



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID  
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS

**MECANISMOS EN EL ARTE:  
AVATARES INÚTILES DE LA TECNOLOGÍA**

TESIS PARA OPTAR POR EL GRADO DE DOCTOR EN CIENCIA Y CULTURA  
PRESENTA  
MÓNICA FRANCISCA BENÍTEZ DÁVILA

DIRECTOR DE TESIS  
JAVIER ORDOÑEZ

Departamento:  
Lingüística y Lenguas Modernas,  
Lógica y Filosofía de la Ciencia y Teoría de la Literatura  
y Literatura Comparada.

Enero 2010.



## Índice.

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Agradecimientos .....</b>  | <b>9</b>  |
| <b>Introducción.....</b>  | <b>11</b> |
| <b>Capítulo I. Mecanismos como objetos artísticos.....</b>                    | <b>27</b> |
| 1. Vanguardias y mecanismos.....  | 29        |
| 1.1 El Futurismo  |           |
| 1.2 El Dadaísmo   |           |
| 1.3 El Constructivismo  |           |
| 1.4 La Bauhaus  |           |
| 2. Los años veintes.....  | 34        |
| 2.1 Marcel Duchamp  |           |
| 2.2 Naum Gabo   |           |
| 3. Los años treinta.....  | 42        |
| 3.1 Lázló Moholy-Nagy   |           |
| 3.2. Alexander Calder   |           |
| 4. Los años cuarentas y las primeras academias en los Estados Unidos.....     | 48        |
| 5. Los años cincuentas y sesentas. La consolidación del arte tecnológico..... | 50        |
| 5.1. Artistas constructores independientes. Métodos de trabajo.....           | 51        |
| 5.1.1. Jean Tinguely  |           |
| 5.1.2. David Medalla  |           |
| 5.1.3. Julio Le Parc  |           |
| 5.2. Artistas que desarrollan su trabajo con nuevas tecnologías.....          | 69        |
| 5.2.1. Nam June Paik  |           |
| 5.2.2. Nicolas Schöffer   |           |
| 5.3. Grupos emergentes independientes.....                                    | 76        |
| 5.3.1. Europa..   |           |
| 5.3.2 Japón   |           |
| 5.4. Exposiciones con apertura al arte cinético.....                          | 77        |
| 5.4.1 “Le Movement”, París  |           |
| 5.4.2. “Arte del Grupo Gutai”, Tokio  |           |
| 5.4.3. “Kinetische Kunst”, Zurich   |           |
| 5.4.4. “Bewogen Bewoging”, Ámsterdam  |           |
| 5.4.5. Exposiciones entre los años 1964-1969                                  |           |
| 5.5 Espacios institucionales especializados en arte y tecnología.....         | 80        |
| 5.5.1 Experimentos en Arte y Tecnología. E.A.T                                |           |
| 5.5.2. Centro de Estudios Avanzados CAVS                                      |           |
| 6. Problemáticas.....   | 86        |

## Capítulo II. Cuando los mecanismos producen arte. Las narrativas móviles.

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. El movimiento y sus efectos en los mecanismos artísticos.....</b> | <b>90</b> |
| <b>2. Efectos y morfologías en los mecanismos inútiles.....</b>         | <b>91</b> |
| 2.1. Los mecanismos artísticos compactos. Géneros.....                  | 91        |
| 2.1.1 Género romántico.....   | 92        |
| a) Jean Tinguely  |           |
| b) Charles Mattox   |           |
| 2.1.2. Género experimental.....   | 93        |
| a) Takis  |           |
| b) Julio LeParc   |           |
| c) David Medalla  |           |
| d) Arthur Ganson  |           |
| e) Guyla Kosice   |           |
| f) Robert Breer   |           |
| g) Liliane Lijn   |           |
| 2.1.3. Género de autor.....   | 99        |
| a) Arthur Ganson  |           |
| b) Rebeca Horn  |           |
| 2.1.4 Género fantástico.....  | 101       |
| a) Timothy Hunkin   |           |
| b) Charles Alexander  |           |
| c) Arthur Ganson  |           |
| 2.1.5. Género documental.....   | 104       |
| a) Rafael Lozano-Hemmer   |           |
| 2.2. Los mecanismos artísticos modulares.....                           | 105       |
| 2.2.1. Mecanismo artísticos modulares visibles.....                     | 106       |
| a) Rafael Lozano-Hemmer   |           |
| b) Sibylle Hauert y Daniel Reichmuth                                    |           |
| c) Toshio Iwai  |           |
| d) Laura Kikauka  |           |
| e) Stenslie Stahl   |           |
| 2.2.2. Mecanismos artísticos modulares invisibles.....                  | 114       |
| i) Imágenes bidimensionales.....  | 115       |
| a) Otto Peine   |           |
| b) Julio LeParc   |           |
| c) Konrad Hoenich   |           |
| d) Rafael Lozano-Hemmer   |           |
| ii) Imágenes en espacios tridimensionales.....                          | 119       |
| a) Thorbjorn Lausten  |           |
| b) A. Kamisato, T. Mashimo y S. Shibata                                 |           |
| c) Rafael Lozano-Hemmer   |           |



|   |            |
|---|------------|
| <b>Capítulo III. Lo tecnológico en los mecanismos inútiles.....</b>       | <b>125</b> |
| <b>1. Registros técnicos en los mecanismos artísticos.....</b>            | <b>130</b> |
| <b>2. El proceso de construcción en las mecanismos inútiles.....</b>      | <b>146</b> |
| -Estudios de caso. Rafael Lozano-Hemmer.                                  |            |
| <b>-El Diseño emocional .....</b>   | <b>147</b> |
| A) <i>Público Subtitulado.....</i>  | <i>149</i> |
| <b>2.1.Descripción de la obra y tres niveles de diseño emocional.....</b> | <b>149</b> |
| <b>2.2.Estudio de factibilidad.....</b>                                   | <b>155</b> |
| <b>2.3.Gestiones.....</b>   | <b>156</b> |
| 2.3.1.Trámites y formalizaciones iniciales                                |            |
| 2.3.2. Patrocinadores   |            |
| 2.3.3. Costos   |            |
| <b>2.4 Montaje de la obra.....</b>  | <b>158</b> |
| 2.4.1 Elementos técnicos  |            |
| 2.4.2. Ajustes y evolución de los mecanismos                              |            |
| <b>2.5. Criterios de reproducción.....</b>                                | <b>160</b> |
| <b>2.6. Patente y firma de la obra.....</b>                               | <b>160</b> |
| <b>2.7.Venta.....</b>   | <b>161</b> |
| 2.7.1. Venta como proyecto  |            |
| 2.7.2. Venta como objeto  |            |
| <b>2.8.Logística de difusión: proceso de legitimación.....</b>            | <b>161</b> |
| 2.8.1. Actividades culturales de difusión                                 |            |
| 2.8.2. Generación de documentos y registros                               |            |
| <b>2.9. Reconocimientos y Premios.....</b>                                | <b>165</b> |
| B) <i>Caguamas Sinápticas.....</i>  | <i>167</i> |
| <b>2.1.Descripción de la obra y tres niveles de diseño emocional.....</b> | <b>167</b> |
| <b>2.2.Estudio de factibilidad.....</b>                                   | <b>170</b> |
| <b>2.3.Gestiones.....</b>   | <b>170</b> |
| 2.3.1.Trámites y formalizaciones iniciales                                |            |
| 2.3.2. Patrocinadores   |            |
| 2.3.3. Costos   |            |
| <b>2.4 Montaje de la obra.....</b>  | <b>172</b> |
| 2.4.1 Elementos técnicos  |            |
| 2.4.2. Ajustes y evolución de los mecanismos                              |            |
| <b>2.5. Criterios de reproducción.....</b>                                | <b>176</b> |
| <b>2.6. Patente y firma de la obra.....</b>                               | <b>176</b> |
| <b>2.7. Venta.....</b>  | <b>177</b> |
| 2.7.1. Venta como proyecto  |            |
| 2.7.2. Venta como objeto  |            |
| <b>2.8. Logística de difusión: proceso de legitimación.....</b>           | <b>178</b> |
| 2.8.1. Actividades culturales de difusión                                 |            |
| 2.8.2. Generación de documentos y registros                               |            |

## **Capítulo IV. Los mecanismos artísticos contemporáneos.**

|   |            |
|---|------------|
| <b>Un modelo de caracterización .....</b>   | <b>181</b> |
| <b>1. Espacio cultural artístico-tecnológico contemporáneo.....</b>                 | <b>182</b> |
| <b>1.1.El objeto de estudio en el ámbito contemporáneo.....</b>                     | <b>182</b> |
| <b>1.2 Entorno Cultural.....</b>  | <b>184</b> |
| 1.2.1.Centros y Festivales.....   | 185        |
| a) Centro Ars Electrónica. Austria  |            |
| b) Centro ZKM. Alemania   |            |
| c) Centro V_2. Holanda  |            |
| d) Centro ICC. Japón  |            |
| e) Centro CAVS. Estados Unidos  |            |
| f) Festival Transmediale. Alemania  |            |
| g) MediaLab. Prado. España  |            |
| h) Centro de arte multimedia. México  |            |
| i) Festival Internaciona de Video/arte/electrónica. Perú                            |            |
| j) Festival 4.04. Argentina   |            |
| k) Festival Video arte. Brasil  |            |
| 1.2.2 Revistas impresas, electrónicas y plataformas en red.....                     | 194        |
| a) Leonardo   |            |
| b) Rhizome  |            |
| c) Real Time  |            |
| d) critic@rte   |            |
| e) a:mínima   |            |
| f) Art Nodes  |            |
| g) Arte contexto  |            |
| h) Simultaneita   |            |
| i) Aspect   |            |
| j) Parachute  |            |
| 1.2.3.Museos y otros espacios.....  | 198        |
| <b>2. Modelo del proceso de construcción del sistema tecnológico-artístico.....</b> | <b>199</b> |
| -Elementos.   |            |
| 2.1. La construcción técnica en los mecanismos artísticos.....                      | 199        |
| 2.2. La producción del efecto artístico.....  | 202        |
| 2.3. La acción del artista como coordinador e integrador.....                       | 203        |
| <b>Conclusiones.....</b>  | <b>207</b> |
| <b>Bibliografía.....</b>  | <b>217</b> |

## Anexos

### I. Transcripciones literales de entrevistas.

|  |     |
|--|-----|
| Anexo1. Entrevista Rafael Lozano Hemmer. Madrid 29/06/2004.....  | 235 |
| Anexo 2. Entrevista Lozano-Hemmer. México.Galería OMR. 3/11/2004.....  | 245 |
| Anexo 3. Conferencia Centro Nacional de las Artes del artista.<br>4/11/2004.....   | 250 |
| Anexo 4. Entrevista galerista Patricia Ortiz Monasterio. OMR. 28/03/2005.....  | 259 |
| Anexo 5. Entrevista curador Priamo Lozada. Laboratorio de Arte Alameda. México.<br>30/03/2005.....                                       | 264 |
| Anexo 6 Entrevista Lozano-Hemmer. Sala de Arte Público Siqueiros.<br>5/04/2005.....  | 273 |
| Anexo 7. Charla Rafael Lozano-Hemmer y José Luis Barrios. 2005.....  | 277 |
| Anexo 8. Entrevista curador Priamo Lozada. Laboratorio de Arte Alameda. México.<br>(fecha 2006).....                                     | 287 |
| Anexo 9. Entrevista a Rafael Lozano-Hemmer, Ciudad Universitaria, México D.F.<br>2008.....   | 292 |
| Anexo 10. Plática entre Cuauhtémoc Medina y RafaelLozano-Hemmer en el Museo<br>Tamayo de la Ciudad de México. El 7 de marzo<br>2008..... | 294 |
| Anexo 11. Entrevista a Sibylle Hauert y Daniel Reichmuth. <i>Instant City 2004</i> .....   | 300 |
| Anexo 12. Entrevista a Stenslie Stahl. Octubre 2004.....   | 307 |
| Anexo 13. Estudio de Factibilidad de <i>Body Movies</i> .....  | 313 |
| Anexo 14. Manual de operación de Cagumas Sinápticas.....   | 327 |

### II.Registro visual (DVD) de montajes y entrevistas al público de:

- a) Julio LeParc. Incluye proceso de montaje, entrevista, presentación de su obra y entrevistas con el público visitante a la inauguración.
- b) *Público Subtitulado*. Incluye proceso de montaje, entrevista, presentación de su obra y entrevistas con el público visitante a la inauguración.
- c) *Caguamas sinápticas*. Incluye proceso de montaje, entrevista, presentación de su obra y entrevistas con el público visitante a la inauguración.
- d) Edición visual de entrevista a Rafael Lozano-Hemmer. Madrid 2004.



## Agradecimientos

Esta tesis es el resultado de un largo aprendizaje que fue acumulando innumerables deudas. Debo gratitud a una multitud de personas que de una u otra manera han estado involucrados durante el tiempo que me llevó escribir esta tesis. Sin el ánimo, el apoyo y la generosidad de muchas personas el resultado hubiera sido mucho menos acertado.

Quiero agradecer en primer lugar a mi asesor, Javier Ordóñez por su apoyo académico, su amistad, su paciencia y su cercanía incondicional durante todos estos años, gracias por haber creído que el estudio de lo inútil tiene sentido. También quiero agradecer todos a los miembros del tribunal que aceptaron amablemente leer esta propuesta heterodoxa de investigación.

