



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



MÁSTER ARTES VISUALES Y MULTIMEDIA  
DEPARTAMENTOS DE PINTURA Y ESCULTURA

FACULTAD DE BELLAS ARTES

# **GLOVE- DEVICE .**

## **Dispositivo de acción subversiva**



TRABAJO FINAL DE MÁSTER

Realizado por: Isabel Ruiz González

Dirigido por: María José Martínez de Pisón

Fracisco Javier Sanmartín Piquer

Valencia, julio 2016



# ÍNDICE

RESUMEN	5
INTRODUCCIÓN	7
CAPÍTULO 1: DESARROLLO TEÓRICO-CONCEPTUAL	11
1.1. La violencia	15
1.2. Terror/terrorismo	20
1.3. Lo siniestro	24
CAPÍTULO 2: DESARROLLO PRÁCTICO	29
2.1. La videoinstalación interactiva	32
2.1.1. El espacio	35
2.1.2. El espectador	37
2.1.3. La imagen en movimiento y el sonido	38
2.2. Descripción y funcionamiento de los Dispositivos técnicos	45
2.3. Bocetos y prototipos. Evolución de la idea	51
2.4. Proceso de construcción de la Videoinstalación interactiva	55
2.5. Programación	59
2.6. Referentes e influencias	63
CONCLUSIONES	69
FUENTES BIBLIOGRÁFICAS	71
FUENTES AUDIOVISUALES	74



## RESUMEN

*Glove-Device* es una videoinstalación interactiva vinculada a un dispositivo técnico que activa la aplicación de la propia instalación. El dispositivo técnico es un guante que contiene cuatro sensores de fuerza resistivos (FSR), y que envían un rango de datos a la aplicación. Estos datos permitirán modular los sonidos de síntesis generados, así como la reproducción de los archivos vídeo de la aplicación. Por eso, el proyecto consiste en el control audiovisual de la pieza mediante la presión ejercida con la yema de los dedos en los sensores.

La pieza se concibe como una videoinstalación performativa en la cual el espectador, para experimentar la aplicación audiovisual, debe ponerse el guante y formar parte de la instalación interactiva; el visitante entra por completo en un espacio inmersivo vinculado a conceptos y términos que se generan en la sociedad de hoy en día, tales como la violencia, el terror y el terrorismo; haciendo así crítica social y política. Este hecho queda subrayado por la similitud con el medio de acción que utilizaron los terroristas del atentado del aeropuerto de Bruselas para “activar” los explosivos, con el guante que llevaban puestos en la mano izquierda.

Partiendo de los conceptos teóricos de: violencia, terror/terrorismo y siniestro, vamos a analizar las nuevas formas que tiene el poder de instaurar nuevas políticas contra el sujeto-libre viendo de qué manera actúa el poder a través de los mass-media, los dispositivos y la competitividad entre sujetos, modificando las relaciones sociales.

## PALABRAS CLAVE

Violencia, Terror, Siniestro, Terrorismo, Poder, Interfaces Vestibiles, Videoinstalación Interactiva, Interacción Humano Computadora, Diseño de Interfaz



## INTRODUCCIÓN

El proyecto final de Máster que vamos a presentar se inscribe en el tipo de proyecto aplicado acorde con las líneas de investigación que se establecen en el Máster de Artes Visuales y Multimedia.

Realizar un proyecto aplicado, envuelve, tanto producir una pieza/prototipo, como desarrollar una base de información coherente y útil, en nuestro caso la línea de investigación para tal desarrollo parte desde: la instalación interactiva y el diseño de interfaces vestibles, haciendo hincapié en las sublíneas de arte sonoro y narrativa interactiva, pero también dedicado a la sublínea de interacción humano computadora (HCI).

La metodología empleada para diseñar, estructurar, organizar y ejecutar este estudio es diversa. Hemos trabajado con un modelo descriptivo cualitativo deductivo, describiendo y analizando casos y referentes, seleccionando los aspectos más destacados y deduciendo de lo general, para ir a lo concreto de nuestro tema de estudio.

Para su mejor entendimiento y también como reflejo de cómo hemos trabajado, se ha organizado el trabajo en dos bloques que denominamos desarrollo teórico y desarrollo práctico, ya que esta memoria responde a la materialización del estudio realizado para el desarrollo de un modelo/prototipo de artefacto audiovisual. El primero de estos bloques recoge los resultados del análisis histórico, conceptual y referencial del objetivo de estudio, y el segundo aborda todos los resultados de la materialización del artefacto/máquina, su programación, tecnología, estructuras, esquemas y registros fotográficos. Existe también una tercera parte de vital importancia para el tema de estudio, nos referimos a la zona de fuentes bibliográficas y referenciales que recoge todo el material consultado online y offline para la elaboración de este trabajo y que esperamos sea útil para futuros investigadores.

El dispositivo que voy a presentar toma como metáfora y forma visual el guante, abordando las connotaciones que surgen en él de orden subversivo. Tanto los dispositivos tecnológicos como los modelos sociales avanzan en conjunción con lo que genera la sociedad del momento: seres mecanizados, enganchados a dispositivos tecnológicos generados por los mass-media.

Como explica Byung-Chul Han en su libro *Psicopolítica*, si tuviéramos que describir la sociedad de hoy en día sería la sociedad del dataísmo puesto que hoy por hoy tenemos la capacidad de almacenar gran cantidad de datos. *Un dataísmo digital en el que se renuncia a un entramado de sentido, los datos y los números no son narrativos, sino aditivos. Los dataístas copulan con los datos, el Quantified Self anuncia todo esto.*(Han 2014, 48)

Además el Big Data nos aproxima a patrones de comportamiento colectivos de los que individualmente no somos conscientes, por lo tanto se podría decir que el Big Data hace legibles aquellos deseos de los que no somos conscientes.

*La psicopolítica digital sería entonces capaz de apoderarse del comportamiento de las masas a un nivel que escapa la conciencia.*  
(Han 2014, 52)

Siguiendo y cuestionando el avance tecnológico de la sociedad, vemos viable nuevos dispositivos que se adapten al cuerpo de la manera que plantea *Glove Device*, un dispositivo inserto en una videoinstalación interactiva, en la que la computadora, como cuerpo físico del sistema, se conjuga con lo audiovisual, y donde la conciencia del cuerpo del usuario empieza a cobrar más protagonismo. Esta es la razón por la que la acción del visitante/espectador es parte importante para entender el dispositivo.

En occidente a nivel cultural y social estamos inmersos en el deseo de posesiones tanto económicas como objetuales, donde el estado a través de guerras, atentados y miedos se torna cada vez más manipulativo y burocratizado, para hacernos seres humanos objetuales.

Los datos se capitalizan y se comercializan dando lugar a una sociedad de clases digital, por lo que el Big Data se convierte en un gran negocio como anuncia Han.

También Han pone en escena el término *Bannoptikum* (proscripción, destierro) que actúa como un dispositivo para identificar a las personas alejadas u hostiles al sistema y las excluye. El panóptico clásico sirve para disciplinar, el Bannoptikum se ocupa de la seguridad y eficiencia del sistema. (Han 2014, 52)

*La basura es algo que hay que eliminar: son superfluos, basura humana, los rechazados de la sociedad, en una palabra: desecho.*



Fig. 1 Terroristas del atentado de Bruselas con el guante detonador (2016)

Por esta razón, la Instalación *Glove-Device* es un guante con el que el visitante puede experimentar y sentir la presión que ejercen sus dedos sobre los dispositivos que nos ofrecen los mass-media.

Las imágenes que confluyen en el dispositivo son las que nos ofrece Occidente: América del Norte y Europa, con todos los aparatos eléctricos y electrónicos.

Además, los acontecimientos de Bruselas le otorgan al guante un nuevo significado relacionado con lo oculto, el terrorismo y la violencia, los cuales son conceptos que se ven plasmados en el conjunto de la pieza.

En cuanto a la videoinstalación, tiene como objetivo impactar al espectador y que se vea sublimado por el entorno, e inmerso en una “cámara de violencia controlada” rodeado de vídeos que contienen imágenes de carácter surrealista, oscuro y con un significado enigmático, acompañadas con sonidos de síntesis que se mueven desde los tonos más agudos a los más graves.

## **CAPÍTULO 1:**

### **DESARROLLO TEÓRICO-CONCEPTUAL**



Partiendo de los conceptos: violencia y terror/terrorismo, vamos a analizar las nuevas formas que tiene el poder/gobierno/imperio/régimen de instaurar nuevas políticas contra el sujeto-libre viendo de qué manera actúa el poder a través de los mass-media, los dispositivos y la competitividad entre sujetos, modificando las relaciones sociales. Vamos a realizar una revisión de estos términos, desde el contexto del proyecto y relacionándolos con las aportaciones de algunos autores entre los que destacan: Foucault, Deleuze, Hanna Arendt y Buyng Chun Han.

Además, se analizará el concepto de lo siniestro que desarrolla Eugenio Trías en su libro *Lo bello y lo siniestro*, quien aporta una envoltura a la parte más estética, basándonos en sus hipótesis como parte de la investigación.

Podríamos empezar la historia desde la noción de poder disciplinario en Foucault (1976) quien señala su aplicación en entornos de reclusión: la familia, la escuela, la fábrica y el hospital. Donde el sujeto se mueve en un sistema cerrado, cambiando de un entorno de reclusión a otro.

Esta noción continúa con el diagnóstico que hace Deleuze sobre la crisis general de los entornos de reclusión, cuya problemática reside en su carácter rígido y cerrado, que no es adecuado para las formas de producción inmaterial y en red. El cambio epocal de esta noción la visualiza a través del tránsito entre el viejo topo, como animal del régimen disciplinario, a la serpiente del neoliberalismo, es decir, del sujeto al proyecto, no como una irrupción hacia otra forma de vida, sino una agudización del capitalismo como bien explica el autor. De este modo, el sistema capitalista basado en el modelo del topo cambia al modelo de la serpiente para aumentar la productividad (Deleuze 1990, 277-286).

El régimen disciplinario, según Deleuze, se organiza como un cuerpo, lo que se relaciona también con la noción de biopolítica que acuñó Foucault. El régimen neoliberal, por el contrario, se comporta como el alma. De ahí que la psicopolítica sea su forma de gobierno como explica Byung Chun Han. Esta nueva forma instituye entre los individuos una rivalidad interminable que es presentada a modo de sana competición, como una motivación excelente. El sujeto encarna sobre todo la culpa, las deudas que el régimen liberal establece como medios de dominación.

