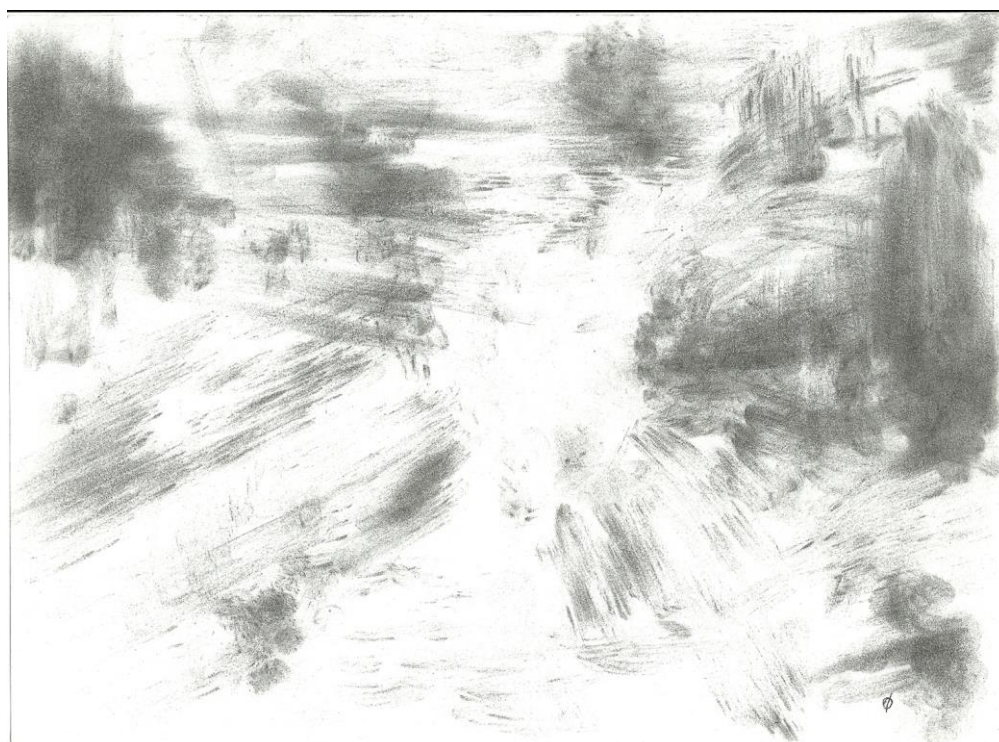


Fig. 43. Visual indeterminado, Miguel Oliveros, 2012.



Fig. 44. Visual indeterminado, Miguel Oliveros, 2012.



Fig. 45. Visual indeterminado, Miguel Oliveros, 2012.



Fig. 46. Visual indeterminado, Miguel Oliveros, 2012.



Fig. 47. Visual indeterminado, Miguel Oliveros, 2012.

_Anexo II. Las Barricadas misteriosas, texto de Edouard Beau.

"*Las Barricadas Misteriosas* es un proyecto de instalación audiovisual inmersiva sobre la memoria de la guerra civil española. Partiendo de la imposibilidad de escribir una historia objetiva, esta instalación propone una mirada particular sobre el conflicto civil español mediante un concepto situado en la encrucijada de las ciencias cognitivas, del estudio de los sueños, del inconsciente y del trauma ("traüm"): la experiencia de rememoración del *flash-back*.

Lo que intento crear aquí es un entorno inmersivo que trata la memoria de un conflicto aunando una ambientación sonora con fotografías. Mientras la ambientación favorece en el oyente la integración de datos sonoros, vinculados a la documentación del conflicto, su mirada se prolonga hacia las fotografías suscitando la experiencia sensorial del resurgir de la memoria, más allá de las heridas aparentes lo más cerca posible de los dolores psíquicos y de las amnesias que engendró.

La cuestión es tratar la memoria proponiendo, sin moverse del sitio, cuatro desplazamientos de formas y aspectos totalmente distintos. Un desplazamiento histórico mediante la compresión temporal entre el pasado y el tiempo presente, un desplazamiento geográfico por el territorio español mediante fotografías, un desplazamiento poético de la palabra o de narraciones históricas y, por último, un cambio de paradigma en las posibles percepciones de un acontecimiento dado.