Gracias a Rafael Lozano-Hemmer por estos más de cuatro años de gratificante y productivo diálogo. La profesionalidad, calidad y forma de trabajo de este gran artista se convirtieron sin duda en la principal inspiración y la columna vertebral de este trabajo. Siempre me ofreció con gran generosidad el apoyo necesario para adentrarme en su trabajo y sus ideas, a pesar de que su éxito internacional ha crecido exponencialmente con los años. Gracias a Rafael, otros muchos de sus colaboradores me abrieron las puertas para brindarme apoyo en este proyecto, gracias a Alex Dorsfman por proporcionarme su archivo fotográfico *Público Subtitulado* realizado en la SAPS; a Patricia Ortiz Monasterio dueña y directora de la Galería OMR en México, quien me dio todas las facilidades para la filmación del montaje en su espacio además de aceptar entrevistarse; a Itala Schmeltz, hoy directora del Museo Carrillo Gil, por dejarme filmar día y noche el proceso de montaje de la pieza Público Subtitulado en la SAPS por toda una semana. Gracias también por invitarme a presentar a Rafael Lozano-Hemmer en la conferencia de prensa y por recomendar mi artículo para su publicación en la revista M; a Julio Le Parc quien aceptó amablemente concederme una entrevista y me permitió estar codo a codo en la filmación de sus piezas durante toda una semana; a Priamo Lozada†, quien fuera curador del Laboratorio de Arte Alameda, por darme permiso en la filmación del proceso de montaje de la obra de Julio Le Parc en México durante toda una semana y por haber aceptado entrevistarlo en dos ocasiones; a Gabriela Velásquez, directora de la Fundación BBVABANCOMER, por su apoyo en mi trabajo a través de entrevistas y por regalarme libros relacionados con el tema; a Tania Aedo, por haberme invitado a dar una charla sobre mi tema de tesis en el Centro Multimedia en la Ciudad de México; a Pau Ansina, director de la revista ArtNodes en Barcelona, por las charlas y entrevistas que tuvimos vía electrónica, a los artistas Stenslie Stahl, a Sibylle Hauert y Daniel Reuchmuth, quienes tuve conversaciones respecto a sus respectivos trabajos, creencias y formas de trabajar.

Agradezco también al personal del departamento de cine de la UAM, quien me facilitó y apoyó con el equipo para relizar la primera filmación de la entrevista de Rafael Lozano-Hemmer en Madrid, a mi amiga Paloma Atencia que me ayudó con la filmación y edición de dicha entrevista. A mi amigo el diseñador Luis Rodríguez quien me ayudó con la edición profesional de todos los montajes artísticos de las obras de Rafael Lozano Hemmer y Julio Le Parc en México. A Alicia García Bergua por ayudarme con la corrección de estilo. A mi hermano Vicente, por ayudarme a realizar infinitas copias de los dvd's que complementan esta tesis.

Gracias a mis maestros del doctorado en Ciencia y Cultura de la UAM, en especial a Fernando Broncano, Javier Ordóñez, Jesús Vega, Javier Echeverría, María Jesús Santesmases y Diego Lawler. Las enseñanzas y charlas que mantuve con cada uno de ellos fueron una fuente fundamental en mi formación.

Me siento en deuda con personas cuya amistad atesoro profundamente. Ellos me han acompañado durante todos estos años: el artista César Martínez, con quien inicié la aventura de hacer un doctorado en España; gracias por su compañía y por las largas conversaciones alrededor del arte y de la vida. César, además, es el responsable de haberme presentado a Rafael Lozano-Hemmer. Gracias a mis compañeros de doctorado en Ciencia y Cultura, en particular a “mi equipo” cercano Paloma Atencia, Alberto Rubio y Manuel Cancelado, ellos hicieron que amara mi estancia en ese viejo continente; gracias también a Héctor, Javier, Tony y María Jesús, Paco y Adriana, Carmen y José Luis, Pilar y Esteban, todo ellos me ayudaron con su apoyo y amistad a nunca sentirme sola en Madrid. A mis amigos del alma Ramiro, Claudia, Cecilia, Monterrat, Boris, Joss y Beatriz.

Quiero agradecer a toda mi familia en particular: a mi madre, a mis hermanos, a mis sobrinos, cuñados, a Antonieta y Ana, quienes siempre me han dado ánimos para terminar este proyecto con amor y cariño. Quiero recordar muy particularmente el amor profundo que recibí de mi sobrina Irlanda, quien partió prematuramente a los doce años de vida mientras esta investigación se fraguaba.

Esta tesis quiero dedicársela a mi esposo Carlos López Beltrán, mi verdadera fuente de inspiración. Carlos me ayudó en esta tesis con su lectura sutil y con sabias recomendaciones. Su inteligencia, su ingenio, su encanto, su amor, su apoyo y comprensión han hecho de mí un ser humano completo y feliz, a mi compañero de vida va este trabajo con todo mi amor, admiración y respeto.

Gracias a todos de nuevo porque de una u otra forma son parte de mi vida.

## **Introducción**

Durante el siglo xx el diseño y la construcción de aparatos tecnológicos se aclimató como práctica en el ámbito del arte. Primero marginalmente, y luego como una actividad central del quehacer de ciertos artistas, esta actitud ingenieril conquistó legitimidad y eficacia como recurso. La búsqueda de la maestría técnica, en el caso de las invenciones y la construcción de mecanismo, incorporó al mundo del arte una serie de formas de pensar, de planear y proceder semejantes a las del mundo de la ingeniería. Las exigencias y condiciones del ámbito artístico (estéticas, sociológicas, conceptuales) hicieron que esta práctica tecnológica adquiriera a su vez rasgos peculiares. Al volverse una especie de ingenieros, los artistas forjaron un nuevo tipo de organización, signada por el ludismo y la “inutilidad” del quehacer artístico. Esta tesis se pregunta sobre cómo la práctica ingenieril fue asimilada por el arte y los rasgos que ha ido adquiriendo debido a ello.

Esta no es entonces una tesis sobre arte. Esta investigación es un estudio empírico del quehacer tecnológico dentro del espacio artístico y una aproximación a su comprensión. Está enfocada a los artistas que construyen y diseñan sus propios mecanismos, lo que en este trabajo llamo indistintamente los mecanismos de autor, mecanismos artísticos o mecanismos inútiles, como medio de creación artística.

Como recurso para abordar su tema, esta investigación se apoya en varios tipos de tradiciones teóricas, sobre todo en la historia, la sociología y la filosofía de la tecnología; y también en estudios culturales de la ciencia y la tecnología.

Una de mis intenciones es poner en claro que los mecanismos artísticos pueden ser productos tecnológicos innovadores generados dentro del dominio artístico. Como para muchas actividades generadoras de conocimiento tecnológico, intentaré mostrar que es posible construir un escenario de descripción e interpretación en donde adquirieron su sentido estos mecanismos de autor. Dicho escenario lo he construido iniciando con un selectivo pero adecuado recorrido que conforma el capítulo primero. Lo que emerge de este recorrido surge el perfil de una actividad que se ha ido sofisticado con el tiempo y adquiriendo peculiaridades. En distintos momentos hago énfasis también en los modos de producción, la comunidad, las instituciones, el entorno, los museos y otros espacios, como las actividades académicas, festivales, premios, revistas, libros, etc., que rodean a las obras. Todas las características que describiré indican, en mi opinión, la existencia de un campo artístico que merece el mote de arte tecnológico cuyo principal distintivo es la actividad creativa tecnológica del artista.

Diseñar y construir sus propios mecanismos artísticos se ha convertido para los artistas en un camino abierto y fecundo que ha ayudado a la expansión de sus horizontes, mostrando que hay proliferantes modos de expresión posibles. Los mecanismos de autor son los objetos de estudio de esta investigación. Aunque no formen una categoría que delimiten una corriente o género artístico específico, está claro que han surgido y se han descrito como instancias que se adscriben a varias corrientes artísticas del siglo xx y xxi. Es decir, los artistas constructores de mecanismos no han generado un movimiento estético propio ni escuela particular. Han más bien formado parte de distintos tipos de movimientos y mentalidades artísticas. Lo anterior ha tenido como consecuencia la producción y existencia de un amplio espectro de configuraciones de mecanismos generados con propósitos y sofisticaciones tecnológicas y artísticas diversos.

Lo que me permite reunir a estos artistas en un espacio común de prácticas, es su interés por construir mecanismos como herramientas expresivas, a través de las cuales exploran sus propias interrogantes y confrontan sus retos estéticos. Estos mecanismos artísticos que no fueron imaginados con ninguna finalidad ni función práctica convencional, suelen poseer una apertura o identificación teleológica que bien merece el nombre de “inútil”.

En este trabajo he reunido a un conjunto de creadores de mecanismos y de artistas constructores que, a mi manera de ver, han logrado generar nuevas actitudes e introducir en el arte nuevas metodologías de trabajo. Los une el hecho de que sus “productos” son verdaderas innovaciones técnicas, pues han generado una tradición en la que se trata de otorgarle a los mecanismos potencialidades creativas “propias”. También han logrado, utilizando las rupturas con las convenciones artísticas durante el siglo xx, que el espectador abandone sus disposiciones y actitudes ante las obras de arte y aprenda a confrontar los efectos y despliegues de estos mecanismos con curiosidad, libertad e imaginación de modo que la experiencia signifique en un registro estético.

Antes de continuar, vale la pena hacer ciertas delimitaciones. La interfase entre arte y tecnología se ha vuelto inmensa en los años recientes, por ello aclaro aquí que no voy a considerar dentro del coto de lo que llamo mecanismos artísticos, los usos de dispositivos tecnológicos y de cómputo en el arte. La principal razón es que en estos usos el artista no diseña ni construye el objeto tecnológico, no crea tecnología. La tecnología es diseñada previamente y no constituye un artilugio diseñado por el artista, al menos parcialmente, para provocar o conjurar efectos. El célebre *Urinario* de Duchamp, es un ejemplo. Aunque el icónico *Urinario* es un objeto tecnológico, no es una maquinaria artística construida y diseñada por su autor. Sus intenciones artísticas al proponer dicho objeto como obra de arte, miraban hacia otros horizontes propositivos. Este tipo de propuestas artísticas no formarán parte de los objetos de estudio de mi interés.

El propio Duchamp afirmó:

Si el Sr. Mut (seudónimo de Duchamp) construyó o no con sus propias manos la Fuente (el urinario) no tiene ninguna importancia. Él la ELIGIÓ. Tomó un objeto de la vida diaria, lo reubicó de manera que se perdiera su sentido práctico, le dio un nuevo título y punto de vista y creó un nuevo significado para ese objeto<sup>1</sup>.

Duchamp en este caso trasladó (y no construyó) un artefacto tecnológico al espacio artístico, cambiando y postulando un nuevo discurso estético, pero el significado tecnológico del objeto no cambió. Es decir, Duchamp descontextualiza el objeto llevándolo al dominio artístico para darle un nuevo significado estético pero no tecnológico: el *urinario* sigue siendo, como objeto, un *urinario*. Sin embargo, en el capítulo primero, mostraré cómo este artista también construyó y experimentó con mecanismos artísticos del interés de esta investigación.

El arte cinematográfico, la animación por computadora, la fotografía o el videoarte son otros ejemplos donde es utilizado un medio tecnológico como medio de creación artística, que no serán considerados en esta investigación. Lo anterior se debe a que estos artistas son hábiles usuarios de dispositivos tecnológicos (cinematógrafo, computadora, cámara o videocámara) pero no los construyen.

---

<sup>1</sup> Mink Janis, *Duchamp*, 2002, Germany, Taschen.



Una vez aclarado que no serán objetos de interés de esta investigación las entidades técnicas o tecnológicas que no sean construidas y diseñadas por los propios artistas, retomaré los objetos de estudio: los mecanismos artísticos o de autor, mencionando puntos medulares importantes para una mejor comprensión de esta tesis .

## 1. Antecedentes

Podría afirmar que los antecedentes históricos de los mecanismos artísticos o de autor que se caracterizan a lo largo de esta tesis, son parte de un subconjunto de objetos tecnológicos lúdicos que se han desarrollado desde siglos anteriores en contextos más amplios que el artístico. Un ejemplo que da cuenta de la existencia de objetos lúdicos o fantásticos desarrollados en el pasado se puede leer en el conocido libro *La evolución de la técnica*<sup>2</sup> de G. Basalla donde se pone de manifiesto cómo los artefactos tecnológicos también pueden ser un espejo de la cultura y los ideales humanos. Basalla destaca, entre muchas otras cosas, que los objetos tecnológicos también se mueven en espacios y dimensiones abiertas. Se han construido y evolucionado con muy distintos fines y en contextos muy variados en la historia de la humanidad, y es imposible cerrar del todo los espacios y los fines para los que se producen.

Así podemos poner en claro que el antecedente de los mecanismos artísticos está en cierto tipo de mecanismos tecnológicos poco estudiados, que se construyeron originalmente para avivar curiosidades y fantasías.