El poder inteligente se ajusta a la psique en lugar de disciplinarla y someterla a coacciones y prohibiciones, por eso es más afirmativo que negador y se esfuerza en generar emociones positivas para explotarlas.

El botón “me gusta” es su signo. Uno se somete al entramado del poder consumiendo y comunicándose, incluso haciendo clic en el botón. “El neoliberalismo es el capitalismo del me gusta. Se diferencia sustancialmente del capitalismo del siglo XIX, que operaba con coacciones y prohibiciones disciplinarias. Quiere dominar intentando agradar y generando dependencias”. (Han 2014, 17)

Por lo tanto, nuestra investigación se va a desarrollar para explicar y profundizar este tipo de cuestiones que tocan al sujeto, y que hacen mutar a la sociedad y al poder en algo cada vez más instaurado en valores que aprisionan las libertades y las posibilidades de convivencia-libre.

## 1.1. LA VIOLENCIA

En términos generales podemos definir la violencia como el uso de la fuerza física o psicológica para lograr determinados objetivos, contra la voluntad del violentado. Esto puede manifestarse de múltiples maneras y asociado igualmente a variadas formas de vejación como humillaciones, amenazas, rechazo o agresiones verbales de forma directa o indirecta.

Otro aspecto de la violencia que hay que tener en cuenta es que no necesariamente se trata de algo confirmado públicamente; puede manifestarse también como una amenaza sostenida y duradera, causante de daños psicológicos en quienes la padecen y con repercusiones negativas en la sociedad. La violencia puede además ser encubierta o abierta; estructural o individual.

Como afirma Hannah Arendt (1969, 17) en su libro *Sobre la violencia*:

*Nadie consagrado de la Historia y la Política puede permanecer ignorante del enorme papel que la violencia ha desempeñado siempre en los asuntos humanos, y a primera vista resulta más que sorprendente que la violencia haya sido singularizada tan escasas veces para su especial consideración. (En la última edición de la Encyclopaedia of the social science "violencia" ni siquiera merece una referencia). Esto demuestra hasta qué punto han sido presupuestas y luego olvidadas la violencia y su arbitrariedad; nadie pone en tela de juicio ni examina lo que resulta completamente obvio. Aquellos que sólo vieron violencia en los asuntos humanos, convencidos de que eran siempre fortuitos, no serios, imprecisos o que Dios estaba siempre del lado de los batallones más fuertes, no tuvieron más que decir sobre la violencia o la Historia. Cualquiera que busque algún tipo de sentido en los relatos del pasado, está casi obligado a ver la violencia como un hecho marginal... Siempre se presta relieve a la continuidad política o económica, a la continuidad de un proceso que permanece determinado por aquello que precedió*

*a la acción violenta... Hoy todas aquellas antiguas verdades acerca de la relación entre la guerra y la política y sobre la violencia y el poder se han tornado inaplicables.*

Entonces, cómo se aplica el poder y la violencia hoy en día: destruyendo la convivencia-libre. La dialéctica entre dominio y convivencia-libre es una extensión de la dialéctica capitalista. Como nos introduce Pedro Bustamante en su libro *Imperio de la ficción*, el régimen capitalista se instaura destruyendo la convivencia-libre, separando a individuos y comunidades de su naturaleza y su cultura, separando la cultura de la naturaleza; desequilibrando o alterando la convivencia-libre. En otras palabras, el régimen capitalista es esencialmente destructivo, violento. Su objetivo último es la destrucción de la convivencia-libre.



Fig. 2. Revuelta de jóvenes del Mayo del 68 en París (Jean Pierre Rey 1968)

En este contexto, hay que entender la retórica del cambio y del progreso interminable que domina en el imperio, y comprender cómo la violencia es un principio esencial, cómo se encarna en los dispositivos, en las instituciones, en los fenómenos del sistema. Pero para comprender verdaderamente la violencia también es necesario, resistirla, y formar parte de la resistencia.

La justicia es antes un ritual escénico que un procedimiento justo. En otras palabras: una ficción hecha realidad.

La comprensión de la violencia es, uno de los tabúes fundamentales que sostiene la religión del poder. La violencia inherente al dominio nos lleva a la cuestión de la legalidad y la criminalidad. El imperio es por definición criminal, pero necesita encubrir esta criminalidad para legitimarse. La forma encubierta con la que esta complicidad se produce es común a la política y a la religión.

Al señalar la noción del imperio hoy, hablamos de un fenómeno político y religioso, e incluso moralista. Sin estas áreas opacas, secretas, impunes, al margen de la legalidad, a las que nos referimos no se puede entender el imperio hoy.



Fig. 3 Protestas de okupas en el Barrio de Gracia, Barcelona (EFE 2016)

Además, tal y como explica Han (2014, 16), el poder tiene diferentes formas de manifestación, la más directa e inmediata: la negación de la libertad, que capacita a los poderosos para imponer su voluntad por medio de la violencia contra la voluntad de los sometidos. El poder puede ejercer sin que remita a sí mismo de forma ruidosa, y también puede exteriorizarse como

violencia o represión, pero el sujeto sometido muchas veces ni siquiera es consciente de su sometimiento, porque el entramado de dominación queda totalmente oculto. Radicalmente más eficiente es la técnica de poder que cuida que los hombres se sometan por sí mismos al entramado de dominación. Quiere activar, optimizar y no obstaculizar o someter. En lugar de hacer a los hombres sumisos, intenta hacerlos dependientes.

Y como afirma Arendt (1969, 44):

*No necesito añadir que todas nuestras experiencias en este siglo, que nos ha enfrentado siempre con lo totalmente inesperado, se hallan en flagrante contradicción con estas nociones y doctrinas, cuya popularidad parece debida al hecho de que ofrecen un refugio confortable, especulativo o pseudocientífico, fuera de la realidad.*

*[...] Esta generación, formada casi exclusivamente como las que le precedieron en los diferentes tipos de teorías políticas y sociales que la impulsaban a reclamar su «parte del pastel», nos ha enseñado una lección sobre la manipulación o, mejor dicho, sobre sus límites, que haríamos bien en no olvidar. Los hombres pueden ser manipulados a través de la coacción física, de la tortura o del hambre, y es posible formar arbitrariamente sus opiniones mediante una deliberada y organizada aportación de noticias falsas, pero no lo es en una sociedad libre mediante «persuasores ocultos», la televisión la publicidad y cualesquiera otros medios psicológicos.*

Teniendo en cuenta sus palabras, y volviendo a los planteamientos de Han, la psicopolítica neoliberal encuentra siempre formas más refinadas de explotación. Numerosos seminarios y talleres de coaching empresarial y liderazgo prometen una optimización personal y el incremento de la eficiencia sin límite, para convertir al hombre en objeto de explotación. La fórmula mágica de la literatura de autoayuda norteamericana es la curación. La optimización personal se muestra como la autoexplotación total.

Vemos que todo esto es una irrealidad, la persona humana no se deja someter totalmente al dictado de la positividad, porque sin negatividad la vida se atrofia hasta el "ser muerto". Precisamente la negatividad mantiene la vida en vida, el dolor es constructivo de la experiencia. Una vida que consistiera únicamente de emociones positivas o vivencias óptimas no sería humana. El alma humana debe su profunda tensión precisamente a la negatividad.

Cuando una persona se fija un objetivo, se compromete con una mejora continua e infinita. Digamos que la insatisfacción, la incomodidad pasajera, tienen poder de presión.

Tan destructiva como la violencia de la negatividad es la violencia de la positividad. La psicopolítica neoliberal, es la *violencia de la positividad*. El sujeto del régimen neoliberal perece con el imperativo de la optimización personal, vale decir, con la coacción de generar continuamente más rendimiento. La curación se muestra como asesinato (Han 2014, 28).

## 1.2. TERROR/TERRORISMO

Se conoce el terror como el sentimiento de miedo o fobia en su escala máxima. Se podría asumir que el terror sobreviene cuando el miedo ha superado a nuestro control y ya no puede pensarse racionalmente.

Hoy se habla de sentimiento o de emoción de una manera creciente y son muchas las disciplinas que investigan las emociones. De repente, el hombre no es un animal *rationale*, sino un ser de sentimientos, pero apenas se cuestiona de dónde proviene este repentino interés por las emociones. El sentimiento por el contrario permite una narración, tiene una longitud y una anchura narrativa. El medio digital con el que convivimos es un medio del afecto y la comunicación digital facilita la repentina salida de afectos. Ya solo por su temporalidad, la comunicación digital transporta más afectos que sentimientos.

El régimen neoliberal presupone las emociones como recursos para incrementar la productividad y el rendimiento. La racionalidad se percibe como coacción y obstáculo.

En su lugar entra en escena la *emocionalidad*, que corre paralela al sentimiento de libertad, al libre despliegue de la personalidad. Ser libre significa incluso dejar paso libre a las emociones. El capitalismo de la emoción se sirve de la libertad y celebra la emoción como una expresión de la subjetividad libre. La técnica del poder neoliberal explota esta subjetividad libre.

Entonces el término terrorismo, derivado de terror, designa un método de acción política destinado a sembrar el miedo en un grupo social, racial o religioso, en una comunidad o ciudad, y en algunos casos a desestabilizar al Estado y promover una revolución.

Además, como explica Han (2014, 39), la economía neoliberal, en pos del incremento de la producción permanente, destruye una continuidad

y construye la inestabilidad, impulsa la *emocionalización* del proceso productivo. Asimismo, la aceleración de la comunicación favorece su *emocionalización*, ya que la racionalidad es más lenta que la emocionalidad.

Por otro lado se habla de terrorismo de estado cuando este tipo de acciones provienen del estado mismo, generalmente bajo un régimen “dictatorial”. Esto queda muy difuso a día de hoy puesto que nada es tan obvio en la sociedad que nos envuelve.



Fig. 4 Militares en París después del atentado de Noviembre de 2015 (Montero 2015)



Fig. 5 Policías en París después del atentado. (Montero 2015)

El terrorismo no es solo el ejercicio de la violencia, sino, sobretodo, su escenificación, su ritualización, su simbolización. Cuanto más eficaz sea este mecanismo de sacrificios, menos violencia real será necesario ejercer, en la medida en que la amenaza representada, escenificada, ritualizada, simbolizada, sublimada, sea capaz por sí sola de mantener el orden social, como explica Pedro Bustamante en su libro *Imperio de la Ficción* (2015, 23-30).