Con la colaboración en la programación de Miguel Oliveros, investigador del LiSD (Code Lab) School of Fine Art, UCM, Madrid, he intentado recrear aquí una estructura autónoma y compleja de difusión de documentos sonoros. Ésta funciona como un cerebro y contiene cierta cantidad de "fuentes" documentales de la época, así como grabaciones sonoras efectuadas en los lugares del recuerdo. Se han añadido al sistema desarrollado con *Pure Data* un sistema de difusión estocástica y uno de detección de estímulos para intentar aproximarse al funcionamiento del cerebro a la hora de formar imágenes o palabras mentales. Si se parte del principio de que cada una de estas fuentes es un recuerdo potencial de la época, el sistema de difusión se limita a imitar la memoria, que puede en todo momento ser activada por un estímulo exterior que vendría a modificar la evolución de su contenido así como la naturaleza de los sonidos producidos, que resurgen en la "conciencia" del espectador.

Una masa de datos históricos entra aquí en colisión y son puestos de relieve por la técnica del montaje en *cut-up*, la deconstrucción de la narración y del modo de narrar. El encuentro del tiempo presente y de los recuerdos colectivos nos autoriza un análisis de los hechos del pasado a través de los vínculos de causalidad que mantienen con nuestras vidas actuales. El uso de un sistema aleatorio y caótico nos permite desprendernos del afecto que el creador puede poner en su obra.

Hacer gestos automáticos, sin intentar controlar la materia, ya sea pintura o documental. Dejarse guiar por ella, por las distintas combinaciones de sentidos, las contradicciones y los anacronismos que surgen de ello. De lo que se trata aquí es de hacer sentir de una manera lo más inmediata posible y en comunicación directa, emociones y percepciones individuales ante la memoria colectiva de un trauma europeo".

Nuevas tecnologías y programación de audio: Miguel Oliveros

Consultor de programación

LISD (Código Lab) Escuela de Bellas Artes de la UCM, Madrid.

Prof. Jaime Munárriz

Proyecto realizado con la ayuda de la Asociación para la Memoria Histórica Gefrema.

Edouard Beau [fotógrafo y cineasta].

Casa de Velázquez; Jornada de Puertas abiertas - Madrid – 2014.

D. Bibliografía.

[Orden alfabético por apellido].

Teresa Aguilar García, 2013. *Cuerpo sin límites, transgresiones carnales en el arte*, Casimiro.

Rudolf Arnheim 2011, *Arte y Percepción visual*. Alianza Editorial.

Alain Badiou, 2005. *Being and Event*. Continnum.

Alain Badiou, 2005. *Handbook of inaesthetics (Pequeño manual de la inestética)*. Standford University Press.

Alain Badiou, 2008. *Number and numbers*. Polity.

Alain Badiou, 2010. *Filosofía del Presente*, Capital Intelectual.

Alain Badiou, 2009. *El Concepto de Modelo, La Bestia Equilátera*.

Mijail Bakunin, 2000-2002. *Dios y el Estado, Proyecto espartaco*.

Carlos Barco Gómez, Germán Barco Gómez & William Aristizábal Botero, 1998. *Matemática Digital*. Mc Grawhill.

Walter Benjamin, 1969. *The work of Art in the Age of Mechanical Reproduction*, New York: Schocken Books.

Roger Bartra, 2014. *Antropología del Cerebro: Conciencia, Cultura y libre albedrío*, Pre-textos.

Henri Bergson, 1988. *Matter and Memory*, New York: Zone Books.

Hakim Bey, 2014. *T.A.Z, Enclave de Libros ediciones*.

David Bohm, 2005. *Wholeness and the implicate Order*, Routledge.

Jorge Luis Borges, 1971. *Ficciones*, Alianza Editorial.

Jorge Luis Borges, 1964. *Labyrinths*, Penguin Classics.

Nicolas Bourriaud, 2013. *Estética relacional*, Adriana Hidalgo editora.

Xabier Bray, 2009. *The Sacred made real*, The National Gallery, London.