Basalla describe de este modo esta apertura.

la historia de la tecnología es una parte de la mucho más amplia historia de las aspiraciones humanas, y la plétora de cosas artificiales es producto de mentes humanas repletas de fantasías, anhelos, metas y deseos. El mundo artificial mostraría mucha menos diversidad si operase prioritariamente bajo las constricciones impuestas por las necesidades fundamentales de los seres humanos.<sup>3</sup>

Los artefactos que no están contruidos para solucionar problemas prácticos son llamados por Basalla fantasías tecnológicas, y se reconocen en ellos tres grandes grupos.<sup>4</sup>

a) Sueños tecnológicos: son aquellos que en el Renacimiento soñaron y proyectaron algunos “tecnólogos visionarios”, dibujando una gran cantidad de propuestas de objetos tecnológicos dando rienda suelta a la imaginación.

b) Las máquinas imposibles son aquellas que ciertos expertos diseñaron e intentaron construir contraviniendo las limitaciones impuestas por las leyes de la naturaleza. Las máquinas imposibles más famosas son las del movimiento perpetuo.

c) Las fantasías populares son máquinas o artefactos ideados por escritores y otros legos tecnológicos. Las fantasías tecnológicas populares se ven plasmadas principalmente en la literatura.

---

<sup>2</sup> Basalla George, *La evolución de la técnica*, 1991, crítica, España.

<sup>3</sup> Basalla George, *La evolución de la técnica*, 1991, crítica, España. P. 28.

<sup>4</sup> Cabe aclarar que la clasificación que se menciona está basada sobre todo en la época del renacimiento, pues existía en ese momento un espíritu creador en pleno auge.

El análisis de los tres puntos anteriores que realiza Basalla se concentra básicamente en las fantasías individuales de los creadores y las vincula con las creencias de su época. En muchas ocasiones este tipo de fantasías tecnológicas no poseían un sustento técnico para una construcción real, por lo que este tipo de objetos son únicamente legados de fantasías y sueños. Estos objetos de sueños tecnológicos estudiados por Basalla no prevén el papel que desempeña el público ante el objeto propuesto o construido.

Estos artefactos son también dispositivos que se han maquinado históricamente y tuvieron la intención de avivar fantasías e imaginaciones en épocas y sociedades específicas. Podemos así mencionar objetos singulares como juegos ópticos, cajas de música, mecanismos con espejos, juguetes automáticos (autómatas), instrumentos musicales, etc. A pesar de que las tecnologías más glamorosas de hoy se vinculan a menudo con estos misteriosos y sensuales ancestros, los nexos reales, tanto históricos como estructurales con ellos poco se conocen. Algunos historiadores del arte han sido sensibles a esta problemática y han realizado ciertas investigaciones al respecto. Un bello ejemplo es la obra *Devices of Wonder*<sup>5</sup> de Barbara Maria Stafford. Ahí encontramos una exploración histórica de ciertos dispositivos tecnológicos que fueron creados con el fin provocar reacciones y emociones diversas en los usuarios, son objetos que podríamos denominar “de espectáculo”. Estos objetos fueron construidos además con destreza, curiosidad y comprensión tecnológica.

Los artefactos de espectáculo que se analizan

tomaron alguna vez el papel entre el juego y experimento, entre juguete y tecnología<sup>6</sup>

Algunos ejemplos de estos elementos que se examinan son los juegos de sombras, los teatros miniatura o los autómatas. Éstos fueron objetos de espectáculo que se convirtieron en objetos de consumo privilegiados en ciertos círculos sociales. Se crearon con ésta dinámica ciclos de consumo en donde justamente estos objetos lúdicos se presentan en entornos específicos como pueden ser las cortes o los núcleos familiares. Estos privilegiados usuarios tenían la oportunidad de tener en casa objetos lúdicos que creaban situaciones abiertas, ya que estos dispositivos lúdicos generaban un efecto de socialización con el público --recordemos la dinámica del juego de sombras utilizado en la película de Fanny y Alexander.<sup>7</sup> Es posible ver entonces que esas pequeñas esferas más limitadas de producción y su consumo de artefactos lúdicos como la semilla de situaciones que se han desarrollado y sofisticado posteriormente para dar lugar al tipo de mecanismos artísticos de autor.

Esta conexión arqueológica es de hecho explotada por algunos hoy. Existen artistas constructores que han vuelto sobre tecnologías desarrolladas en el pasado y usan como fuente de inspiración dispositivos y mecanismos de artefactos lúdicos primarios. Uno de los teóricos del arte de los nuevos medios, el finlandés Erkki Huhtamo,<sup>8</sup> ha puesto la atención en el trabajo de artistas contemporáneos que evocan trabajos y dispositivos con fines de espectáculo del siglo xix, como el Zoetrope, los fonógrafos, los cinescopios,

---

<sup>5</sup> Stafford Barbara María and Frances Terpark, *Devices of wonder: From a box to images on a screen*, 2001, Los Angeles, Getty. En este libro se hace una recopilación histórica importante.

<sup>6</sup> Stafford Barbara María and Frances Terpark, *Devices of wonder: From a box to images on a screen*, 2001, Los Angeles, Getty. Pp.2.

<sup>7</sup> Fanny y Alexander de Ingmar Bergman, 1982, Suecia.

<sup>8</sup> Teórico de los nuevos medios, escritor, curador y director de televisión.

etc. Huhtamo subraya la eficacia con la que ciertos artistas han trabajado dentro de lo que él mismo denomina tropo arqueológico: *archeological idiom*.<sup>9</sup> Sus trabajos artísticos contemporáneos al incorporar referencias explícitas a mecanismos o dispositivos lúdicos e imaginativos desarrollados en fases tempranas dentro de la tecnocultura, logran unir en un movimiento nostálgico el artefacto de ayer y la mirada más compleja de hoy. Estos dispositivos desarrollados e inspirados en tecnologías previas existen con muy diversos grados de complejidad. Huhtamo resalta que

el resultado de estos trabajos son construcciones híbridas que trascienden al referente histórico y se presenta deliberadamente como un objeto espacio-temporal y para-histórico ambiguo.<sup>10</sup>

Estos artistas constructores no sólo mantienen un vínculo diacrónico entre diferentes tecnologías y formas culturales sino que aportan nuevas formulaciones artísticas versátiles que diversifican y afianzan el nuevo mundo de la tecno-cultura.

En este territorio el japonés Toshio Iwai es un caso ejemplar. Se trata de un artista constructor contemporáneo que incursionó en el tropo arqueológico en alguna fase de su carrera. Iwai ha utilizado como fuente de inspiración diversos dispositivos tecnológicos lúdicos que hoy sólo vemos en museos. Investigó, durante la primera etapa de su carrera, cuáles fueron los dispositivos que se desarrollaron en las primeras fases de la historia del cine y los utilizó como fuente de inspiración para su trabajo. Un mecanismo pre-cinemático que despertó gran interés en Iwai es el llamado Zoetrope inventado en 1834 por William Horner.<sup>11</sup> Lo que hace este dispositivo es “animar”, dar movimiento ilusorio por medio de un dispositivo mecánico que hace pasar secuenciadamente figuras tras una ranura. El dispositivo gira sobre su propio eje y para poder mirar las imágenes en movimiento, el espectador tiene que ver a través de los pequeños orificios. Ver figura.



William Horner, 1834.

---

<sup>9</sup> Erkki Huhtamo, “Time traveling in the Galerie: An archeological Approach in the Media Art”, en Mary Anne Moser y Douglas Mac Leod, *Immersed in technology: arts and visual environment*, 1995, Cambridge, Mass: MIT press, Pp. 233-268.

<sup>10</sup> Erkki Huhtamo, “Time traveling in the Galerie: An archeological Approach in the media art” en Mary Anne Moser y Douglas Mac Leod, *Immersed in technology: arts and visual environment*, 1995, Cambridge, Mass: MIT press, P. 234.

<sup>11</sup> <http://web.inter.nl.net/users/anima/optical/phena/index.htm>

En 1988 Iwai creó el Zoetrope de tres dimensiones. Con este dispositivo Iwai generó toda una generación de Zoetrope digitales llamada la serie *Stratum*.



Times stratum I<sup>12</sup>.

El autor diseñó y construyó su mecanismo artístico (utilizando medios mecánicos, eléctricos y digitales) con la intención de simular imágenes tridimensionales en movimiento, además de que incorporó distintos tonos de luces y sonido.

Esta tradición arqueológica que Iwai y otros han seguido sólo en momentos puntuales de su carrera, contribuye en mi opinión a fijar nuestra atención en la continuidad. La producción de “ilusiones” por medio de mecanismos, que como sabemos se remonta a la antigüedad, tuvo un momento importante en la construcción de autómatas en la modernidad temprana, y está muy vinculada a ciertos espectáculos íntimos y públicos de creación de realidades, de *make believe*, que posibilitaron que, en el siglo xx, el arte de la vanguardia, conceptual y revolucionario, se apropiara de su actitud ingenieril, maquina.

## 2. Los mecanismos artísticos y su diversidad.

Durante más de un siglo y en contextos muy variados, los artistas constructores de mecanismos han abierto y explorado nuevos territorios de experimentación. Conforme el gesto de diseñar un artefacto y construir un mecanismo para conjurar reacciones estéticas se volvieron habituales entre los artistas un creciente número de técnicas y de tipos morfológicos y de complejidades de diseño y acción que fueron probando, generando como consecuencia una gran diversidad de tipos de dispositivos y resultados artísticos. El rol que asume el artista constructor en el acto creativo es, por un lado, parecido al tradicional y, por otro, es innovador, pues el creador tiene que rearticular e inventar nuevos posicionamientos en las prácticas de creación y desarrollo que implican nuevos tipos de quehaceres y saberes vinculados a la eficacia técnica, al control de los efectos de los dispositivos y de los mecanismos.

Los artistas constructores más destacados son profundos conocedores de las técnicas modernas. Construyen mecanismos fascinantes que son una combinación refinada de los lenguajes técnicos y artísticos.

En el segundo capítulo de esta tesis me propongo mostrar la diversidad de concepciones, técnicas, morfologías y efectos generados en la construcción de mecanismos artísticos desde los inicios del siglo xx. Las razones de la eficacia de estos objetos móviles son muy variadas. El tipo y la complejidad tecnológica que se utiliza

---

<sup>12</sup> [www.pixelsumo.com/uploads/zoetrope1.jpg](http://www.pixelsumo.com/uploads/zoetrope1.jpg). Imagen tomada de la página <http://www.pixelsumo.com/post/toshio-iwai-futuresonic>

en los distintos mecanismos no es un rasero de la eficacia ni técnica ni artística. A menudo la sencillez inteligente supera los barroquismos tecnológicos. En dicho capítulo propongo algunas clasificaciones con base en lo que llamé metafóricamente “las morfologías simples” para tener un modo de distinguir de entre los diferentes resultados artísticos. Cada resultado artístico dependerá de un tipo de mecanismo móvil específico. Cada tipo de mecanismo (mecánico, eléctrico o digital) posibilita ciertos espacios o dinámicas artísticas. La propuesta de ordenamiento morfológico que se plantea en esta investigación intenta dar cuenta de la pluralidad de mecanismos, más que imponer una clasificación exhaustiva de éstos.

Denominé *mecanismos artísticos compactos* a aquellos objetos cuya movilidad en tiempo real es aprovechada por el artista constructor para generar su lenguaje artístico. Es decir, el movimiento producido por el mecanismo es al mismo tiempo el lenguaje artístico de la obra: el mecanismo móvil es el objeto artístico a observar. La mayoría de este tipo de mecanismos está diseñada para que el espectador únicamente observe e interprete el lenguaje móvil que el mecanismo genera. Como los lenguajes artísticos desarrollados mediante mecanismos móviles compactos son difíciles de catalogar dentro las disciplinas ortodoxas tradicionales, tomé prestados algunos géneros cinematográficos para describir la infinidad de posibilidades de “imágenes en movimiento” que estos mecanismos compactos son capaces de producir.

Por otro lado, llamé *mecanismos artísticos modulares* a aquellos diseñados ensamblando componentes. En este tipo de mecanismos, la obra de arte puede adquirir una mayor variabilidad, pues la articulación variable proporciona aperturas y dinámicas más complejas. A menudo, en tales piezas las posibilidades de creatividad dinámica se centran en invitar al espectador a participar en la obra. Al diseñar espacios que posibilitan variaciones indefinidas, los artistas buscan saber cuál será el efecto que tendrá la pieza en la persona que interactúa con ella y adónde conducen todas las posibilidades abiertas. A partir de cierto momento en el siglo xx, la calidad artística de ciertos dispositivos reside cada vez más en la capacidad de coproducción del efecto estético entre las potencias variables pre-diseñadas y la reacción del espectador. No se trata de que el mecanismo sea evidente para el público, pero tampoco debe ser opaco como en la prestidigitación. Los artistas constructores no diseñan sus mecanismos con la intención de que el público entienda a profundidad la parte técnica de los componentes, pues estos mecanismos no están diseñados para ser objetos técnicos didácticos. Los mecanismos que llamo modulares son más bien una fuente de efectos y configuraciones utilizados como medio para generar resultados estéticos: lo importante es que el público descubra cómo interactuar con el mecanismo para generar el efecto artístico. El resultado estético personal o colectivo que el mecanismo brinda al espectador y/o a los espectadores puede –y suele ser– inesperado, inclusive para su creador.