Fig. 6 Terroristas de Al-Qaeda (Feisal Omar / Reuters 2015)



Fig. 7 Jihadi John, conocido como el terrorista corta cabezas. (Okdiario 2016)

El sacrificio en sí se convierte en un mero pretexto para ejercer el poder. Y para ello el requisito fundamental es contar con un enemigo, con un culpable, e imponer esta ficción como “verdad”. Así opera hoy a grandes rasgos el terrorismo.

### 1.3. LO SINIESTRO

Comenzaremos con la concepción de lo siniestro desde el entramado lingüístico y significativo del término que desarrolló Freud en su artículo titulado *Lo siniestro* (Unheimlich), para posteriormente ahondar más en el campo estético de la mano de Trías analizando su libro *Lo bello y lo siniestro*.

Tanto Freud como Trías señalan en sus textos la definición de lo siniestro que aportó Friedrich Schelling, filósofo alemán del romanticismo, quien escribió: *Lo siniestro es aquello que, debiendo permanecer oculto, se ha revelado* (Cfr. Trías 1982, 29).

El análisis filológico exhaustivo de Sigmund Freud nos da la clave para comprender lo siniestro desde un enfoque muy afín al proyecto que se presenta. En alemán, *unheimlich*, antónimo de *heimlich*, quiere decir muchas cosas, tan generosa es la semántica de este término que en su definición incluye también a su mismísimo antónimo. *Heimlich* puede referirse en un primer sentido para designar a algo que nos resulta familiar, agradable, pero también en otro sentido a algo que está oculto, secreto e impenetrable, a algo *unheimlich*. Este último significado llevado más lejos, designa también algo más que lo oculto, se refiere a lo ocultado, lo escondido, lo peligroso. Pero *unheimlich* o nuestro concepto de “lo siniestro” es una voz más compleja, porque designa con sutileza un conjunto de antónimos que se unen en una sola representación. Esto es, lo familiar, lo íntimo y lo amable transformado en su contrario, lo inquietante que es -a su vez- lo secreto, lo oculto o escondido, que deja de ser tal, al ser develado. Se entiende entonces que lo siniestro genere atracción y repulsión a la vez, miedo y familiaridad, comodidad e incomodidad.

Se da la sensación de lo siniestro cuando algo sentido y presentido, temido y secretamente deseado por el sujeto, se hace, de forma súbita, realidad. Lo siniestro conduce al sujeto a la fuente de los temores y deseos interconexos que lo constituyen en sujeto.

Pero para el contexto del proyecto *Glove-Device* es preciso buscar las huellas de lo siniestro en el arte. Como explica Trías (1982, 58) en su libro *Lo bello y lo siniestro*:

*La obra artística traza un hiato entre la represión pura de lo siniestro y su presentación sensible y real. En ello cifra su necesaria ambivalencia: sugiere sin mostrar, revela sin dejar de esconder, muestra como real algo que se revelará ficción o realiza una ficción que a la larga se sabrá ficción de segundo grado.*

Se podría decir que la obra artística carecería de vitalidad sin esta característica, porque Trías (1982, 58-59) continúa diciendo que *El arte transforma y transfigura los deseos "semiocultos", por eso se podría decir que es fetichista: les da una forma, una figura, manteniendo de ellos lo que tienen de fuente de vitalidad.* De esto trata el arte contemporáneo, llevar al límite la experiencia estética hasta donde la experiencia del sujeto es vertiginosa.



Fig. 8 Fotograma de la película *Terciopelo azul* (1986)

La hipótesis es la siguiente, como señala Trías (1982, 29-30) *lo siniestro constituye condición y límite de lo bello. En tanto que condición, no puede darse efecto estético sin que lo siniestro esté de alguna manera presente*

*en la obra artística. En tanto que límite, la revelación de lo siniestro destruye ipso facto el efecto estético y en consecuencia, lo siniestro es condición y es límite: debe estar presente bajo forma de ausencia, debe estar velado, no puede ser evidente.*

Se refiere a una tríada de categorías estéticas, lo bello, lo sublime y lo siniestro, afirmando que en toda obra de arte han estar presente las tres, en una compleja e intrincada dialéctica.

Teniendo en cuenta estas consideraciones cobra todo su significado el aforismo de Rilke (1945, 27) en la primera de las *Elegías del Duino*:

*[...] porque la belleza  
no es sino el nacimiento  
de lo terrible: algo que nosotros  
podemos admirar y soportar  
tan solo en la medida en que se aviene,  
desdeñoso, a existir, sin destruirnos.*



Fig. 9 Fotogramas de la película *Psicosis* (1960)



Fig. 10 Fotograma de la película *Vértigo* (1958)

Un referente claro a lo siniestro es *Psicosis* de Hitchcock, y podríamos decir que toda la filmografía de David Lynch apoyándonos en el libro de Trías, *Vértigo y pasión: un ensayo sobre la película Vértigo de Alfred Hitchcock*.

La dialéctica de lo siniestro en David Lynch se articula en el movimiento de aparición y desaparición intermitente del rostro deformado por el pecado, la culpa y la inconsciencia, que se alterna con la aparición y desaparición de la máscara cotidiana.



Fig. 11 Fotograma de la serie *Twin Peaks* (1990)

En *Eraserhead*, lo grotesco de una familia normal, que es en realidad monstruosa. En *El Hombre Elefante* el fenómeno John Merrick con su rostro inefable, donde se refleja el cruel horror de la sociedad que lo rechaza. *Terciopelo azul* donde se aborda la historia del joven universitario Kyle MacLachlan que descubre el lado oscuro de una pequeña ciudad, al investigar la procedencia de una oreja cortada que encontró por casualidad en el césped en el transcurso de un paseo cotidiano. El padre asesino de *Twin Peaks*, Leland Palmer, viola sistemáticamente a su hija Laura escondido

tras una máscara de demonio. Por momentos intuye que está haciendo algo terrible y llora desconsoladamente, pero luego vuelve a vestirse de Bob y sonríe y ruge como lobo frente al espejo. Y podríamos seguir analizando films como *Carretera Perdida* y *Mulholland Drive* y seguiríamos encontrando la aparición de lo siniestro en su tez más cotidiana.



Fig. 12 Fotograma de Joseph Merrick en *El Hombre Elefante* (1980)

## **CAPÍTULO 2:**

### **DESARROLLO PRÁCTICO**



En este capítulo nos vamos a centrar en la explicación detallada del proyecto de videoinstalación interactiva en la que se inscribe *Glove-Device*.

Describiremos el proceso práctico del proyecto ahondando en el desarrollo, descripción y funcionamiento del mismo contando con la descripción técnica, bocetos y prototipos previos a la instalación definitiva. Además de todo el proceso de construcción de la videoinstalación interactiva y programación de la misma también describiremos los referentes tanto conceptuales como técnicos.



Fig. 13 La videoinstalación interactiva en funcionamiento

## 2.1. LA VIDEOINSTALACIÓN INTERACTIVA

En términos generales la instalación tiene la capacidad de mezclar elementos, técnicas y disciplinas, su flexibilidad le permite incluir todos los materiales posibles, visuales, auditivos e incluso táctiles. De esta forma, una instalación puede ser objetual e incluir también imagen en movimiento; en este último caso, se la denomina videoinstalación.

Por tanto, la videoinstalación emplea el video constituyéndose en el centro de articulación de los elementos. Además, la incursión de las nuevas tecnologías ha permitido ir un paso más allá, dando lugar a la existencia de interacción entre la obra y el espectador.



Fig. 14 Proyección de los vídeos de la videoinstalación interactiva



Fig. 15 El dispositivo técnico de la videoinstalación interactiva

Más allá de la evolución y los cambios que se han producido en el dispositivo técnico, observamos que son tres los elementos característicos de toda videoinstalación: el espacio, la imagen en movimiento, y otro elemento neurálgico característico: el espectador.

Cuando nos referimos el término instalación, rompemos esa barrera neutral que supone el espacio, para convertirlo en un espacio construido por la obra, y que pasa a formar parte de ella. La videoinstalación rompe con esa institucionalización en la exhibición de las obras cinematográficas que nos resulta tan familiar. Desde la propia concepción de la obra, el autor de la videoinstalación, concibe un movimiento o recorrido, por parte del espectador a través de ella, produciendo un alejamiento respecto a la actitud contemplativa tradicional, convirtiendo al espectador en explorador de la obra, incluso integrándolo en ella, como en el caso del circuito cerrado o de la videoinstalación interactiva.

Éste desplazamiento del espectador a través del espacio, rompe con la idea de que hay un único punto de vista de visionado al poder visionarla desde cualquier ángulo, distancia o posición.

El autor de una videocreación debe pensar en ese espacio de exhibición, debe crearlo, estableciendo una serie de relaciones entre el montaje y el espacio real de exhibición.

Por otro lado, la interacción podría ser definida como el cambio de información entre dos o más participantes activos. El tipo de interacción más establecida es, comúnmente, la interacción entre personas, pero la interacción a la que hacemos referencia es básicamente a la interacción humano-máquina (HCI).

Un sistema interactivo dentro de una videoinstalación se definiría como una estructuración independiente de un programa que se da cuando un receptor puede actuar también como emisor. Se trata de una interactividad de contenido, en la que el usuario dispone de un mayor grado de posibilidad

de intervenir y manipular las informaciones audiovisuales o, en sistemas más complejos, generar nuevas informaciones.

*La adaptación a un sistema de comunicación bidireccional implica el desarrollo de un mediador que desempeñe esta función, como es el caso del diseño de interfaz. Esto supone vincular los intereses puramente estéticos y personales a la creación de una relación interactiva entre el usuario y la producción... Debe adecuar el proceso comunicativo de la interfaz a la conducta humana en general.*

*Cuando hablamos de arte interactivo, nos referimos a un tipo de producción concebida específicamente para proporcionar el diálogo con el usuario: la obra como tal se revela a partir de la actuación y de la intervención del espectador. El público debe operar en el contexto de la obra, que se transforma en un entorno experimentable física y emocionalmente. (Gianetti 2004, 1)*



Fig. 16 Diseño del interfaz interactivo de Glove-Device

### 2.1.1. EL ESPACIO

Como hemos dicho anteriormente, es de relevante importancia que el autor de una videocreación piense el espacio de exhibición, y crear una serie de relaciones entre el montaje visual y el espacio real de exhibición de la pieza, adecuándola en todo momento.