Paul C. Bressloff, Jack D. Cowan, Martin Goluitsky, Peter J. Thomas, Matthew C. Wiener, 2002. *Neural Computation* 14, What Geometric Visual Hallucinations Tell Us about the Visual Cortex, 473-491. MIT.

Edmund Burke, 2008. *A Philosophical Enquiry into the Origins of our Ideas of the Sublime and Beautiful*, Oxford World's Classics.

Albert Camus, 2008. *El mito de Sísifo*, Alianza Editorial.

Robert Darnton, 1968. *Mesmerism and the End of Enlightenment in France*, Harvard University Press.

Deleuze & Guattari, 2004. *Anti-Oedipus*, Continuum.

Rene Descartes, 1983. *Discurso del método*. Editorial Orbis.

Andy Farnell, 2010. *Designing Sound*, The MIT Press.

Eugenio M. Fedriani Martel, Angel F. Tenorio Vilalón, 2010. *Matemáticas del más allá: el infinito*, Unión.

Richard Feynman, 2012. *La electrodinámica cuántica; Cuando un fotón conoce a un electrón*, RBA coleccionables.

Erich Fromm, 1991. *Del tener al ser*, Paidós Ibérica.

D. Gamboni, 2002. *Potential images: Ambiguity & indeterminacy in Modern Art*, Reaktion Books.

Juan García Castillejo, 1944. *La telegrafía rápida, el triteclado y la música eléctrica*, Ex libris ccapitalia.net.

Nicholas Georgescu-Roegen, 1996. *La Ley de la Entropía y el proceso económico*, Harvard University Press.

E.H. Gombrich, 1995. *The story of Art*, Phaidon.

G.W.F Hegel, 1971. *Introducción a la estética*, Ediciones Península.

G.W.F Hegel, 1987. *Fenomenología del espíritu*, Editorial Alhambra.

Ted Honderich, 1995. *The Oxford companion to philosophy*, Oxford University Press.

Robert Hopkins, 2003. *Sculpture and Space in: Imagination, Philosophy and the Arts*, Routledge, UK, pp 272-290.

Ramon de la Hoz, 1973. VII Jornadas Andaluzas de Educación Matemática "Thales". Ed. Diputación de Córdoba.

Aldous Huxley, 1955. *Brave New World*, Penguin Modern Classics.

Aldous Huxley, 2009. *Las puertas de la percepción/Cielo e infierno*, Edhasa.

P.T. Johnstone, 1987. *Notes on logic and set theory*. Cambridge University Press.

Vasily Kandinsky, 2003. *Punto y línea sobre el plano: Contribución al análisis de los elementos pictóricos*, Paidós Estética.

I.Kant, 1876. *Crítica del Juicio*. Librerías de Francisco Iruveda, Antonio Novo, Madrid.

I.Kant, 1981. *Crítica de la razón práctica*, Madrid, Espasa Calpe.

I.Kant, 1983. *Crítica de la razón pura*, volumen I. Editorial Orbis.

Edward Kasner and James Newman, 1940. *Mathematics and the imagination*. Penguin Books.

Roselind Krauss, Spring 1979. *October*, Vol. 8, pp 30-44. *Sculpture in the Expanded Field*, MIT Press.

Milan Kundera, 1986. *La insoportable levedad del ser*, Tusquets editores.

Ray Kurzweil, 2013. *Como crear una mente. el secreto del pensamiento humano*, Lola books.

George Lakoff, 2006. *The Artful Mind; Cognitive science and the Riddle of Human Creativity*, Oxford University Press.

Serge Latouche, 2013. Entrevista en *El País Domingo*, 18 de Agosto del 2013.

G.W.Leibniz, 1965. *Monadology and other philosophical essays*, Bobb-Merrill.

David Michael Levin, 1993. *Modernity and the Hegemony of Vision*, University of California Press.

Claude Lévi-Strauss, 1978. *Structural Anthropology 2*, Peregrine.

Karl Marx and Friedrich Engels, 2003. *The comunist Manifesto*, Merlin.

Brian Massumi 2002. *Parables for the virtual, movement, affect, sensation*. Duke University Press.

Ana Moreno, 2006. Vanguardias rusas: Catálogo, Fundación colección Thyssen Bornemisza.

Marvin Minsky, 2006. Emotion Machine, Simon & Schuster.