Para distinguir entre varios efectos o dinámicas fundamentales que un mecanismo modular puede brindar al espectador, propongo en este trabajo una subdivisión entre los mecanismos artísticos modulares *visibles* y *los invisibles*. Los mecanismos *visibles* son aquellos que están contruidos para que el usuario interactúe directamente con al menos algunas de las partes modulares que componen al mecanismo para generar el efecto artístico de la obra. Por otro lado, los mecanismos denominados *invisibles* están diseñados para que los módulos que componen los mecanismos estén ocultos para el espectador. El usuario en este tipo de diseño, no toca ni interactúa directamente con los módulos del mecanismo; es decir, la parte física de la obra se “desmaterializa” y el resultado artístico suele ser entonces una impresión, una experiencia sensorial o conceptual. El mecanismo técnico de estos dispositivos se convierte entonces en el

medio tecnológico opaco que “reacciona” y que posibilita la cadena de efectos que el usuario genera. Este complejo resultado es, por otro lado, el resultado artístico mismo. El usuario pasa a ser, por lo tanto, una parte fundamental de la obra artística. En esta tesis son mostrados y discutidos varios ejemplos detallados de los tipos morfológicos que he descrito aquí sucesivamente.

Las posibilidades artísticas que se han generado a partir de las distintas morfologías de los mecanismos de autor no tienen límites claros, sus posibilidades futuras también son abiertas y no podríamos anticipar los rumbos a seguir. Es por ello que la categorización propuesta aquí es sólo una forma transitoria de análisis de los aspectos generales de la construcción y de la articulación de efectos de los dispositivos, y no una clasificación utilizando criterios artísticos (ni técnicos) específicos. Algunos autores han hecho recientemente esfuerzos para generar clasificaciones con fines estéticos y temáticos del arte tecnológico. Stephen Wilson<sup>13</sup> entre otros<sup>14</sup> es uno de los estudiosos que han creído necesario generar categorizaciones artísticas exhaustivas dentro del arte de los *Nuevos Medios* en donde la tecnología y la ciencia son utilizadas como medio expresivo. La impresión que impulsa tales intentos es más una excesiva proliferación y difuminación de los géneros, y el objetivo es tener criterios comisariales y estéticos para ordenarlos. Mi propósito es otro. Es mirar al dispositivo en tanto tal. Sin especial atención al tipo de concepto o de corriente artística.

La participación activa del espectador de la obra de arte en la construcción del efecto estético está entre los elementos más destacados de las transferencias de la vanguardia del siglo xx. En muchos medios la podemos ver en acción. En esta participación, en el teatro, la música, el performance, la instalación, etcétera. La tecnología y sus crecientes sofisticaciones para producir sistemas interactivos han sido fundamentales, los artistas constructores ponen sistemas tecnológicos dispositivos causales con desenlaces abiertos, con efectos imprevisibles. No es extraño que sea un público joven, no anquilosado y socializado en la indeterminación y la apertura, el que mejor responde ante los retos que este tipo de arte plantea. En el arte de los nuevos medios los artistas han utilizado al público como parte activa de la obra: El éxito ha dependido –como en otros ámbitos– del virtuosismo en el manejo del lenguaje elegido, en la destreza y sofisticación con los que se logran generar efectos que acarrearán la expresión artística. La tecnología en sus manos es más que una simple herramienta; es el medio mismo y la condición de posibilidad de la obra. La eficacia depende de la destreza y del conocimiento técnico del artista y no sólo de los técnicos que lo apoyan.

### 3. Cuerpo de datos y modos de producción de un mecanismo artístico.

Los procesos, etapas y características que coexisten durante el proceso de producción de un mecanismo de autor contemporáneo se describen en el capítulo tercero. Lo expuesto en este apartado es producto de la investigación empírica que sustenta esta tesis. Las descripciones de ese capítulo están basadas en testimonios de artistas, comisarios, galeristas, etc., tomados a partir de entrevistas audiovisuales grabadas en video o en audio, y de cartas y registros de otros tipos. A menudo las entrevistas se

---

<sup>13</sup> Wilson Stephen, *Information arts. Intersections of art, science and technology*, Leonardo series, 2002, USA, MIT Press.

<sup>14</sup> Por ejemplo 1) Douglas Davis, *Art and the Future*, 1973; 2) Rush Michael, *New Median in art*, 2005; 3) Shanken Edward, *Art and Electrónica media*, 2009; así como toda la serie de libros de *Ars electrónica*, en donde cada año se generan nuevas clasificaciones según el tema a tratar en cada festival, entre otras publicaciones.

concentran en los procesos de producción de obras específicas en varias galerías y museos. Además, para completar la investigación visité diversos museos y festivales especializados en los nuevos medios, lo cual me permitió ubicar mediante los coloquios y las obras expuestas, las preguntas y preocupaciones de la comunidad artística pertinente.

La información, las ideas y las preocupaciones descubiertas de ese modo necesitaron obviamente de la construcción de un espacio interpretativo y descriptivo adecuado. Para realizar esta construcción fue necesario realizar una extensa búsqueda bibliográfica en libros y revistas en bibliotecas y en la red. Esta búsqueda sirvió para aumentar el número de ejemplos con los diversos registros de mecanismos artísticos construidos en distintas épocas. De ella resultó lo que considero un mapa de los espacios en los que se da el proceso constructivo de los mecanismos de autor y sus diferentes trayectorias. El esfuerzo que hice en este capítulo de describir el proceso de producción de mecanismo de arte se basa principalmente en entrevistas a ciertos artistas constructores como Rafael Lozano-Hemmer y en la documentación exhaustiva sobre su obra. El artista me proporcionó la información crucial complementaria al registro de los montajes de algunas de sus piezas en museos y galerías.

Desde mis primeros contactos con mecanismos artísticos contemporáneos, pude reconocer que los procesos constructivos que los engendraron son complejos, y que tienen varias capas, algo que tienen en común con otros objetos técnicos. Para corroborar y afinar esta impresión decidí dirigirme directamente a varios artistas constructores para esclarecer los detalles. Al entrevistarlos a ellos y a otros participantes en el complejo proceso de producción, encontré aspectos especiales de sus condiciones de trabajo. Mi preparación en física e ingeniería me ayudó a enmarcar el análisis empírico de un modo distinto al de los estudiosos del arte. Mi experiencia de trabajar en el pasado en un laboratorio de investigación especializado en instrumentación astronómica, me permitió observar los procesos tecnológicos de producción de mecanismos en el arte teniendo en mente las analogías y convergencias, así como las divergencias entre los dos ámbitos. Trabajé en el Instituto de Astronomía de la UNAM, en México, produciendo objetos técnicos astronómicos con grupos multidisciplinarios de trabajo. Ahí desarrollé un proyecto para obtener un grado de maestría en ingeniería eléctrica, sobre un aparato de detección infrarrojo específico. Aprendí que producir cualquier objeto técnico en un laboratorio no es un simple proceso lineal. Es más bien producto de todo un entramado de elementos humanos y materiales que no son fáciles de ensamblar y delinear.

Para obtener presupuesto para producir objetos técnicos específicos inéditos dentro de un laboratorio de mediana factura, por ejemplo, es necesario realizar procedimientos extenuantes para cumplir con estándares muy estrictos. Se requiere a menudo

partir de un proyecto que profile y organice la dirección del trabajo y que explique el plan de trabajo detalladamente; que también anticipe las características del objeto por construir, quiénes lo utilizarán, qué grupo técnico y con qué medios lo realizarían, entre otras cuestiones. El nivel de detalles del objeto obliga a incluir diagramas electrónicos, dibujos, esquemas y presupuestos lo más precisos posibles. El proyecto antes de su realización es presentado a un grupo de expertos en el tema, quienes lo estudian y lo analizan y califican su factibilidad e importancia. Los expertos revisan minuciosamente, además, el prestigio y la capacidad de los involucrados así como la factibilidad de contar con los medios materiales, técnicos y económicos para su concreción. Si el proyecto es aprobado, como es costoso se presenta a instancias institucionales mayores que apoyan a su vez proyectos científicos-técnicos de calidad. Dicha instancia vuelve a someter a concurso el proyecto. Si el proyecto queda

seleccionado, los técnicos involucrados quedan comprometidos --mediante la firma de un contrato-- para realizar el objeto técnico de manera exitosa y en un tiempo específico. Es común que se publique un artículo en revistas especializadas incluyendo los resultados y experiencias, una vez que el objeto técnico se haya realizado. Es muy importante otorgarle créditos a la institución que apoyó el proceso constructivo. A medida que el proyecto se va realizando, se tendrá que ir revisando el procedimiento de trabajo para lograr un resultado exitoso. Ocurre a menudo que en el camino de la realización se deben resolver innumerables situaciones técnicas y teóricas imprevistas, y el elemento sorpresa y la necesidad de hacer ajustes y proponer nuevas rutas terminan siempre dando por resultado dispositivos un tanto distintos al proyectado originalmente. El mecanismo artístico que me ayudó a perfilar el tema de estudio de esta investigación fue *Sound Lens* del japonés Toshio Iwai. Me impresionó mucho cuando la ví en acción en septiembre de 2001, en el museo P.S.1 de Nueva York. *Sound Lens* es un mecanismo artístico modular innovador (que describo en el capítulo 2 de esta investigación), pues posibilita que el usuario produzca su propia música a partir de fuentes de luz. La idea es sencilla y genial, pues se trata de un aparato digital que convierte frecuencias de luz en sonidos equivalentes. Traté de entrevistar al artista para obtener información sobre el proceso de creación de ese sistema tecnológico, pero no lo logré. Estudié a través de otras vías la mayor parte de la obra de Toshio Iwai, incluyendo las charlas que dio en diversos espacios artísticos. La información recabada sobre la obra de este artista, nunca fue sin embargo suficiente para obtener una visión profunda y detallada de sus procesos creativos. Tuve que contactar a otro artista constructor que quisiera apoyar mi trabajo de investigación en este tipo de máquinas.

A través del artista mexicano César Martínez Silva, entré en contacto con un artista del mismo tipo que Iwai: Rafael Lozano-Hemmer. Entender el trabajo de este gran artista constructor contemporáneo se convirtió con el tiempo en la columna vertebral de esta tesis. Mi primer contacto con él fue por correo electrónico en abril del 2004. Le escribí explicándole las intenciones de mi investigación: que quería entender la relación que había entre el arte y la tecnología en el tipo de arte que él desarrollaba. Le solicité una entrevista personal y su respuesta fue inmediata y positiva. El 29 de junio de ese mismo año logramos coincidir en Madrid, ahí tuvimos una larga conversación que el artista me permitió grabar. Las respuestas a mis interrogantes, las múltiples ideas que desarrollo y las descripciones que hizo abrieron las rutas de indagación que seguí durante los años siguientes. La conversación con Lozano-Hemmer y su apoyo a mi trabajo de investigación no ha cesado, a pesar de que su prestigio internacional y sus compromisos han crecido exponencialmente desde entonces. Tuve el privilegio de obtener tres entrevistas especiales más con este artista internacional en distintos recintos: la galería OMR de la Ciudad de México, que fue la anfitriona de nuestro siguiente encuentro el 3 noviembre del 2004; la Sala de Arte Público Siqueiros de la Ciudad de México, el 5 de abril de 2005; y recientemente dentro de la UNAM, Ciudad Universitaria de la Ciudad de México, el 8 de marzo del 2008. Este artista también me facilitó manuales de usuarios e información técnica de mecanismos de autor que no están publicados. Parte de esta información la presento en los anexos.

Estudiar a este artista me abrió la posibilidad de conversar con otros especialistas que apoyaron en algún momento el trabajo de Lozano-Hemmer. Por ejemplo, entrevisté, el 28 de marzo del 2005, a Patricia Ortiz Monasterio, dueña de la Galería OMR, quien es también la representante de Rafael Lozano-Hemmer en México. También mantuve una charla en mayo de 2005 con Gabriela Velázquez, directora de la Fundación BBVA Bancomer en México, quien ha apoyado el trabajo de Lozano-Hemmer en diversas ocasiones. Registré dos conversaciones con el curador Priamo Lozada, ambas, en el



Laboratorio de Arte Alameda. La primera entrevista fue el 30 de marzo de 2005, mientras que el siguiente encuentro con este curador fue a mediados del 2006.<sup>15</sup>

Anexo además transcripciones de algunas conferencias que Lozano-Hemmer ha ofrecido en distintos recintos, como el Centro Nacional de las Artes en 2004, la Sala de Arte Público Siqueiros en 2005 o el Museo Rufino Tamayo en el 2008. Todas estas actividades se llevaron a cabo en la Ciudad de México.

Mi investigación empírica con Rafael Lozano-Hemmer fue complementada con dos registros audiovisuales que hice durante los procesos de montaje de los mecanismos de autor en la Ciudad de México. El primer dvd que produje fue el registro del mecanismo artístico compacto *Caguamas Sinápticas*, montado en la Galería OMR en el 2004, y el segundo muestra el proceso completo del mecanismo modular invisible *Publico Subtitulado*, en el Laboratorio de Arte Alameda en el año 2005. En ambos registros se incluye una charla con el artista, además de entrevistas con el público usuario de las piezas. Los audiovisuales presentados son apenas un pequeño resumen editado de horas y días de filmación.

El núcleo central de esta tesis es una descripción de los procesos de creación, planeación, diseño, desarrollo tecnológico, construcción prueba, adecuación y calibración de algunos sistemas artísticos de Rafael Lozano-Hemmer y su equipo de trabajo. Las piezas tienen tamaños, índoles, funciones y grados de complejidad muy diferentes y la variedad que brinda este talentoso artista me ha permitido hacer una serie de propuestas analíticas y técnicas que constituyen uno de los aportes fundamentales de este trabajo.