Por tanto, para tener una buena idea global de toda la instalación es muy importante el espacio elegido para exhibir la pieza. Hay que tener en cuenta también, que en toda videoinstalación el visionado de la imagen dentro del espacio es fundamental, mucho más si se trata de una proyección de video en la que son necesarias unas cuestiones lumínicas muy precisas para un buen visionado e inmersión dentro de la videoinstalación interactiva.



Fig. 17 y 18 Espacio para la videoinstalación interactiva *Glove-Device*

En nuestro caso, contamos con tres videoproyecciones simultáneas, con lo cual el espacio debe ser concretamente hermético, puesto que los proyectores ya generan la suficiente luz para poder recorrer la pieza.

Además, es necesario un ambiente en el que el espectador se sienta inmerso dentro del espacio creado.

La idea original es que las tres videoproyecciones cubran casi todo el espacio de la habitación utilizada, incluyendo el suelo y todas las paredes.

Creando así, un espacio inmersivo en el que las imágenes en movimiento y el sonido abruman al entrar en la sala.

La idea preconcebida originariamente no ha podido ser realizada en su totalidad como habíamos pensado debido a los medios y a la limitación del espacio del que disponíamos.

Las proyecciones no podían ocupar toda la superficie requerida debido a las limitaciones espaciales, pese a ser completamente hermética la sala, la inmersión del espectador con la obra no ha sido totalmente la idónea y la visualización de la pieza ha sido en este caso mucho más lineal de lo pensado en un principio, aunque aún así en la pieza se aprecia la naturaleza interactiva intrínseca de la misma.

### 2.1.2. EL ESPECTADOR

Las instalaciones permiten al espectador entrar en la obra, recorrerla físicamente generando una superposición de espacios que mantienen un carácter diferenciado: el espacio físico donde se ubica la obra y el espacio de representación.

*En cualquier caso implica un espacio que envuelve al hombre y a través del cual éste puede trasladarse y desenvolverse. Tal vez la nota fundamental es la extensión y expansión transitable de la obra en el espacio real. No se trata de una reproducción, sino de la instauración de una realidad en una situación espacial (Marchán 1990, 173).*

La posibilidad de que el espectador recorra físicamente una instalación añade un elemento importante: el factor tiempo. La lectura de la pieza dependerá del recorrido que el espectador elija; puede que éste haya sido previamente marcado por el artista, pero es común un acceso libre a la pieza.

Este poder entrar en la obra trae como consecuencia un cambio en la figura del espectador. El individuo que penetra en la instalación está entrando en un escenario, su mirada ya no es una mirada externa.



Fig. 19 El espectador inmerso en la videoinstalación interactiva

### 2.1.3. LA IMAGEN EN MOVIMIENTO Y EL SONIDO

El punto central y característico de nuestra videoinstalación interactiva, aparte del dispositivo técnico, es la parte visual y sonora, la cual será modulada de forma interactiva por el espectador/visitante.

La pieza se construye a partir de la proyección de tres videos, editados previamente con fragmentos de otros vídeos apropiados, para generar otra narración. Se modifica su contraste y velocidad de reproducción según la presión que ejerza el espectador en el guante (dispositivo interactivo). Además, a la vez que se modifica la dureza y velocidad de la imagen, se puede modular también la frecuencia de los sonidos de síntesis que genera la pieza con dos osciladores. Simultáneamente a la parte sonora interactiva también está en funcionamiento un sintetizador digital de síntesis aditiva con una secuencia programada como podemos observar en la imagen de abajo.



Fig. 20 Patch de PureData con la secuencia del sintetizador ADD utilizado en la videoinstalación interactiva, de Christof Martin Schultz (Technische Universität Berlin)

Los videos tienen diferentes duraciones: 4:56 minutos, 8:45 minutos y 9:36 minutos, y están en loop constante, al igual que la secuencia de sonidos programada; el espectador puede sumergirse audiovisualmente debido a que su presencia va a verse integrada en la proyección mientras visita la pieza.

Por eso decimos que *Glove-Device* es de naturaleza inmersiva, porque el espectador puede sentirse participe de generar su propio estado dentro de la instalación, con sus propias manos, tanteando el dispositivo, analizando y sumergiéndose en las imágenes y en el sonido que le envuelven.

Dicho esto, nos disponemos a ahondar en el contenido de cada video:

El primer video de 4:56 minutos de duración, es el más corto de todos y es a su vez el más cinematográfico, cuenta con una base de diferentes fragmentos de las siguientes películas: *El quimerico inquilino* de Roman Polanski (1976), *Metalhead* de Ragnar Bragason (2013), *Naked* de Mike Leigh (1993), *El incinerador de cadáveres* de Juraj Herz (1969) y *Suspiria* de Dario Argento (1977).<sup>1</sup>



Fig. 21 Fotograma de la película *Suspiria* (1977)

---

<sup>1</sup> Enlace al video: <https://www.youtube.com/watch?v=f0vJFubcJpU> [accedido 29-06-2016]



Fig. 22 Fotograma de la película *El quimérico inquilino* (1976)



Fig. 23 Fotograma de la película *Naked* (1993)



Fig. 24 Fotograma de la película *El incinerador de cadáveres* (1969)

El segundo video de 8:45 minutos de duración, se inscribe en la realidad digital actual de los medios e internet, con contenidos de vídeos virales y de actualidad de plataformas como Youtube.

Cuando nos referimos a actualidad digital, hablamos de: pornografía entre famosos como puede ser el video de Pamela Anderson y Tommy Lee (1996) que se hacen virales, o gente no famosa como el video emo vs. metalera (2008); Y también hablamos de realidades sociales como pueden ser vídeos del Ku Klux Klan en la actualidad explicando sus planes de expansión y las peleas de Anaheim, California contra mejicanos y afroamericanos o vídeos de personas o empresas norteamericanas en sus canales de Youtube, promocionando armas con una violencia desmesurada haciendo testeos de las mismas.<sup>2</sup>



Fig. 25 Fotograma del vídeo *Emo vs. metalera* (2008)



Fig. 26 Fotograma del video pornográfico de Pamela Anderson y Tommy Lee (1996)

---

<sup>2</sup> Enlace al video: <https://www.youtube.com/watch?v=KI1JL6zM1yI> [accedido 29-06-2016]



Fig. 27 Fotograma de la pelea del KKK en Anaheim, California



Fig. 28 Fotograma de un video demostración de la marca de cuchichos Cold Steel

Por último, en el tercer vídeo de 9:36 minutos de duración, al igual que el primer video, también contiene una base de diferentes fragmentos de películas: *Faust* de Jan Svankmajer (1994), *Los cuentos de Canterbury* de Pier Paolo Pasolini (1972), *La residencia* de Narciso Ibáñez Serrador (1969) y *El hombre de mimbre* de Robin Hardy (1973). Además, también contiene videos originales de la celebración del festival Beltain (2007), en la que queman un hombre de mimbre, en honor a una antigua celebración celta.<sup>3</sup>



Fig. 29 Celebración de Wicker man en el festival Beltain (2007)



Fig. 30 Fotograma de la película *The wicker man* (1973)



Fig. 31 Fotograma de la película *La residencia* (1969)



Fig. 32 Fotograma de la película *Los cuentos de Canterbury* (1972)

Como se puede observar, tanto en las imágenes como en los enlaces a los vídeos, se contemplan en mayor o menor grado los tres puntos neurálgicos del proyecto: el terror, lo siniestro y la violencia en las imágenes.

## 2.2. DESCRIPCIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LOS DISPOSITIVOS TÉCNICOS

Desde el punto de vista del desarrollo técnico del dispositivo, el interfaz, por medio del microcontrolador de Arduino y el software PureData, asume la función de traducir y transmitir la información entre los sistemas conectados.

Las interfaces son necesarias para posibilitar la interacción entre los sistemas organizados distintamente, para mediar entre ellos haciendo una labor de traductor, por lo que deben conformar las estructuras para una buena comunicación entre programas.

El factor de la traducción y comunicación entre programas suele absorber gran parte de la atención en la concepción y producción técnica de la obra, puesto que, además debe regular y transmitir diferentes procesos de codificación.

*Glove-Device* comunica Arduino con PureData por Open Sound Control (OSC) que es un protocolo de comunicación entre dispositivos y aplicaciones, optimizado para la transmisión de datos digitales vía red (networking), pensado originalmente para el control de instrumentos musicales digitales como reemplazo al protocolo MIDI.

En nuestro caso, para conseguir la conexión por OSC de forma inalámbrica usando la red local, IP y puerto de nuestro ordenador utilizamos Arduino Yun. Debimos descargar unos archivos e implementar en la placa del microcontrolador Arduino Yun unos pasos concretos con Python, los cuales encontramos en la web de Github<sup>4</sup>, que es una plataforma para alojar proyectos y donde el código se almacena de forma pública.

Como se puede ver en la imagen de la siguiente página, *Glove-Device* contiene cuatro sensores de fuerza resistivos (FSR), a través de los cuales se transmiten los datos emitidos a la aplicación de PureData, que como

---

4 <https://github.com/bobbyziom/OSC-yun-haQrmony>

hemos explicado en el párrafo anterior está conectado a su vez al Arduino Yun de forma inalámbrica, permitiendo que los datos sean analizados y utilizados para generar el sonido y producir efectos en los archivos de video sin necesidad de cables.



Fig.33 Detalle de los sensores que contiene el guante interactivo



Fig. 34 Anverso completo del guante

El dispositivo interactivo de *Glove-Device* está pensado para ubicarse en una sala a oscuras, con la proyección audiovisual en funcionamiento. Debido a la naturaleza de la pieza, el visitante se verá inducido a introducir la mano en el guante. De esta forma, podrá interactuar con la videoinstalación mediante los sensores que se encuentran en los bordes del guante, junto a la yema de los dedos, con los que regula la presión ejercida sobre los sensores.

El microcontrolador Arduino Yun se encuentra en el guante y la Power Bank (batería portátil) que se encuentra inserta en la bola de poliespan, pintada de negro, sobre la que el espectador deberá ejercer presión al utilizar el guante. Los datos que los sensores por la presión son emitidos a la aplicación de Pure Data que los procesa para la modificación de la pieza interactiva. Como se ha mencionado anteriormente, la instalación interactiva consta de tres vídeos pregrabados, y el espectador/visitante, al jugar con el guante, altera y modifica esos vídeos, además de poder modular el sonido electrónico de la pieza.



Fig. 35 La bola de poliespan y el guante conectados

Otro factor muy importante, a la hora de desarrollar el dispositivo técnico del guante fue pensar en la ergonomía y el diseño del mismo, como se señaló en el apartado 2.1, por eso a continuación se describe el proceso de elaboración del guante.