Lev Monovich, 2001. The Language of New Media, MIT Press.

Jaime Munárriz Ortiz, 2012. "El legado y desarrollo posterior de las experiencias del Centro de cálculo en la Universidad Complutense". UCM, Área de Humanidades.

G.M Nijssen and T.A Halpin, 1989. Conceptual schema and relational database design, a fact orientated approach. Prentice Hall.

Miguel Oliveros, 2012. Una de las ideas más peligrosas del mundo, El Confidencial [online], 3 de Abril del 2012. Disponible en: http://www.elconfidencial.com/alma-corazon-vida/2012-04-03/una-de-las-ideas-mas-peligrosas-del-mundo_583122/

[Visitado: 5/09/2014].

George Orwell, 1970. 1984, Biblioteca Básica Salvat.

Rudolf Otto, 1963. Lo Santo. Lo racional y lo irracional en la idea de Dios, Alianza Editorial.

Erwin Panofsky, 2008. La Perspectiva como Forma Simbólica, Fabula Tusquets Editores.

Aldo Pellegrini, 1964. Teatro de la inestable realidad, Editorial Argonauta.

Robert Pepperell and Michael Punt, 2000. The postdigital membrane: imagination, technology and desire. Intellect Books.

Robert Pepperell, 2008. Visual indeterminacy and the paradoxes of consciousness, School of Art & Performance, University of Plymouth.

Plato 1955. The Republic. Penguin Classics.

Jasia Reichardt, Julio 1968. Cybernetic Serendipity, the computer and the arts, Studio International.

Daniel Reid, 1989. El Tao de la salud, el sexo y la larga vida, Urano.

Manuel Rocha Iturbide (sin fecha). La expansión de la escultura y la instalación sonora en el arte [online]. Disponible en: https://www.academia.edu/8102776/La_expansion_de_la_escultura_y_la_instalacion_sonora_en_el_arte [Visitado: 6/09/2014].

Miguel Rodríguez Rivero, 2011. "Metamorfosis de lo sublime", El País Babelia, 12 de Marzo del 2013.

Brian Rotman, 1993. *Signifying Nothing: the semiotics of zero*. Standford University Press.

Brian Rotman, 1993. *Ad infinitum...the Ghost in Turing's Machine taking God out of the Mathematics and Putting the body back in*. Standford University Press.

Brian Rotman, 2008. *Becoming Besides ourselves the alphabet, ghost and the distributed human being*. Duke university Press.

Pascal Rousseau, 2012. *Under the influence: Hipnosis as a new medium*, Hatje Cantz.

Simón Royo Hernández, 2012. *Pasajes al posthumanismo: historia y escritura*. Dykinson, S.L.

Jean-Paul Sartre, 2005. *Lo imaginario; Psicología fenomenológica de la imaginación*, Losada.

Peter Sloterdijk, 2011. *Crítica de la razón cínica*, Siruela.

Sofocles, 2009. *Edipo Rey*, Cátedra.

Spinoza, 1910. *Ethics*. Everyman's Library.

Graeme Sullivan, 2006, *Artefacts as evidence within changing contexts*. *Working Papers in Art and Design* 4. Visitado: [29 de Febrero 2016]. Available online http://sitem.herts.ac.uk/artdes_research/papers/wpades/vol4/gsfull.html

Leo Tolstoy, 1969. *What is art?*, Oxford University Press.

Eugenio Trías, Marzo 2013. *Lo bello y lo siniestro*, Debolsillo.

Ed. Mark Turner, 2006. *The Artful Mind: Cognitive Science and the Riddle of the Human Mind*, Oxford University Press.

Ken Wilber, 2001. *Quantum Questions*, Shambhala.

Ludwig Wittgenstein, 1922. *Tractatus Logico-philosophicus*, Kegan Paul, Trench, Trubner & Co, LTD.

Fernando Zalamea, 2009. *Filosofía Sintética de las Matemáticas Contemporáneas*. Editorial Universidad Nacional de Colombia.

Slavoj Zizek, 2010. *El acoso de las fantasías*, Siglo XXI.

Esta tesis está bajo licencia de Cultura Libre: **Reconocimiento-CompartirIgual 4.0 Internacional**.