Una vez inmersa en el estudio y análisis de la obra de Lozano-Hemmer, me di cuenta de que era necesario realizar registros audiovisuales similares con otros artistas constructores como punto de comparación. Priamo Lozada me volvió a brindar apoyo para que filmara el proceso de montaje de la exposición *Le Parc Lumiere* del artista cinético argentino Julio LeParc. Este artista nació en 1928 y fue ganador de la bienal de Venecia en 1966. La colección que se presentó en el Laboratorio de Arte Alameda fue construida durante los años sesenta en París y restaurada recientemente por la Fundación Daros Latinoamérica, patrono y dueño de la exposición. El resumen del registro audiovisual que presento en esta tesis también va acompañado de entrevistas del artista y del público visitante. Su obra cinética es abordada sobre todo en el capítulo primero, dado el contexto histórico de su desarrollo.

Por otro lado y de manera paralela, hice contacto con otros artistas jóvenes constructores contemporáneos: la pareja suiza Sibylle Hauert y Daniel Reichmuth y el noruego Stenslie Stahl. Conocí a la pareja suiza durante el festival ciber@rt de abril 2004 en Bilbao, España. Los artistas presentaban la primera versión de su mesa interactiva que crea música llamada *Instant City*, un mecanismo artístico modular visible. Utilizan una matriz de convertidores de luz en sonido para que el público tenga la posibilidad de generar música diversa mediante piezas semitransparentes. Ellos son una pareja de artistas constructores cuyo trabajo a dúo les ha ofrecido muy buenos resultados. Presento un resumen de su proyecto en el segundo capítulo y una entrevista vía internet en uno de los anexos.

Finalmente menciono al noruego Stenslie Stahl. Contacté a este artista constructor en octubre de 2004 a través de su página electrónica. Además de intercambios de correos electrónicos, tuvimos una charla electrónica que intenté grabar digitalmente. Tuve

---

<sup>15</sup> Priamo Lozada, como experto y buen entendedor de la obra del artista, trabajó arduamente para que Lozano-Hemmer fuera conocido y reconocido sobre todo a nivel nacional. Desgraciadamente Priamo Lozada falleció en Venecia en el 2008 a consecuencia de un lamentable accidente en el hotel donde se hospedaba.

dificultades técnicas para conseguirlo. Presento sin embargo el resultado en el anexo. Stahl es un artista cuya búsqueda es muy peculiar. Es uno de los pocos artistas constructores que busca nuevas alternativas de comunicación sexual entre los seres humanos. Parte de sus proyectos constructivos los dedica a la construcción de trajes con sensores que se colocan en las partes erógenas del cuerpo. A través de comunicación digital, dichos cuerpos –que se encuentran en dos países distintos– tienen la oportunidad de tener “contacto sexual”. Stahl no pretende con estas experiencias sustituir la sexualidad “directa” que existe entre los humanos, sino proponer otras distintas.

Las experiencias con todos estos actores que acabo de mencionar están reflejadas a lo largo de todos los capítulos que presento en esta investigación.

Dediqué el capítulo tercero, como mencioné antes, a describir el proceso de construcción de dos mecanismos artísticos específicos. En ambos “estudios de caso” se describe cómo fueron diseñados, gestionados y contruidos dos de los mecanismos de autor que mejor conozco del artista constructor Rafael Lozano-Hemmer.

Los mecanismos de autor no presentan grandes diferencias en cuanto al modo de producción técnico si los comparamos con cualquier mecanismo generado dentro de un laboratorio de mediana factura. Es decir, un mecanismo de autor tiene que cumplir con especificidades técnicas para que sus componentes sean capaces de “moverse” o de “reaccionar” de manera específica ante sus usuarios. Sin embargo, la razón de ser de cada mecanismo artístico es otra. El mecanismo de autor no se construye para generar un efecto utilitario o práctico, sino que para producir percepciones estéticas, deseos, efectos psicológicos, etcétera, en cada uno de los usuarios.<sup>16</sup>

Para configurar el aspecto del diseño de estos mecanismos artísticos fue esencial para mí basarme en el concepto de diseño emocional definido por Donald Norman.<sup>17</sup> No es posible analizar, desde mi punto de vista, un mecanismo artístico sin tomar en cuenta las emociones que provoca en el usuario. Este autor sostiene que

el aspecto emocional del diseño puede acabar siendo mucho más decisivo en el éxito de un producto que sus elementos prácticos.<sup>18</sup>

Este autor distingue tres aspectos de diseño en un producto: el visceral, que se ocupa de las apariencias; el conductual, que tiene que ver con el placer y la efectividad de uso; y por último, el reflexivo, que trata sobre la racionalización e intelectualización de un producto. Desarrollé en consecuencia cómo se ven reflejados estos tres conceptos de diseño en el público usuario de dos mecanismos de autor que se analizan en este capítulo. A pesar de que los tres niveles interactúan entre sí modulándose unos a otros, podemos distinguir sus diferencias. El diseño visceral hace evidentes las primeras impresiones del usuario ante un mecanismo artístico. En este nivel lo que cuenta es si gusta o no la apariencia de una pieza artística; es decir, el artista determina en este nivel si a primera vista su obra provocará rechazo o aceptación. El diseño conductual hace evidente la comprensión del usuario del funcionamiento técnico de la pieza y si su mecanismo funciona correctamente. Finalmente, el diseño reflexivo se manifiesta en el efecto artístico de la obra. El desafío del artista al diseñar este nivel de su obra será proporcionar las herramientas y lenguajes necesarios para que las experiencias personales de los usuarios fluyan en el sentido de su reflexión. La experiencia puede ser atractiva o no para los usuarios. En este nivel se refleja la inventiva del usuario. La noción de interactividad, muy utilizada en los análisis de las nuevas tecnologías,

---

<sup>16</sup> En el capítulo cuatro enlisto algunas similitudes y diferencias más específicas.

<sup>17</sup> Donald A. Norman, *El diseño emocional*, 2004.

<sup>18</sup> Donald A. Norman, *El diseño emocional*, 2004, p.20.

adquiere un carácter especial en estos mecanismos y sistemas tecnológicos artísticos. La obra es complementada por el usuario o por un grupo de ellos. En esta complementariedad la obra no sólo adquiere sentido sino que evoluciona. La dinámica que se produce entre el público y el mecanismo de autor tenderá a ser abierta e innovadora; será tan divertida, tan banal o tan inspiradora como la capacidad del dispositivo para capturar la creatividad del usuario.

Además del diseño emocional, intervienen muchos otros elementos en el proceso creativo de estos mecanismos artísticos. Se describen los elementos técnicos, artísticos y de legitimación, así como gestiones administrativas y culturales que se tuvieron que sortear en ambos estudios de caso.

Mi intención en este capítulo no es proporcionar las reglas que siguen los procedimientos estrictos de trabajo, sino poner en claro que son procesos complejos que tienen que ser ensamblados para generar un resultado específico. Es claro que cada mecanismo artístico tiene sus propias peculiaridades y retos y que sería inútil proponer una descripción general o una metodología de producción única que abarque a todos. Como siempre, en el arte no hay reglas a seguir.

#### 4. Escenario artístico contemporáneo y propuesta de un modelo de construcción.

El capítulo que cierra esta tesis aborda detalles históricos y del conocimiento de dispositivos y sistemas de mecanismos en el arte de hoy para proponer un modelo inclusivo que no aspira a ser exacto sino solamente a orientar el análisis de la forma de producción de estas piezas en la dirección correcta.

El capítulo se inicia con una descripción de los espacios y productos que se producen actualmente en el ámbito cultural artístico contemporáneo. Me pareció fundamental mostrar que hoy en día el espacio artístico-tecnológico donde se producen los mecanismos de autor tiene un lugar plenamente consolidado.

Sin embargo, el principal aspecto que me interesa destacar en este último capítulo, pues constituye una singularidad del nuevo proceder artístico, es la coordinación de la colaboración que se necesita tener entre los ámbitos artísticos y técnicos. Con esta investigación he encontrado en distintas ocasiones que para generar un resultado maquínico-artístico exitoso es fundamental saber hacer coincidir y saber ensamblar las características y los conocimientos de los participantes de la cultura tecnológica con los fines de la cultura artística. Esbozar un modelo general maleable y no dogmático en donde muestre cómo se articula este diálogo entre ambas culturas ha sido el principal objetivo del capítulo cuarto, es decir, plantear un modelo general flexible y no dogmático que muestre cómo se articula el diálogo entre las culturas tecnológica y artística.

El modelo propuesto en este capítulo se inspira en alguna medida en la propuesta que Peter Galison bautizó como *Trading Zone* (zona de intercambio o negociación). Aunque Galison lo desarrolló a partir de acuciosas investigaciones sobre las subculturas y sus interacciones en el mundo de la física, este modelo ha mostrado su ductabilidad para caracterizar la interacción entre diversas subculturas en muy diversos ámbitos. En su encarnación original del modelo Galison describe así su intención de organizar nuestras miradas sobre los diferentes grupos de especialistas generadores de conocimiento, dedicados a la instrumentación, a la experimentación y a la teoría:

Quiero aspirar a la idea de que estas son realmente subculturas de la gran cultura de la física. Como dos culturas, distintas pero viviendo lo suficientemente cerca como para intercambiar, pueden compartir algunas actividades mientras divergen en muchas otras. En particular, las dos culturas pueden traer a lo que llamaré *la zona de intercambio* objetos que traen una importancia radicalmente diferente para el donador como para el recipiente. Lo que es crucial es que en el contexto altamente local de la zona de intercambio, a pesar de las diferencias de clasificación, significado, y estándares de demostración, los dos grupos pueden colaborar. Pueden llegar a opinar sobre el procedimiento de intercambio, sobre el mecanismo que determina cuándo los bienes son “iguales” para cada uno. Pueden incluso entender ambos que la continuación del intercambio es un prerequisite para la supervivencia de la mayor cultura de la que ellas forman parte.<sup>19,20</sup>

En esta investigación las dos subculturas que se relacionan son la tecnológica y la artística. Ambas son independientes con sus propias dinámicas, tradiciones y modos de generar conocimiento. La zona de intercambio donde conversan los proyectos y los propósitos artísticos conectados con el complejo mundo de “recepción” circulación y consumo del arte, con las capacidades, posibilidades, disposiciones de los recursos materiales de la tecnología, y la inventiva de los ingenieros y técnicos. Es necesario entonces construir una zona adecuada en la que cada subcultura intercambie ideas sobre lo deseable y lo posible para obtener negociaciones exitosas que conduzcan a mecanismos exitosos.

La zona de intercambio en los mecanismos artísticos no serán definidos como un espacio “libre” en donde cualquier persona de cada subcultura puede participar del mismo modo. En este caso, el encargado de coordinar la interacción entre ambos mundos (el tecnológico y el artístico) es el propio artista. Él será el eje y el encargado de todas las rutas de articulación de sentido entre la cultura tecnológica y artística. Esta actitud de liderazgo y coordinación en los proyectos de los artistas constructores la podemos ver reflejada en muchos ejemplos,

Tinguely cuando describió una de sus máquinas artísticas llamada *Cyclop* afirmó,

...esta obra principalmente es producto del trabajo de Tinguely, el iniciador, el “ingeniero” y el jefe, que soy yo. Además están involucrados muchos otros como mi amigo Lugnbuhl y Nikki de Saint Phalle. Y Seppi aquí presente...<sup>21</sup>

---

<sup>19</sup> I want to pursue the idea that these really are subcultures of the large culture of physics. Like two cultures, distinct but living near enough to trade, they can share some activities while diverging on many others. In particular, the two cultures may bring to what I will call *the trading zone* objects that carry radically different significance for the donor and recipient. What is crucial is that in the highly local context of the trading zone, *despite* the differences in classification, significances, and standards of demonstration, the two groups can collaborate. They can come to a consensus about the procedure of exchange, about the mechanism to determine when the goods are “equal” to one another. They can even both understand that the continuation of exchange is a prerequisite to the survival of the larger culture of which they are part<sup>19</sup>.

<sup>20</sup> Galison Peter, *Trading Zone Coordinating Action and Belief*, en *The Science Studies Reader*, 1999, Mario Biagioli ed, USA, P 146.

<sup>21</sup> Ver DVD *El sueño de Jean*, versión DVD, concepción y realización de Louise Fare, Anne Julien, producida por Quatre A Quatre Films, apoyo de Niki de Saint Phalle, Centro Pompidou entre otros

Nam June Paik, por otro lado, siempre tuvo claro que el mismo era el generador y coordinador de sus propios proyectos artísticos,

...yo tenía trabajando a ingenieros conmigo, pero todas las ideas eran mías.<sup>22</sup>

Este modo de trabajo ha funcionado también con los artistas contemporáneos. Lozano-Hemmer describió su propio papel de artista constructor como sigue,

Yo antes trabajaba en un grupo de doce integrantes en donde se trabajaba de forma muy democrática. Cada uno decía distintas cosas y se hacían todas. Al final el trabajo no era bueno y salía todo como “una pizza mal aderezada”.... Ahora que trabajo de manera independiente yo soy el director y contrato a gente para que hagan labores específicas que yo dicto. También escucho y puede haber un diálogo entre los diversos integrantes del grupo, pero al final yo decido y se sigue una sola pauta que es la mía para darle una salida al proyecto mucho más sólido.<sup>23</sup>

De esta forma, los procesos creativos tecnológicos y artísticos que se desarrollan en la construcción de un mecanismo artístico, van tomando los rumbos que el artista decide.