Después de soldar previamente los sensores, las resistencias y los cables, protegiéndolos con tubo termoretráctil, pasamos a pegar con pistola de silicona todo el circuito a la tela del guante, para más tarde encolar por encima con retales para proteger e integrar el circuito con el interfaz.



Fig. 36, 37 y 38 Proceso de elaboración del guante



Fig. 39 Reverso del guante terminado

En los últimos años ha habido una proliferación de guantes como interfaces musicales vestibles. Esta tendencia comenzó con proyectos como GePS<sup>5</sup> (Gesture-based Performance System) y B-glove<sup>6</sup>, pero hoy por hoy no hemos encontrado un interfaz que sea capaz de crear sonido generativo y que además se conjugue el Live Cinema.



Fig. 40 GePS



Fig. 41 B-glove

<sup>5</sup> Para más información y visualizado del dispositivo: <http://geps.synack.ch/> [accedido 22-06-2016]

<sup>6</sup> Para más información y visualizado del dispositivo: <http://organic-orchestra.com/b-glove/> [accedido 22-06-2016]

Aunque podría decirse que estos dispositivos no conjugan todos los objetivos que presenta *Glove-Device*, creemos que hay razones importantes, que convierten a la interpretación musical en directo, la edición de video a tiempo real, en particular, y la interacción persona-ordenador, en general, en campos prometedores que salen de la investigación multidisciplinar y la experimentación.

Estos trabajos muestran que el interés de conjugar el sonido generativo y la modificación del video a tiempo real, representan dos vías de polinización cruzada fértil de la que igualmente pueden beneficiarse ambos campos.

### 2.3. BOCETOS Y PROTOTIPOS. EVOLUCIÓN DE LA IDEA

A lo largo del curso 2015/2016, se ha ido desarrollando la idea de Glove-Device en asignaturas del Máster de Artes Visuales y Multimedia, como pueden ser: Electrónica y computación física, Diseño de interfaces, Programación gráfica e Investigación aplicada.

Esto nos ha ayudado a desarrollar el proyecto de forma más exhaustiva, recopilando y contrastando información, viendo los fallos y posibles mejoras tanto en la programación, como en el diseño y ergonomía del interfaz vestible, y también en la concepción del espacio a utilizar en la videoinstalación.

Para su desarrollo nos hemos valido de diagramas de interacción y esquemas técnicos, como los que se pueden observar en las imágenes siguientes, que son básicos para un proyecto de estas características.

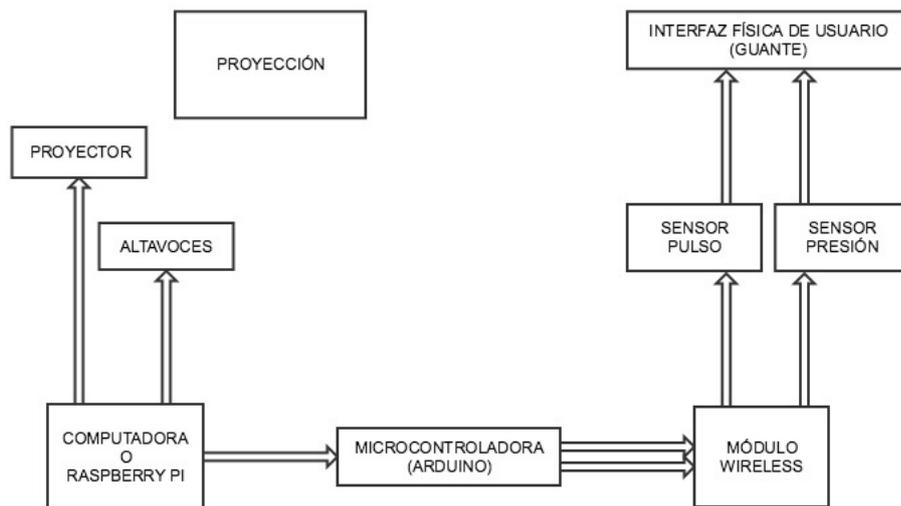


Fig. 42 Esquema técnico

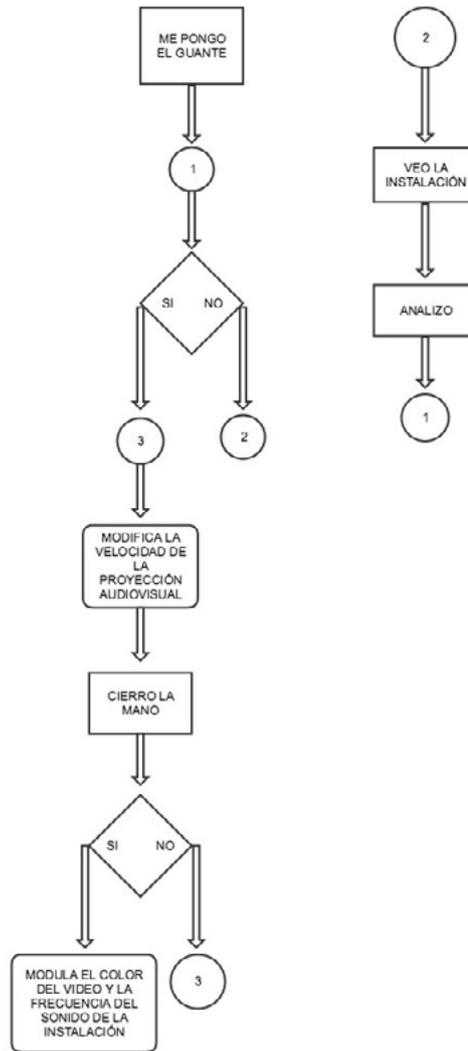


Fig. 43 Diagrama de interacción

También hemos desarrollado a lo largo de estos meses diferentes prototipos, tanto del diseño del interfaz del guante, como pruebas de proyección y configuración en el espacio.

Lo primero que realizamos fue un modelo/prototipo de guante, más ceñido a la piel debido al tejido y que además llegaba hasta medio brazo. Con este primer modelo pudimos comprobar la viabilidad del proyecto y la posible mejora del mismo, puesto que tanto los sensores como el circuito se sujetaban con gomas elásticas, lo que hacía bastante costoso ponerse

y quitarse el guante, además el Arduino y la Power Bank se ubicaban a lo largo del brazo, lo que hacía que la comodidad y movilidad con el guante fuera reducida.

Todo esto se observa en el siguiente video demostración que realicé: <https://www.youtube.com/watch?v=ErFHx2Xw1R8> y en las imágenes.

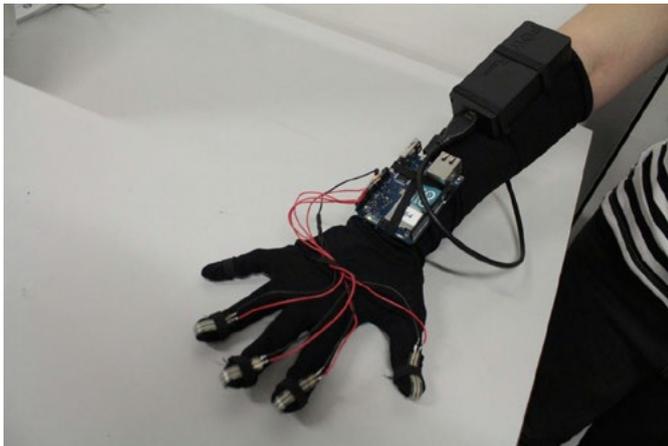


Fig. 44 Reverso del primer modelo/prototipo de guante



Fig. 45 Anverso del primer modelo/prototipo de guante

Este primer prototipo, como habéis podido observar en el vídeo, solamente movía un vídeo, y no contaba con el secuenciador de la versión final de este proyecto.

Este mismo modelo de guante, cambiando la programación e implementando un motor de vibración lo utilizamos también para un proyecto paralelo de

sonificación de puntos cuánticos en Expociencia 2016. Lo que hace patente que este tipo de interfaces vestibles puedan ser muy útiles a corto y largo plazo para futuros investigadores de diferentes ámbitos, no sólo artísticos.

También aprovechamos la oportunidad de PAM!16 para realizar una instalación audiovisual, que pese a no ser interactiva nos sirvió para ver las limitaciones del espacio, y de las proyecciones.



Fig. 46 Instalación realizada para PAM!16

En el siguiente enlace se puede ver uno de los videos de la instalación mencionada anteriormente y el sonido realizado previamente para la misma: <https://www.youtube.com/watch?v=iWLRB2Hv8W8>

## 2.4. PROCESO DE CONSTRUCCIÓN DE LA VIDEOINSTALACIÓN INTERACTIVA

Previamente a la exposición de un proyecto artístico hay todo un proceso de construcción y montaje de la obra que determina el buen acabado y entendimiento del trabajo.

En nuestro caso, al ser una videoinstalación interactiva, en el proceso de montaje contábamos con diferentes dispositivos técnicos que se deben montar correctamente y distribuir de la forma más eficiente para que los cables y demás elemento técnicos no molesten al espectador ni resten atención a la obra.

En primer lugar debíamos seleccionar la posición más óptima de los proyectores para que las tres proyecciones de vídeo coincidieran de una manera coherente, aprovechando al máximo el espacio disponible.

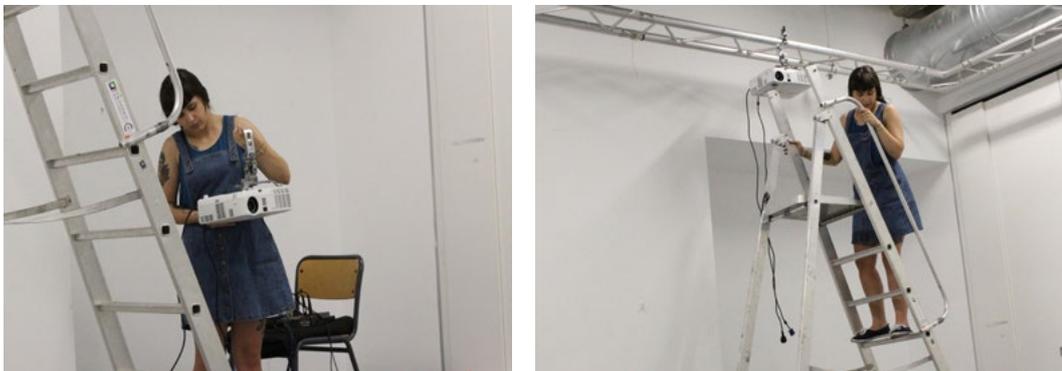


Fig. 47 y 48 Medición y colocación exacta de los proyectores

Una vez ubicados los tres proyectores en la sala, se colocaron los cables en las barras que componen el techo técnico con bridas, para que se vean lo menos posible. Se situaron en la parte posterior de la sala para conectarlos a la corriente y que los cables VGA lleguen sin problemas a la tarjeta Matrox TripleHead2Go Analog Edition.