Cada artista utilizará sus propias metodologías y estrategias de trabajo para generar su objeto técnico. Cada artista llevará a cabo sus propias gestiones culturales, además de diseñar el medio artístico que le parezca adecuado para generar su resultado estético. Lo importante es que el creador sepa interactuar y coordinar ambos mundos, el técnico y el artístico, para hacerlos coincidir en la generación de un resultado exitoso.

Estos mecanismos de autor son resultado de un modo de producción similar al que se da en ámbitos igualmente complejos como la arquitectura o el cine, donde conversan también la tecnología y el arte articulados por un creador que orienta el movimiento, los propósitos y rumbos. Las peculiaridades del modo de producción de los dispositivos y de las máquinas artísticas de los que me ocupo son, sin embargo, muchas, y éstas los hacen sistemas muy ricos. Estos dispositivos y mecanismos inútiles adquieren un alto valor de ductibilidad, versatilidad expresiva y polisemia al insertarse en búsquedas estéticas innovadoras que provocan efectos en su público. Es precisamente esta capacidad de generar efectos subjetivos y/o psicológicos en los usuarios mediante objetos tecnológicos creados *ad hoc* lo que le da a este tipo de arte su originalidad. Los modos de producción, las formas de investigación, y la invención de los artistas constructores de obras que incorporan al usuario, también se han renovado a través de los años.

Por último, quisiera recomendar a los lectores de esta investigación que vean los dvd de los registros de la obra abordada antes de empezar la sección. Esto ayudará mucho a entender lo descrito en cada apartado o capítulo.

---

<sup>22</sup> Entrevista de Douglas Davis a NamJune Paik. Art and the future, p.147.

<sup>23</sup> Ver anexo 1. Entrevista con Lozano-Hemmer.



## Capítulo I

### Mecanismos como objetos artísticos.

En el mundo del arte se toman continuamente decisiones y se adoptan posiciones. El acto de escoger es decisivo. Me interesa analizar el trabajo de los artistas que eligieron construir mecanismos como medio de expresión artística a partir de las vanguardias del siglo xx. Este tipo de creadores no se aglutinan en torno a un movimiento artístico específico ni se ubican en un periodo determinado. Lo que me permite concebirlos como un grupo es su interés y su motivación de trabajar con mecanismos para desarrollar y expresar sus ideas. No los unen sus ideas o conceptos de la obra de arte o de la tecnología; usan los mecanismos buscando satisfacer su curiosidad, o su afán de disfrutar o protestar o como vehículo para narrar algo, ironizar, etcétera.

Empiezo con ciertas especificaciones. En este trabajo llamaré mecanismos artísticos o de autor a los conceptos o diseños que singularizan a los objetos de estudio de mi interés. Dicha denominación es debido a que se estudian únicamente mecanismos contruidos con fines artísticos. Cada mecanismo, como cualquier obra de arte que es generada por un artista, tiene su propio sello, su propia firma, su propio lenguaje y no están diseñados por las reglas que dicta la industria convencional. Es decir, los mecanismos artísticos o de autor son objetos únicos y particulares con nuevas formas de producir y conceptualizar creaciones artísticas. A través de éstos se crean imaginarios estéticos con innovación tecnológica. Los mecanismos de autor, además, tienen como rasgo definitorio su función anómala o si se quiere su no-función utilitaria. En un sentido específico, los mecanismos artísticos lo son en tanto que son mecanismos inútiles. Es decir, su concepción y construcción no obedece a un criterio convencional práctico definido, como podría ser definido la utilidad de un artefacto en la industria o en el ámbito tecno-científico, sino que se perfila a la exploración y producción de experiencias y gestos lúdicos, particularmente estéticos. A partir de este momento denominaré mecanismos de autor, mecanismos artísticos o mecanismos inútiles indistintamente a lo largo de toda esta tesis.

Un mecanismo artístico usa su capacidad de mover los elementos materiales de una producción artística para alterar o transformar, por ejemplo, el sentido de una pieza escultórica, como bien lo señala el crítico y curador de arte Pontus Hulten cuando se refiere a la obra de Tinguely,

...inmóviles, *Las Balubas* de Tinguely, resultan bastante decepcionantes -unas cuantas plumas, pedazos de tela, fragmentos de hierro- el motor eléctrico desempeña un papel decisivo en todo el conjunto...la melancolía engendrada por los desechos combinados se transforma en alegría cuando de pronto cobra vida<sup>24</sup>.

---

<sup>24</sup> Pontus Hulten, Museum Jean Tinguely Basel, 1996, The collection Basilea: Museum Jean Tinguely, pp.156.



*Balubas, Tinguely, 1962.*

Un buen campo de referencia para pensar el desplazamiento hacia lo lúdico de la función de un mecanismo son el de los juguetes mecánicos, que suelen incluir invitaciones a lo fantástico o lo mágico.<sup>25</sup> Pero esa analogía es parcial, pues muchos mecanismos artísticos no tienen una relación con objetos o experiencias previas: son nuevas instauraciones en el espacio de lo estético. Son mecanismos desarrolladas para encarnar ideas artísticas y provocar experiencias singulares, como cualquier arte. Es un arte que explora la tecnología, el movimiento y sus posibilidades.

Cuando el artista toma la decisión de trabajar con mecanismos encarnados en objetos móviles materiales asume un doble rol: el de creador de ideas estéticas y el de constructor de mecanismos.

Al construir las obras de esta naturaleza el artista no sólo arma un mecanismo previamente diseñado sino que es frecuente que su construcción misma sea parte del acto creativo. La tecnología desplegada es así tanto el medio que posibilita el funcionamiento del mecanismo como el medio para poner en acción para explorar.

El acto de construir este tipo de mecanismos es una actividad técnica y como tal conlleva retos: investigaciones y experimentación y las limitaciones tecnológicas que suele acompañar la creación de cualquier artefacto técnico. Pero en el acto de crear un efecto artístico (como veremos después) se conjuntan criterios y disyuntivas de índole desconocida en la tecnología habitual.

En lo que sigue iré explicando basándome en ejemplos concretos, el origen de alguna de estas piezas artísticas; los contextos que las engendraron, el modo en que aparecieron y se fueron desarrollando y sofisticando. Es decir, describiré la trayectoria en donde se prefiguran y luego se configuran estos mecanismos inútiles en el espacio artístico. Daré cuenta del sentido original que cada artista le otorgó a su propia creación y relataré cómo se fueron constituyendo las primeras instituciones que contribuyeron para que este tipo de creación artística se constituyera. Este primer capítulo abarcará un estudio amplio a partir de 1920.

---

<sup>25</sup> Ver por ejemplo Stafford M., *Devices of Wonder*, 2001.



## I. Vanguardias y mecanismos.

Los artistas que abordaré en este capítulo se beneficiaron de movimientos artísticos y culturales muy interesantes que hoy vemos como emblemáticos de las primeras décadas del siglo xx. Estos artistas rompieron de modo dramático las convenciones de lo que debe ser una obra de arte plástico e hicieron patente que la expresión estética puede usar como vehículo toda clase de objetos y actividades heterodoxas. Estos movimientos crearon contextos en los que fue posible ver en un mecanismo inútil (en imaginarlos y construirlos) una forma posible de arte. El *futurismo*, el *dadaísmo* y el *constructivismo* fueron fundamentales para posibilitar esas transformaciones. No pretendo hacer una descripción analítica de cada uno de ellos. Me centraré únicamente en algunas de las características que considero importantes para la génesis del contexto histórico que hizo posible la aparición de los mecanismos de autor como obra de arte.

### 1.1 El Futurismo

El Futurismo surge en Italia en 1909. Es una corriente artística que tuvo diversos postulados, entre ellos el fervor por la tecnología moderna, la velocidad y el retrato de la realidad en movimiento. Rechazó la estética tradicional e intentó celebrar y enaltecer la vida contemporánea destacando entre otros dos de sus temas dominantes: la máquina y el movimiento. Las nuevas posibilidades abiertas por las técnicas fotográficas sirvieron, por ejemplo, para analizar el movimiento. El cinematógrafo y la expansión expresiva que sufrieron artes tradicionales como el teatro, la arquitectura y la música contribuyeron a la reevaluación y reubicación de lo cinético, lo dinámico, lo maquinico. Un significativa carta escrita en 1913 por el pintor futurista Luigi Russolo, refleja claramente las ideas y el espíritu que predominaban en esa época. La carta lleva como título “El arte del ruido”<sup>26</sup> (l’arte dei rumori) y estaba dirigida al músico futurista Balilla Pratella. Este documento pone de manifiesto el interés por innovar expresiones artísticas inspiradas en los ruidos que producen las máquinas industriales. Es claro que en aquella época las máquinas eran objetos de admiración, cito algunos párrafos de la carta,

Querido Balilla Pratella, gran músico futurista,

En Roma, en el Teatro Costanzi lleno de gente, mientras con mis amigos futuristas Marinetti, Boccioni, escuchaba la ejecución orquestal de tu arrolladora MÚSICA FUTURISTA, me vino a la mente un nuevo arte: el Arte de los Ruidos, lógica consecuencia de tus maravillosas innovaciones... En el siglo diecinueve, con la invención de las máquinas, nació el Ruido. Hoy, el Ruido triunfa y domina soberano sobre la sensibilidad de los hombres...en esa escasez de ruido una cuerda tensa, asombraron como cosas nuevas, y admirables... El arte musical buscó y obtuvo en primer lugar la pureza y la dulzura del sonido, luego amalgamó sonidos diferentes, preocupándose sin embargo de acariciar el oído con suaves armonías. Hoy el arte musical persigue amalgamar los sonidos más disonantes, más extraños y más ásperos para el oído. Nos acercamos así cada vez más al *sonido-ruido*... Esta evolución de la música es paralela al multiplicarse de las máquinas, que colaboran por todas partes con el hombre. No sólo en las atmósferas fragorosas de las grandes ciudades, sino también en el campo, que hasta ayer fue normalmente silencioso, la máquina ha creado hoy tal variedad y concurrencia de ruidos, que el sonido puro, en su exigüidad y monotonía, ha

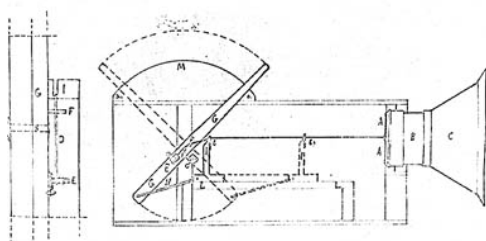
---

<sup>26</sup> publicado en Milán como un manifiesto en 1914 dentro de una colección de poesía futurista italiana.

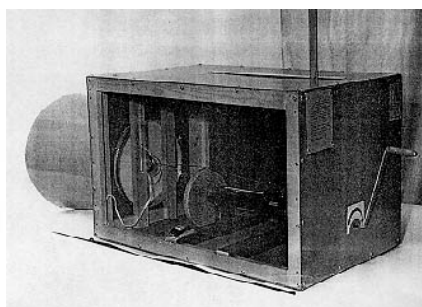
dejado de suscitar emoción...Nosotros los futuristas hemos amado todos profundamente las armonías de los grandes maestros y hemos gozado con ellas. Beethoven y Wagner nos han trastornado los nervios y el corazón durante muchos años. Ahora estamos saciados de ellas y disfrutamos mucho más combinando idealmente los ruidos de tren, de motores de explosión, de carrozas y de muchedumbres vociferantes, que volviendo a escuchar, por ejemplo, la "Heróica" o la "Pastoral"...¿Conocéís acaso un espectáculo más ridículo que el de veinte hombres obstinados en redoblar el maullido de un violín?... ¡Fuera! Salgamos, puesto que no podremos frenar por mucho tiempo en nosotros el deseo de crear al fin una nueva realidad musical, con una amplia distribución de bofetadas sonoras, saltando con los pies juntos sobre violines, pianos, contrabajos y órganos gemebundos. ¡Salgamos!...Atravesemos una gran capital moderna, con las orejas más atentas que los ojos, y disfrutaremos distinguiendo los reflujos de agua, de aire o de gas en los tubos metálicos, el rugido de los motores que bufan y pulsan con una animalidad indiscutible, el palpar de las válvulas, el vaivén de los pistones, las estridencias de las sierras mecánicas, los saltos del tranvía sobre los raíles, el restallar de las fustas, el tremolar de los toldos y las banderas. Nos divertiremos orquestando idealmente juntos el estruendo de las persianas de las tiendas, las sacudidas de las puertas, el rumor y el pataleo de las multitudes, los diferentes bullicios de las estaciones, de las fraguas, de las hilanderías, de las tipografías, de las centrales eléctricas y de los ferrocarriles subterráneos... Tampoco hay que olvidar los novísimos ruidos de la guerra moderna. Recientemente el poeta Marinetti, en una carta que me envió desde las trincheras de Adrianópolis, describía con admirables palabras en libertad la orquesta de una gran batalla: *...cada 5 segundos cañones de asedio destripar espacio con un acorde ZANG-TUMB-TUUUMB amotinamiento de 500 ecos para roerlo, desmenuzarlo, desparramarlo hasta el infinito. En el centro de esos ZANG-TUMB-TUUUMB despachurrados amplitud 50 kilómetros cuadrados saltar estallidos cortes puños baterías de tiro rápido Violencia ferocidad regularidad esta baja grave cadencia de los extraños artefactos agitadísimos agudos de la batalla Furia afán orejas ojos narices ¡abiertas! ¡Cuidado! ¡Adelante! qué alegría ver oír olfatear todo todo taratatata de las metralletas chillar hasta quedarse sin aliento bajo muerdos bofetadas traak-traak latigazos pic-pac-pum-tumb...*Nosotros queremos entonar y regular armónica y rítmicamente estos variadísimos ruidos. Entonar los ruidos no quiere decir despojarlos de todos los movimientos y las vibraciones irregulares de tiempo y de intensidad... Todas las manifestaciones de nuestra vida van acompañadas por el ruido. El ruido es por tanto familiar a nuestro oído, y tiene el poder de remitirnos inmediatamente a la vida misma...Invitamos por tanto a los jóvenes músicos geniales y audaces a observar con atención todos los ruidos, para comprender los múltiples ritmos que los componen, su tono principal y los tonos secundarios. Comparando luego los distintos timbres de los ruidos con los timbres de los sonidos, se convencerán de que los primeros son mucho más numerosos que los segundos. Esto nos proporcionará no sólo la comprensión, sino también el gusto y la pasión por los ruidos. Nuestra sensibilidad, multiplicada después de la conquista de los ojos futuristas, tendrá al fin oídos futuristas. Así, los motores y las máquinas de nuestras ciudades industriales

podrán un día ser sabiamente entonados, con el fin de hacer de cada fábrica una embriagadora orquesta de ruidos...Milán 11 de marzo de 1913.<sup>27</sup>

El interés de Russolo por instaurar una nueva forma de arte, lo enfrenta al reto de construir y diseñar su propio dispositivo acústico: el *Entonador de Ruido* mecanismo que funcionaba a través de vibraciones de cuerdas.



Mecanismo esencial del instrumento



Entonaruidos futurista de Luigi Russolo

El propio artista se proclama inventor de su instrumento con la patente Italiana n. 142066 del 11 de enero de 1914,

...Reivindico como invención mía el dispositivo arriba descrito de un diafragma con cuerda armónica y palanca de tensión y de acortamiento a medio puente móvil teniendo la propiedad de entonar un cuerpo vibrante (y produciendo un ruido cualquiera) que sea puesto en comunicación con la cuerda armónica.

Este dispositivo puede también servir sin añadido alguno para producir sonidos afines pero mucho más intensos que los del violín, el violonchelo y el contrabajo, frotando o pellizcando la cuerda armónica.<sup>28</sup>

El artista italiano deseaba someter su nuevo invento al público. Para lograr su objetivo se abocó a entrenar hábiles intérpretes. El futurista deseaba que su instrumento generara un nuevo lenguaje musical,

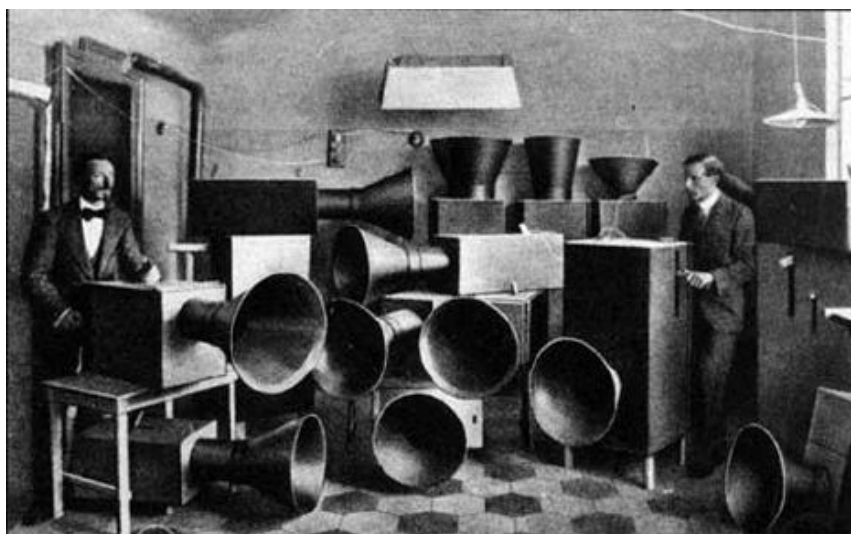
El estupor que produce la novedad absoluta de los timbres y el hecho de escuchar timbres de ruidos convertidos en música provocan un conjunto de sensaciones *nuevas para el oído* del que justamente deriva la emoción profunda que se experimenta al escuchar la orquesta de entonarruidos.

Se llevaron a cabo varios conciertos. La satisfacción personal del resultado obtenido fue enorme,

el conjunto de todos estos instrumentos, muy lejos de dar un desagradable o cacofónico amasijo de ruidos ensordecedores, pudo en cambio dar unas amalgamas dulcísimas, llenas de fascinación, de misterio, manteniendo siempre, incluso en los fortísimos, una musicalidad sorprendente...

<sup>27</sup> Tomado de <http://www.uclm.es/artesonoro/elarteruido.html>

<sup>28</sup> tomado de <http://www.uclm.es/artesonoro/mecanismo.html>



Russolo (izquierda) con un conjunto de sus entonadores de ruido<sup>29</sup>.

Estimular y proponer nuevas sensaciones y emociones en el público nunca ha sido una tarea sencilla. Para Russolo no fue nada trivial introducir nuevos campos de referencia estéticas a través de su música,

la única gran dificultad parece seguir siendo la brutalidad del público, que no quiere escuchar... pero esperamos, incluso creemos firmemente, poder vencerla también.<sup>30</sup>

Aunque el Futurismo fue una corriente que declinó hacia 1914, su importancia residió en que abordó la creación estética desde cero, deslocalizando sus fronteras y normativas y posibilitando de este modo, una renovación espectacular de los principios y técnicas artísticas. Los artistas, como se pudo hacer ver con la obra de Russolo, iniciaron nuevos métodos creativos que implicaban nuevas propuestas técnicas y artísticas.

## 1.2. El Dadaísmo

El Dadaísmo también fue un movimiento que buscaba nuevas formas de expresión y surgió en 1916 en Zurich. Con el Dadá o Dadaísmo se exaltó la fantasía, la ironía y el humor. Se renovó la expresión artística mediante el empleo de materiales inusuales con una actitud iconoclasta general que emanaba de una protesta por la violencia de la primera guerra mundial. El Dadá se presentó como una ideología total, como una forma de vivir y como un rechazo absoluto de toda tradición artística. Los mecanismos para algunos dadaístas fue considerada como un atractivo anti-arte, ya que era la antítesis de la tradición romántica. El aporte del dadaísmo fue el cuestionamiento continuo; se tomó conciencia de que todo arte es una convención y por tanto no hay reglas fijas y eternas que legitimen históricamente lo artístico.

En Dadá se asumieron posiciones diferentes ante el uso de los mecanismos en el arte. En Colonia y en Hannover, por ejemplo, hubo un abierto escepticismo hacia éste. La máquina industrial se vio más bien como una encarnación de “la racionalidad” sobre la

<sup>29</sup> <http://www.nujus.net/~locusonus/site/doss/doss0506/page11.html>

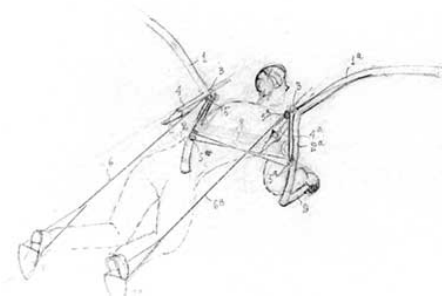
<sup>30</sup> tomado de <http://www.uclm.es/artesonoro/orquestaent.html>

que había que ironizar y había que desprestigiar. En Berlín sin embargo, se abandonó este escepticismo inicial sobre la máquina industrial para pasar a una casi ilimitada admiración alimentada sobre todo por la llegada del Constructivismo.

### 1.3 El Constructivismo.

El Constructivismo se inició en Rusia después de 1914. Este movimiento contribuyó a poner al arte al servicio de la Revolución. La intención era que el arte fuera una expresión de la nueva sociedad y que reflejara, entre otras cosas, el espíritu de la cultura industrial que los rodeaba. El ruso Vladimir Tatlin, uno de sus principales promotores, diseñó en 1920 un enorme monumento --que nunca se construyó-- para la tercera internacional. Esta obra debería tener unos 400 m de alto y consistiría en una estructura espiral de metal volcada hacia un lado, conteniendo tres estructuras de vidrio (con formas de cilindro, cubo y cono, respectivamente) en cuyo interior se situarían espacios para conferencias; las tres unidades deberían dar vueltas lentamente a intervalos regulares.

En 1932 Tatlin escribió que el artista debe enfrentar la tecnología de modos novedosos, buscando nuevas interrelaciones e inventando nuevas formas materiales. Afirmaba que, por ejemplo, las formas de las curvaturas complicadas (como las que dibuja un avión en vuelo) requieren de un estudio especial, del reconocimiento de lo plástico y lo dinámico, cuya exploración requiere de adiestramiento y destreza en construcciones. Esas nuevas opciones, declaraba Tatlin, debían ser exploradas y dominadas por artistas de nuevo cuño, cuyos métodos de creación habían de ser cualitativamente diferentes a los del ingeniero. Tatlin escogió a la máquina voladora (aeroplano) como objeto de atención artística porque representa el dispositivo dinámico más sofisticado de su tiempo y puede al mismo tiempo entrar a la vida diaria de las masas soviéticas. Al evaluar este trabajo sostenía que un artista puede aprovechar la tecnología para nutrir una nueva experiencia de la vida con un periodo de reconstrucción social. La construcción de su pieza artística, *Letatlin*, la realizó el técnico A.V. Losev, basándose en los planos del artista, y se llevó cabo en los laboratorios de investigación científica con materiales culturales. Participaron también sus colegas A.G Sotnikov y Pavilónov.<sup>31</sup> Esta pieza artística, *Letatlin*, se exhibió en el Museo de Arte de Moscú en 1932. Este mecanismo artístico nunca fue capaz de volar.



dibujo de Tatlin (1929-32)<sup>32</sup>



Letatlin, 1932<sup>33</sup>.

<sup>31</sup> Larissa Alekseevna, Tatlin, p.311.

<sup>32</sup> [www.ruthenia.ru/moskva/encycl/t/tatlin.htm](http://www.ruthenia.ru/moskva/encycl/t/tatlin.htm)

<sup>33</sup> [www.efimera.org](http://www.efimera.org)

## 1.4 Bauhaus

Dentro del espíritu constructivista surgió en 1922, en una escuela de arte, otro de los movimientos de vanguardia: la Bauhaus. En este movimiento primaba una actitud optimista hacia el uso de la máquina en las artes. Esta escuela se caracterizó por tener laboratorios de trabajos ligados al trabajo práctico y a la construcción de nuevos diseños. La idea no era condenar ni luchar contra los adelantos técnicos, sino transformar sus fines, incluyendo el estético, y aprovecharlos en beneficio de la comunidad. Se concebían y construían novedosos prototipos para producir en masa. La Bauhaus se caracterizó por el trabajo en equipo y la experimentación con nuevos materiales. Esta escuela se promovía como “una nueva unidad de arte, ciencia y tecnología al servicio de la comunidad”.<sup>34</sup> En la Bauhaus los alumnos se formaron bajo distintas influencias artísticas, y se acostumbraron a realizar trabajos que mezclaban los géneros y medios de expresión: pintores, escultores y diseñadores a menudo trabajaron juntos para el teatro o en obras de arquitectura. La escuela se trasladó en 1925 a Dessau y fue cerrada abruptamente por los nazis en 1933. Los maestros de la Bauhaus propulsores de diversas corrientes artísticas, encontraron trabajo después sobre todo en Estados Unidos, y se inició ahí un periodo de creación importante marcado por su fuerte influencia. Como veremos, un protagonista importante de esta escuela ligado al uso de mecanismos en el arte es Lazlo Moholy-Nagy.

Debemos así a las primeras cuatro décadas del siglo xx la irrupción de los mecanismos en el panorama artístico de vanguardia. En aquellas épocas de manifiestos y grupos de vanguardia con diversas ideologías iconoclastas y promotores de conceptos siempre nuevos, se abrió el espacio para la aparición de algunas de los primeros mecanismos artísticos. Eran dispositivos inútiles que inauguraron una forma de usar lo mecánico con un sentido estético y lúdico. Con cada una de ellos se exploraban posibilidades, se establecían normas, se inventaban experiencias. Iré describiendo algunas de estos mecanismos artísticos. No es mi intención mencionar todas y cada una de los mecanismos que se fueron produciendo en cada década, sino mostrar con ejemplos claves sus características y los procesos fundamentales que les dieron lugar.

## 2. Los años veintes.

### 2.1 Marcel Duchamp

Duchamp nació en Francia (1887-1968). Intentó estudiar pintura en París pero al poco tiempo abandonó la academia y siguió su carrera como autodidacta.

Una de las primeras obras en donde Duchamp muestra interés por utilizar como inspiración los mecanismos presentes en la vida cotidiana fue el óleo que realizó en 1911 llamado *Coffee Grinder*. Es un cuadro que representa el movimiento de un molino casero de café. Duchamp escribió:

usé el mecanismo, como una descripción de lo que estaba pasando<sup>35</sup>,

Y uno puede notar todas las posibilidades de una máquina en este molino. Cuando Duchamp montó la rueda de una bicicleta en un banco en su estudio, no solamente mostró la insolencia del dadaísmo, al cual se adhería, sino que presentó un primer

---

<sup>34</sup> [http://www.moholy-nagy.org/Biography\\_1.html](http://www.moholy-nagy.org/Biography_1.html)

<sup>35</sup> Douglas Davis, *Art and the future*, p.15.