Matrox TripleHead2Go Analog Edition es una tarjeta gráfica con varias salidas que permite extender la resolución de la ventana de salida hasta tres pantallas (una resolución de 3072x768, es decir tres pantallas de 1024 x 768 ubicadas horizontalmente). El dispositivo sirve para hacer la triple proyección desde un solo ordenador, cambiando los parámetros de extensión de la pantalla del ordenador portátil.



Fig. 49 El techo técnico con los tres proyectores



Fig. 50 Matrox TripleHead2Go Analog Edition conectada a los tres proyectores y al ordenador portátil

Por último, se distribuyeron los altavoces autoamplificados en la sala para que al espectador le llegue bien el sonido al entrar en la videoinstalación, teniendo en cuenta la posición en que se va a encontrar. Los altavoces se conectan a la salida de una mesa de sonido, para poder realizar una buena ecualización de la señal de audio del ordenador a través de la mesa.



Fig. 51 Mesa de sonido



Fig. 52 Altavoz autoamplificado



## 2.5. PROGRAMACIÓN

Como avanzamos en el apartado 2.2, hay que seguir un protocolo concreto por OSC para la comunicación de datos entre los programas Arduino y PureData para que la programación elaborada en PureData sea óptima y los sensores funcionen.

A continuación se describen los pasos seguidos tanto en el testeo de sensores como en la programación más avanzada.

En primer lugar se montó el circuito en una protoboard para testear los sensores encendiendo y apagando un LED.

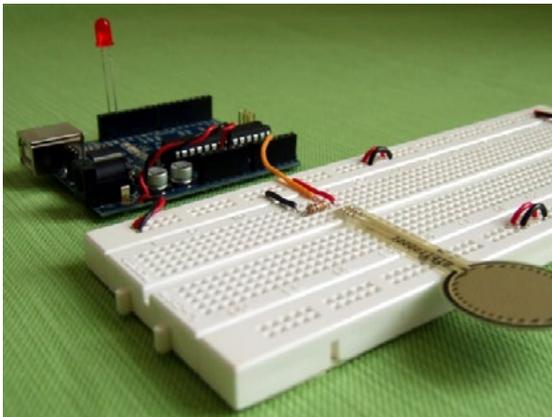


Fig. 53 Montaje del circuito en protoboard

```
AnalogReadSerial Arduino 1.6.4
AnalogReadSerial
/* FSR testing sketch.
Connect one end of FSR to 5V, the other end to Analog 0.
Then connect one end of a 10K resistor from Analog 0 to ground
Connect LED from pin 11 through a resistor to ground

For more information see www.ladyada.net/learn/sensors/fsr.html */

int fsrAnalogPin = 2; // FSR is connected to analog 0
int LEDpin = 11; // connect Red LED to pin 11 (PWM pin)
int fsrReading; // the analog reading from the FSR resistor divider
int LEDbrightness;

void setup(void) {
  Serial.begin(9600); // We'll send debugging information via the Serial monitor
  pinMode(LEDpin, OUTPUT);
}

void loop(void) {
  fsrReading = analogRead(fsrAnalogPin);
  Serial.print("Analog reading = ");
  Serial.println(fsrReading);

  // we'll need to change the range from the analog reading (0-1023) down to the range
  // used by analogWrite (0-255) with map!
  LEDbrightness = map(fsrReading, 0, 1023, 0, 255);
  // LED gets brighter the harder you press
  analogWrite(LEDpin, LEDbrightness);

  delay(100);
}
```

Fig. 54 Ejemplo de Arduino AnalogReadSerial para el testeo de los sensores

Seguimos con la configuración del Wireless del Arduino Yun. Debemos conectarnos a la red que genera Arduino y mirar su IP.

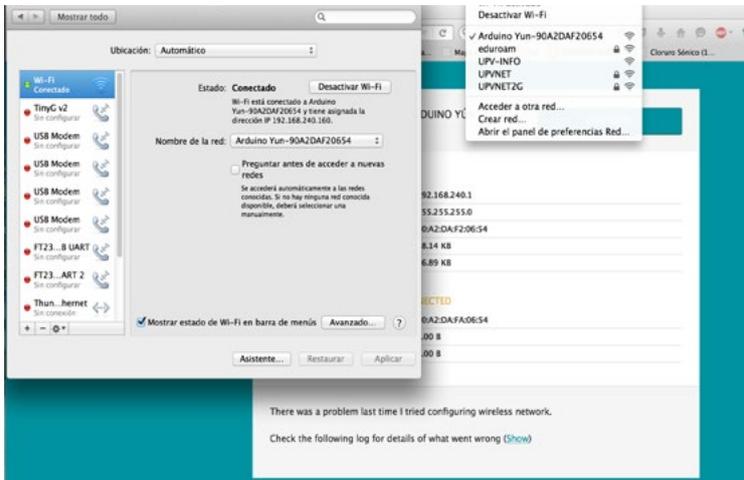


Fig. 55 Configuración del Wireless del Arduino Yun y su IP

Como dijimos anteriormente, en GitHub (<https://github.com/bobbyziom/OSC-yun-harmony>) encontraremos como implementar la conexión OSC al Arduino Yun siguiendo los pasos.

#### How to use:

1) Download pyOSC from: <https://trac.v2.nl/wiki/pyOSC>.

2) Create /OSCtoPD folder on yun:

```
mkdir OSCtoPD
```

3) Copy lib to yun:

```
scp -r /User/.../Downloads/pyOSC-0.3.5b-5294 root@arduino.local:/OSCtoPD
```

4) Install pyOSC on yun:

```
python setup.py install
```

5) Copy python script to yun:

```
scp /Users/.../Desktop/oscsend.py root@arduino.local:/OSCtoPD
```

6) Change exec mode on script:

```
chmod +x oscsend.py
```

7) Copy yunOSC folder to arduino/libraries path.

8) Open pure data patch.

9) Open Arduino IDE.

10) Choose File->Examples->yunOSC->send\_example.

11) Update sketch with your ip

12) Upload and listen to your analog reads.

Fig. 56 Pasos a seguir

Una vez seguidos los pasos, debemos implementar la IP y el Puerto en el programa de Arduino, modificando la entrada de puertos analógicos, tal y como se muestra en las imágenes siguientes. Una vez hecho esto PD ya debería detectar los sensores.

```

send_example

// include process bridge lib and yunOSC lib
#include <Process.h>
#include <yunOSC.h>

// make ip and port constants
#define IP_ADR "192.168.240.160"
#define PORT 9001

void setup() {

  // neva forget the bridge
  Bridge.begin();

  // make udp connection
  osc.begin(IP_ADR, PORT);

}

void loop() {

  // make int array of values
  // just reading current oscillation for test
  int values[4] = {analogRead(0), analogRead(1), analogRead(2), analogRead(3)};

  // send osc message with
  // argument1: route tag
  // argument2: int array of values
  // argument3: size of array
  osc.send("/yun", values, 4);

}

```

Fig. 57 implementación de la IP en arduino y selección del puerto

Por último, los retoques en el software de PD incluyendo la conexión con los sensores.

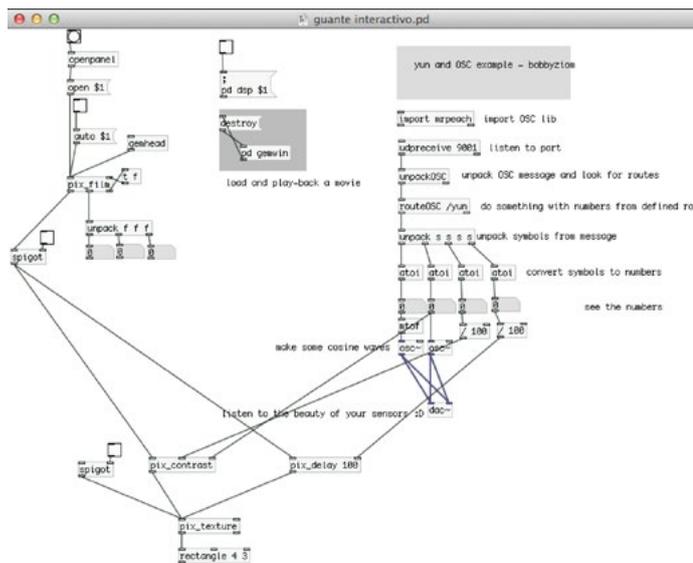


Fig. 58 Patch de PD para la modificación de un video y un oscilador



## 2.6. REFERENTES E INFLUENCIAS

A lo largo de todo el texto hemos ido introduciendo diferentes referentes tanto cinematográficos, como pueden ser Hitchcock y Lynch, como técnicos vinculados con el interfaz vestible: GePS y B-glove.

En este apartado se van a señalar los referentes vinculados con la instalación, puesto que han enriquecido el trabajo, a nivel conceptual y técnico. Empezaremos por artistas interactivos, pasando por artistas audiovisuales y terminando con artistas sonoros.

En cuanto a referentes que hayan realizado videoinstalaciones interactivas que enriquezcan nuestro proyecto podríamos incluir:

*Zapping zone*<sup>7</sup> (1990-1992) de Chris Marker es una videoinstalación compuesta por fotografías, programas de ordenador y cintas de video visibles en monitores de diversos tamaños y a diferentes alturas. En las pantallas se ven fragmentos de películas hechas por el autor, fragmentos de sus programas de televisión favoritos y fragmentos de programas interactivos.



Fig. 60 *Zapping zone* de Chris Marker

<sup>7</sup> Para más información: <https://www.youtube.com/watch?v=35Ho9MUQZPU> [accedido 01-07-2016]

En ocasiones, las imágenes muestran cambios de luminosidad y color generados con un sistema similar al que produce el acceso aleatorio de las imágenes. Esta pieza busca, descontextualizando significados y referencias, generar nuevas lecturas asociativas a través de la relación espacial y /o temporal que se establece entre las diferentes pantallas.

*Tensión superficial*<sup>8</sup> (1993) de Rafael Lozano Hemmer consiste en una gran pantalla donde se visualiza un ojo gigante que, gracias al tracking que se realiza a través de una cámara, detecta la posición del visitante, a quien persigue donde vaya. Dispone de varios módulos interactivos, protagonizado por un ojo humano que sigue estos movimientos del público. Los módulos constan de cientos de fotos animadas por los movimientos del público.



Fig. 61 *Tensión superficial* de Rafael Lozano Hemmer

Como artistas visuales incluimos a Kenneth Anger<sup>9</sup> y Brian Butler<sup>10</sup> puesto que nos han influenciado notablemente a lo largo de todo el recorrido debido a la cercanía estética y conceptual de lo siniestro y oculto.

8 Para más información: [http://www.lozano-hemmer.com/surface\\_tension.php](http://www.lozano-hemmer.com/surface_tension.php) [accedido 01-07-2016]

9 Para más información: <http://www.kennethanger.org> [accedido 01-07-2016]

10 Para más información: <http://www.brianbutler.com/> [accedido 01-07-2016]

Remarcando las obras: *Invocation of demon brother* (1969)<sup>11</sup> *Lucifer Rising* (1972)<sup>12</sup>, *Bartzabel working* (2012)<sup>13</sup>, *The dove and the serpent* (2014)<sup>14</sup> y *Union of opposites* (2014)<sup>15</sup>



Fig. 62 Fotograma de *Invocation of demon brother* de Kenneth Anger



Fig. 63 Fotograma de *Bartzabel working* de Brian Butler

No podríamos llegar al final de este apartado sin hacer referencia a la música de November Novelet, Haus Arafna, Da-sein, Herz Jühning, grupos del sello Galakthorrö<sup>16</sup>.

11 Visualización: <https://www.youtube.com/watch?v=3kHNVGBGHRg> [accedido 01-07-2016]

12 Visualización: <https://www.youtube.com/watch?v=UQidfcNPSH8> [accedido 01-07-2016]

13 Visualización: <https://vimeo.com/55710249> [accedido 01-07-2016]

14 Visualización: <https://www.youtube.com/watch?v=dr73vQ39rD4> [accedido 01-07-2016]

15 Visualización: <https://vimeo.com/102079889> [accedido 01-07-2016]

16 Para más información: <http://www.galakthorroe.de> [accedido 01-07-2016]

Nombrando en concreto la canción y video *The World in devotion*<sup>17</sup>, de November Novelet, por la cercanía estética y conceptual.

También señalamos concretamente al grupo techno Transhuman Records y su último álbum *Theory and Practice of Domination - Vol. IV // Bannoptikum*<sup>18</sup> ya que los títulos que usan para sus trabajos abarcan los conceptos que tratamos aquí. Y a grupos de rock y post-punk tales como Screamin' Jay Hawkins<sup>19</sup>, The Misfits<sup>20</sup>, Bauhaus<sup>21</sup> y Joy Division<sup>22</sup> que nos han acompañado desde que tenemos las primeras concepciones musicales.



Fig. 64 Fotograma del video Bela Lugosi's dead de Bauhaus 1979

---

17 Visualización: [https://www.youtube.com/watch?v=ZAb8QlyT\\_\\_E](https://www.youtube.com/watch?v=ZAb8QlyT__E) [accedido 01-07-2016]

18 Escucha: <https://transhumanrecords.bandcamp.com/album/theory-and-practice-of-domination-vol-iv-bannoptikum> [accedido 01-07-2016]

19 Visualización: <https://www.youtube.com/watch?v=7kGPhpvqtOc> [accedido 5-07-2016]

20 Visualización: <https://www.youtube.com/watch?v=a34awDr88uQ> [accedido 5-07-2016]

21 Visualización: <https://www.youtube.com/watch?v=zq7xyjU-jsU> [accedido 5-07-2016]

66 22 Visualización: <https://www.youtube.com/watch?v=dYDXBI5ydxM> [accedido 5-07-2016]

Por último, vemos conveniente incluir estas dos piezas de ámbito reivindicativo-performativo que creemos más significativas con respecto a lo que venimos defendiendo desde el inicio del texto: *This is the final war*<sup>23</sup> (2013) de Genesis P-Orridge, y *Neoist Revolutionary Song*<sup>24</sup> (2008) de Istvan Kantor.

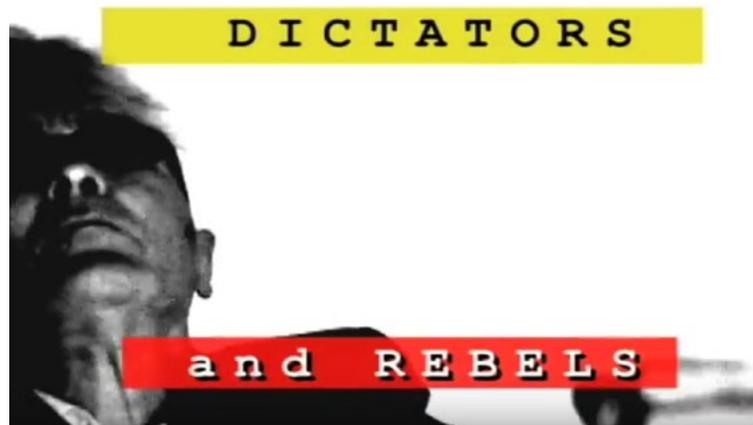


Fig. 65 Fotograma de Neoist Revolutionary Song de Istvan Kantor

<sup>23</sup>Visualización: <https://www.youtube.com/watch?v=09FOCRhRGf0> [accedido 01-07-2016]

<sup>24</sup>Visualización: [https://www.youtube.com/watch?v=t\\_dLLe7BjNU](https://www.youtube.com/watch?v=t_dLLe7BjNU) [accedido 01-07-2016]



## CONCLUSIONES

Una vez terminado todo el proceso, es momento de evaluar los resultados obtenidos. La sensación general es de satisfacción puesto que consideramos que se han alcanzado los objetivos propuestos.

El objetivo principal, era crear una videoinstalación que permita la interacción con el espectador-usuario, y ha sido cumplido. Pretendíamos acercarnos a la experiencia audiovisual de mirar y escuchar, interrogar, y cuestionar de lo que vemos, en una época en la que, en mi opinión, el audiovisual resulta en ocasiones demasiado obvio y las instalaciones interactivas demasiado instrumentalizadas, perdiendo de vista que la contemplación de la imagen es también en sí un proceso activo del usuario. Además nos ha hecho cuestionarnos un proceso fundamental, el no pensar en la obra como algo acabado, una obra interactiva realmente está en continuo proceso. Tampoco podemos hacer prevalecer la inspiración por encima de todo, debemos adaptarla, pensar en el espectador como eje fundamental. Ello nos puede llevar a supeditar cuestiones estéticas o de forma en pro de la 'usabilidad'.

Como cosa a mejorar nos apuntamos la realización del video de la memoria de la videoinstalación interactiva, puesto que debido al flickeo se crean ligeras diferencias de exposición entre toma y toma, que han repercutido en el video final. Se puede ver en el siguiente enlace: [https://www.youtube.com/watch?v=3xWN\\_iM37Lk](https://www.youtube.com/watch?v=3xWN_iM37Lk)

Por último señalar la inevitable doble condición, por una parte, la satisfacción que produce el trabajo hecho, y por otra sentimos que la obra no acaba de estar nunca terminada, que quizá podríamos haber hecho las cosas de manera diferente, o haber cambiado este o aquel detalle, pero tiene que llegar un momento en el que debemos decir basta y dar por concluido este primer estadio del proyecto, porque como señalamos en el párrafo anterior "una obra interactiva está en continuo proceso".

De momento, *Glove-Device*, es una videoinstalación interactiva que ha permitido ampliar el abanico de posibilidades que ofrece la incursión de la programación en el mundo del audiovisual y con la que esperamos aportar a la comunidad investigadora en este campo una experiencia positiva.

## FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

- Appadurai, Arjun. (2001) *Consumo, duración e historia en Modernidad desbordada*. Uruguay: Ediciones Trilce S.A.
- Arendt, Hannah. (2005) *Sobre la violencia*. Madrid: Alianza Editorial.
- Bauman, Zygmunt. (2004) *Modernidad líquida*. Argentina: Fondo cultural de economía S.A.
- Bosco, Roberta. (2014). "El lado oscuro del arte". [artículo on-line]. <[http://cultura.elpais.com/cultura/2014/12/30/babelia/1419956600\\_621944.html](http://cultura.elpais.com/cultura/2014/12/30/babelia/1419956600_621944.html)>. [accedido 15-03-2016].
- Bustamante, Pedro. (2015) *El imperio de la ficción: Capitalismo y sacrificios hollywoodienses*. Madrid: Ediciones Libertarias.
- Deleuze, Gilles. (1990) "Posdata sobre las sociedades de control" en *Conversaciones 1972-1990*. Valencia: Pre-Textos.
- Fineberg, Joshua. (2000) "Guide to the Basic Concepts and Techniques of Spectral Music" en *Contemporary Music Review*, Vol. 19, part 2, Appendix I,. Nevada: Overseas Publishers Association.
- Foucault, Michel. (1976) *Vigilar y castigar nacimiento de la prisión*. México: Siglo Veintiuno Ediciones.
- Freud, Sigmund (1973). *Lo siniestro*. Buenos Aires: Ediciones Noé.
- Gianetti, Claudia. (2004) "El espectador como interactivo" [texto on-line]<[http://www.artmetamedia.net/pdf/4Giannetti\\_InteractorES.pdf](http://www.artmetamedia.net/pdf/4Giannetti_InteractorES.pdf)> [accedido 22-06-2016]
- Han, Byung-Chul. (2014) *Psicopolítica: Neoliberalismo y nuevas técnicas de poder*. Barcelona: Herder Editorial.
- Lew, Michael. *Live Cinema: Designing an Instrument for Cinema Editing as*

*a Live Performance*. Media Lab Europe <<http://mf.media.mit.edu/pubs/conference/LiveCinema.pdf>> [accedido 13-06-16]

Marchán Fiz, Simón. (1990) *Del arte objetual al arte de concepto*. Madrid: Akal.

Maurette, Pablo. (2008). “¿Qué es lo siniestro?”. [artículo on-line]. <[http://edant.revistaenie.clarin.com/notas/2009/02/07/\\_-01854046.htm](http://edant.revistaenie.clarin.com/notas/2009/02/07/_-01854046.htm)>. [accedido 21-06-2016].

Montero, Daniel. (2015). “La Policía espera la identidad de los terroristas para saber si pasaron o no por España”. [artículo on-line]. <[http://www.lespanol.com/espana/20151114/79242093\\_0.html](http://www.lespanol.com/espana/20151114/79242093_0.html)>. [accedido 21-06-2016]

Okdiario. (2015). “El Estado Islámico aterroriza París el día que EE.UU mata a ‘Jihadi John’, el terrorista que cortaba las cabezas a sus víctimas”. [artículo on-line]. <<http://okdiario.com/internacional/estados-unidos/2015/11/13/el-pentagono-lanza-un-ataque-contra-jihadi-john-uno-de-los-verdugos-mas-sanguinarios-de-estado-islamico-22022>>. [accedido 21-06-2016].

Paula Caldero, Graciela. (2016). “La sociedad disciplinaria desde el punto de vista Foucaultiano”. [artículo on-line]. <<http://foucault.idoneos.com/296540/>>. [accedido 21-06-2016].

Rilke, Rainer María. (2006). “Elegías de duino. Biblioteca virtual universal” [texto on-line] <[http://medicinayarte.com/img/rilke\\_elegias\\_duino.pdf](http://medicinayarte.com/img/rilke_elegias_duino.pdf)> [accedido 22-06-2016].

Schaffer, Pierre. (1988) *Tratado de objetos musicales*. Madrid: Alianza Editorial

Tornos Urzainki, Maider. (2014). “Del topo a la serpiente: la transformación de la pulsión lacaniana en la sociedad posthumana de los cuerpos virtuales”. [artículo on-line]. <<http://revistacaracteres.net/revista/>>

vol3n1mayo2014/pulsion-lacaniana-sociedad-posthumana/>.  
[accedido 21-06-2016].

Trías, Eugenio. (1987) *Lo bello y lo siniestro*. Barcelona: Seix Barral.

Trías, Eugenio. (1998) *Vértigo y pasión: un ensayo sobre la película Vértigo de Alfred Hitchcock*. Madrid: Taurus.

Virilio, Paul. (1998) *La estética de la desaparición*. Barcelona: Anagrama

Weibel, Peter. “El mundo como interfaz” en *Elementos, ciencia y cultura*  
nº 40 <<http://www.elementos.buap.mx/num40/htm/23.htm>>  
[accedido 13-06-16]

Wenger, Rodolfo. (2014). “Lo siniestro como categoría estética”. [artículo  
on-line]. <[http://perspectivasesteticas.blogspot.com.es/2014/05/  
lo-siniestro-como-categoria-estetica.html](http://perspectivasesteticas.blogspot.com.es/2014/05/lo-siniestro-como-categoria-estetica.html)>. [accedido 21-06-  
2016]

Paginas de Pure Data y forums

<http://www.puredata.org> – [accedido 21-06-2016]

<http://puredata.hurlleur.com/> - [accedido 21-06-2016]

## FUENTES AUDIOVISUALES

Schlemmer, Oskar. (1970). *Das triadische Ballet*. Munich: Bavaria Atelier GmbH. 30:23 minutos. [video on-line] <<https://www.youtube.com/watch?v=87jErmpIUpA>> [accedido 24-01-2016].

Argento, Dario. (1977). *Suspiria*. [video on-line]. <<https://www.youtube.com/watch?v=hWyNjDeRnAs>>. [accedido 22-03-2016].

Anderson, Pamela y Lee, Tommy. (1996) *Pamela Anderson and Tommy Lee Sex Tape – Pornhubcom*. [video on-line]. <[http://www.pornhub.com/view\\_video.php?viewkey=467533263](http://www.pornhub.com/view_video.php?viewkey=467533263)> [accedido 22-03-2016].

Anne Lobst and Lucy Sexton. *Dancenoise*. [Página web]. <<https://en.wikipedia.org/wiki/Dancenoise>>. [accedido 07-02-2016].

Anger, Kenneth. [Página web] <<http://www.kennethanger.org>> [accedido 01-07-2016].

Anger, Kenneth. (1969). *Invocation of my demon brother*. San Francisco. 10:44 minutos. [video on-line]. <<https://www.youtube.com/watch?v=3kHNVGBGHRg>> [accedido 15-03-2016].

Anger, Kenneth. (1972). *Lucifer Rising*. United States and United Kingdom. 28:15 minutes. [video on-line] <<https://www.youtube.com/watch?v=UQidfcNPSH8>> [accedido 15-03-2016].

Barcroft TV (2014). *Inside The Ku Klux Klan KKK Explain Their Plan For Expansion*. [video on-line] < [https://www.youtube.com/watch?v=5D10Y\\_35p98](https://www.youtube.com/watch?v=5D10Y_35p98) > [accedido 05-07-2016].

Bobbyziom (2015) [Recurso on-line] <<http://organic-orchestra.com/b-glove/>> [accedido 22-06-2016].

- Bragason, Ragnar. (2013). *Metalhead, Málmhaus* [video on-line]. <<https://www.youtube.com/watch?v=1at9MoflayM>>. [accedido 22-03-2016].
- Budo (2014). Lanzando cuchillo táctico Gerber prodigy. [video on-line] <<https://www.youtube.com/watch?v=zBOUYTpeAXg>> [accedido 05-07-2016].
- Butler, Brian. [Página web] <<http://www.brianbutler.com/>> [accedido 01-07-2016]
- Butler, Brian. (2012). *Bartzabel Working*. Los Angeles: L&A Gallery. 0:45 minutes. [video on-line]. <<https://vimeo.com/55738298>> [accedido 15-03-2016].
- Butler, Brian. (2014). *The Dove and the Serpent*. Francia: Normandia. [video on-line]. <<https://vimeo.com/102079448>> [accedido 15-03-2016].
- Butler, Brian. (1012) *Union of opposites*. Los Angeles: Santa Monica. [video on-line]. <<https://vimeo.com/102079889>> [accedido 15-03-2016].
- B-Glove. [Página web] <<http://organic-orchestra.com/b-glove/>> [accedido 22-06-2016].
- Denney, Bruce. (2007). *Burning a Wicker Man at Butser Beltaine 2007*. [video on-line]. <<https://www.youtube.com/watch?v=NnS0TzBtPrY>> [accedido 22-03-2016].
- Genesis, P-Orridge, Dall, Bryin y Jaye, Lady. (2013). *This is the final war*. Reino Unido: Old Europa Cafe. 3:34 minutos. [video on-line]. <<https://www.youtube.com/watch?v=09FOCRhRGf0>> [accedido 15-03-2016].
- GePS. [Página web] <<http://geps.synack.ch/>> [accedido 22-06-2016].
- Hardy, Robin. (1973). *The Wicker man*. [video on-line]. <<https://www>.

youtube.com/watch?v=snnT5hgegi0> [accedido 22-03-2016].

Herz, Juraj. (1969). *El incinerador de cadáveres*. [video on line].<<https://www.youtube.com/watch?v=3Ebn4lB4Eoo>>. [accedido 22-03-2016].

Herz, Juraj. (1969). *El incinerador de cadáveres*. [video on-line]. <[https://www.youtube.com/watch?v=dhbo\\_V2tyDE](https://www.youtube.com/watch?v=dhbo_V2tyDE)>. [accedido 22-03-2016].

Ibañez Serrador, Narciso. (1969). *La residencia*. [video on-line]. <[https://www.youtube.com/watch?v=lg0d9e\\_soLw](https://www.youtube.com/watch?v=lg0d9e_soLw)> [accedido 22-03-2016].

Kantor, Istvan. (2005). *Neoist Revolutionary Song*. Hungary: home-brewed music video. 6:21 minutos. [video on-line]. <[https://www.youtube.com/watch?v=t\\_dLLe7BjNU](https://www.youtube.com/watch?v=t_dLLe7BjNU)> [accedido 15-03-2016].

Leigh, Mike. (1993). *Naked*. [video on-line]. <<https://www.youtube.com/watch?v=FIKdqc2GBt0>>. [accedido 22-03-2016].

Lozano Hemmer, Rafael. [Página web] < [http://www.lozano-hemmer.com/surface\\_tension.php](http://www.lozano-hemmer.com/surface_tension.php)> [accedido 01-07-2016].

Marker, Chris (1990). *Zapping Zone*. [Video on-line] <<https://www.youtube.com/watch?v=35Ho9MUQZPU>>. [accedido 01-07-2016].

Mitazos. (2008). *Emo vs. metalera*. [video on-line]. <[http://www.dailymotion.com/video/x505jx\\_emo-vs-metalera-el-pagafantas\\_na](http://www.dailymotion.com/video/x505jx_emo-vs-metalera-el-pagafantas_na)> [accedido 22-03-2016].

Növelet, November. (2016). *The World In Devotion* [video on-line]. <[https://www.youtube.com/watch?v=ZAb8QlyT\\_\\_E&feature=youtu.be](https://www.youtube.com/watch?v=ZAb8QlyT__E&feature=youtu.be)>. [accedido 22-03-2016].

Polanski, Roman. (1976). *Locataire* [video on-line]. <[https://www.youtube.com/watch?v=ZAb8QlyT\\_\\_E&feature=youtu.be](https://www.youtube.com/watch?v=ZAb8QlyT__E&feature=youtu.be)>.

com/watch?v=FwTwJreDSDI>. [accedido 29-06-2016].

Steel, Cold (2014). *Cold Steel proof pig and animal heads*. [video on-line] <<https://www.youtube.com/watch?v=aSC2eRguiyc>> [accedido 24-01-2016].

Steve, Kuzj (2016). *Full Fight Video The KKK Gets Beat Up in Anaheim*. [video on-line] <<https://www.youtube.com/watch?v=AyIKVWon2wQ>> [accedido 05-07-2016].

Svankmajer, Jan. (1994). *Faust*. [video on-line]. <<https://www.youtube.com/watch?v=iCJaxOVZYTQ>> [accedido 22-03-2016].

Svankmajer, Jan. (1994). *Faust*. [video on-line]. <<https://www.youtube.com/watch?v=y5wjR5emX4s>> [accedido 22-03-2016].

Transhuman Records (2016). *Theory and Practice of Domination - Vol. IV // Bannoptikum*. [recurso on-line] <<https://transhumanrecords.bandcamp.com/album/theory-and-practice-of-domination-vol-iv-bannoptikum>>. [accedido 05-07-2016].