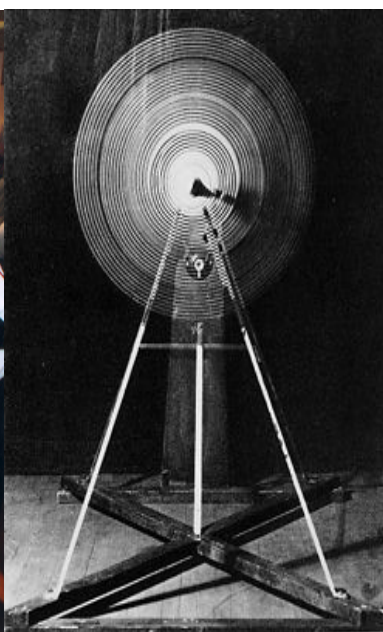
objeto móvil (aunque no un mecanismo inútil como el que se estudia en esta tesis) como obra de arte, aunque fuese un movimiento simple y derivativo.

Años más tarde, después de la primera guerra, Duchamp llevó a Nueva York sus ideas relacionadas con los mecanismos. Este artista complementó estas ideas con el estímulo del entorno estadounidense, en el que existía una verdadera apertura cultural al mundo mecanizado, la identificación ahí entre lo moderno y lo maquínico era total. Este país americano vivía en prosperidad debido a los beneficios que le trajo la primera guerra mundial: se convirtió en el principal proveedor de productos que los países europeos no podían producir por encontrarse en crisis económica. Durante los años veinte se popularizó el uso del teléfono y la radio, junto con el de los aparatos electrodomésticos. Todo ello creó una gran fascinación por los objetos tecnológicos que los rodeaban. Muy atento a este entorno y sensible a los significados del nuevo maquinismo, Duchamp experimentó con la producción de dispositivos con movimiento real y propositivo. Terminó en 1920 su primer mecanismo artístico ayudado por Man Ray, su constante colaborador. La llamada *Placa rotativa* aspiraba a crear un nuevo tipo de experiencia visual subjetiva a partir del movimiento: con ella nace lo que denominaremos el primer mecanismos artístico.

La primera placa rotativa de cristal (de la serie óptica de precisión) --que Duchamp construyó-- es un mecanismo que consta de cinco paneles rectangulares de vidrio montados a lo largo de un eje metálico que puede girar a distintas velocidades gracias a un motor eléctrico. Cuando sucede tal cosa, los segmentos circulares que están pintados en los paneles, se ven como círculos completos, o más bien como espirales geométricas. Es decir, parece que esos pedazos de espiral se completan ante la mirada del espectador que se ubique de frente a un metro de distancia. Duchamp consigue poner así al espectador en un papel inédito ante una obra al ubicarlo de manera precisa y geométrica. Además de la situación del espectador, su pieza artística sólo adquiere vida y razón de ser cuando el motor está en movimiento.



Placa rotativa vista de perfil.



Placa rotativa vista de frente y rotando.

Para Duchamp un artista debe ser capaz de utilizar cualquier cosa, desde las líneas más convencionales hasta los símbolos menos convencionales para conseguir mostrar lo que un artista aspira. La elección de sus medios es decisiva. Él elige para sus fines una serie de objetos no convencionales que posibilitan búsquedas artísticas. En su momento le interesó investigar con mayor precisión el factor cinético de la visión en la creación plástica. La *Placa Rotativa* fue un momento culminante de sus investigaciones, ya que el ojo del observador, situado en un determinado lugar, logra –ayudado por el movimiento– aniquilar la profundidad, trasladando a un plano imaginario las líneas discontinuas y combinando así distintos niveles en la realidad.

En su interés experimental por construir mecanismos móviles y en su tenacidad para llevarlos a su fin, Duchamp mezclaba la habilidad del tecnólogo y la intuición del artista. Man Ray nos da un buen retrato de la actitud de Duchamp durante la construcción,

El día que el artefacto estuvo listo, coloqué la cámara en el lugar destinado al espectador y Duchamp puso el motor en marcha. La máquina comenzó a girar y yo hice la foto. Pero las placas impulsadas por el movimiento centrífugo, comenzaron a acelerarse...De repente hubo un pitido, la correa de transmisión se salió del eje y se metió entre las placas de cristal, que saltaron despedazadas en todas direcciones...Finalmente encargó nuevas placas, y con la paciencia y obstinación de una araña renovando la tela, reconstruyó y repitió su máquina.<sup>36</sup>

Duchamp siguió interesado en la producción a partir de mecanismos, de diversos efectos ópticos en el observador, por lo que siguió investigando. En 1925 construyó un segundo mecanismo inútil --más compleja que la anterior-- que llamó “Semi-esfera giratoria”. Consistía en una estructura de metal que contenía una serie de círculos concéntricos pintados de negro sobre una superficie circular blanca. La estructura estaba sobre una base que sujetaba también un motor. A esta placa circular la cubría un vidrio convexo, de tal manera que al poner el motor a rotar al mecanismo, el espectador situado en cierto punto percibía un movimiento espiral concéntrico en donde la placa “se desmaterializaba”. Este juego visual estaba acompañado de una grabación (situada en el anillo exterior) que decía: “*Rose Sélavy et moi esquivons les ecchymoses des esquimaux aux esquís*”.<sup>37</sup>

---

<sup>36</sup> Mink Janis, *Duchamp*, 2002, Germany, Taschen, p. 79.

<sup>37</sup> Rose Sélavy y yo esquivamos las equimosis de los esquimales en los esquís





Semi-esfera giratoria, 1925, Duchamp.

En este mecanismo confluían así el sentido del humor dadaísta y la búsqueda de nuevos recursos para la expresión artística. En una serie de cartas escritas a Jacques Doucet, su mecenas, de marzo a octubre de 1924, Duchamp describe cómo estuvo involucrado en todos los detalles del proceso de planeación, de construcción y de puesta en escena de la última versión de su mecanismo inútil. En estas cartas podemos notar que el artista estaba consciente de estar inmerso en una trayectoria de producción de un objeto técnico con todos los imponderables y las disyuntivas que eso presenta al creador constructor: ensayo y error, materiales accidentales. Destaco algunas frases de estas cartas<sup>38</sup>:

7 de marzo 1924.

Hoy encontré y compré la base con un vendedor de aparatos médicos. El sábado tuve una cita con Man Ray y el ingeniero Mildé que nos proporcionará un estimado de los gastos una vez que le expliquemos el proyecto.

16 de marzo

Ayer estuve con Mildé y no pareció estar sorprendido por mi rechazo hacia su presupuesto; él me explicó cómo la forma cóncava del vidrio podría costar 300 francos, y cada impresión tendría un costo de 100 o 150, además de que él necesitaría fibras, engranes, etc,...Yo corté la conversación y le dije que no utilizara términos inciertos y que la suma máxima de presupuesto sería de 2500 francos. Le hice ver que el vidrio se podría encontrar comercialmente, y que

<sup>38</sup> Sanouillet Michel, The writings of Marcel Duchamp, pp.181-185.

también podría ser posible construir un sistema de manejo de banda el cual podría abaratar los costos.

8 de agosto

Logré un buen trabajo para el montaje por adelantado. Ayer en la mañana fui capaz de obtener dos placas de cobre y de acero --la tarea más importante. El precio, yo puedo decirte, que no superará los 1000 francos.

15 de agosto

Nuestra mecánica está trabajando a su tiempo. Yo espero, a pesar de todos los detalles pendientes, que el objeto funcionará a finales de septiembre.

15 de septiembre

Te comento que he tenido algunos contratiempos. Traté de echar a andar nuestra mecánica y cuando casi había terminado (!!) se rayó el globo de vidrio del primer plato. El ingeniero está ocupado (!!) con el motor además de que construyó un triángulo de madera para generar una mejor estabilidad en toda la estructura. Necesitaremos en todo este proceso de toda tu paciencia y de la mía.

22 de septiembre

Parece que tu carta tuvo un efecto mágico. La mecánica funcionó en un día, lo que nos habría tomado toda una semana. Ahora esperaremos la rotación del experimento la siguiente semana.

3 de octubre

...estoy ocupado con el globo de vidrio ya que lo estoy montando en el círculo de cobre. Pd. Me gusta la idea de luces y del fondo que sugieres agregar.

Viernes, sin fecha.

Mañana pondré el motor en su lugar. Si estás libre el lunes en la tarde después de las tres pm, yo quisiera que vieras y tocaras la mecánica. Verás el instrumento en estado inacabado..

31 de octubre

Se mandará hacer una grabación que es importante para mi trabajo. Costará 300 francos. La siguiente semana se terminará completamente.

Duchamp no solo estaba inmerso en la construcción de un objeto mecánico único capaz de incorporar al dominio artístico nuevos materiales y usar mecanismos y materiales tecnológicos, sino que a su vez concebía su gesto como una especie de protesta contra el arte plástico convencional y sus afectaciones. Para él había llegado el momento de otro tipo de experiencia, otro tipo de actitud ante los objetos artísticos. Esta posición se nota claramente en otra carta escrita a su mecenas y coleccionista Doucet en 1925, pidiéndole que no exhibiera su máquina junto a piezas convencionales:

...Esta máquina no se prestaría para una exhibición. Todas las exhibiciones de pintura y escultura me disgustan. No quiero que me asocien a ellas. Yo sólo quiero que esta máquina no sea vista como ninguna otra cosa más que como *óptica*<sup>39</sup>

Duchamp también trabajó con conciencia de ser un tecnólogo artista, enfrentándose incluso a fracasos. Organizaba sus obras "como proyectos de trabajo", según cuenta Man Ray, colaborador y amigo del artista. Ambos quisieron realizar las primeras

---

<sup>39</sup> Sanouillet Michel, The writings of Marcel Duchamp pp.181-185.

películas en tres dimensiones, pero su proyecto fracasó por problemas técnicos y por falta de presupuesto.<sup>40</sup>

Este artista también mostró a mediados de 1930, que su trabajo puede exhibirse junto con el de los ingenieros, ya que rentó un pequeño *stand* en el concurso de Lepine, cerca de la puerta de Versalles, dirigido a inventores para exhibir sus inventos.

## 2.2 Naum Gabo

Naum Gabo fue un influyente artista ruso. Nació en Briansk en 1890 y murió en 1977 en los Estados Unidos. Estudió medicina, historia del arte e ingeniería en Munich. En 1917 se trasladó a Moscú. A él le debemos algunos notables mecanismos construidos en condiciones precarias. En 1920, durante el inicio de la revolución rusa, construyó *La escultura cinética*. Con muy escasos recursos consiguió construir en nueve meses esa pieza que resultó ser un mecanismo artístico notable. Esta escultura cinética es de una sencillez milagrosa. Se trata de una vara vertical delgada de metal vibrante que produce un volumen virtual gracias al movimiento de un motor. Se mueve “dibujando” el movimiento de una onda al vibrar el metal delgado por la frecuencia del motor, creando como resultado formas variables de un volumen desmaterializado.



Escultura cinética (Standing Wave) 1919-20, replica 1985.  
Reconstruida por el ingeniero Witt Wittnebert.

Gabo relata en sus memorias que originalmente construyó su mecanismo de autor únicamente para explicar los principios cinéticos a sus estudiantes, y no con intención de que fuese arte. Puede ser que estuviese menos consciente que Duchamp, del espacio que inauguraba con su dispositivo. Aunque la perfección que buscó y la belleza obtenida apuntan a que tampoco estaba por completo distraído de la frontera que exploraba. Fue un artista que demostraba entender cómo obtener objetivos específicos de su construcción mecánica. Gabo escribió acerca de su pieza:

---

<sup>40</sup> Man Ray, Autorretrato, p.99-100.

La escultura cinética llamó mi atención en particular por el hecho de que cuando se mira esa escultura vibrar, la imagen se convierte en una estructura tridimensional. Eso era lo que yo quería mostrar a mis estudiantes para introducirlos en los ritmos cinéticos de la construcción de una escultura.<sup>41</sup>

El hecho de que Gabo la haya bautizado como escultura y de que fuese una pieza que seguía los principios fundamentales de un manifiesto artístico que él mismo redactó ese mismo año, nutre en mi opinión la hipótesis de que esa descripción es parcial y quizás defensiva. Gabo durante toda su carrera trabajó e investigó para la creación de esculturas artísticas en donde el espacio y el tiempo llegaran a ser elementos activos. La actitud ante la construcción de este tipo de objetos la encontramos desde esta primera producción. Gabo tuvo el cuidado de dejar registrado el proceso de construcción de su mecanismos. Vemos en su evocación de esta experiencia mecánica una clara conciencia del efecto buscado y del proceso técnico de exploración que implicó.

La tarea principal fue crear un ritmo de onda regular. No fue difícil arreglar una barra vertical de acero que pudiera vibrar cuando pasara electricidad a través de ella, la vibración exacta exigió un gran esfuerzo e inventiva.

Experimenté con la barra e incluí dos resortes separados en la base. Arreglé los resortes de tal manera que juntos pudieran producir un ritmo de onda vertical coordinando la vibración de ambos resortes. Esto no fue tan simple como suena. Tuve que probar un gran número de resortes hasta que dí con la longitud, el ancho y la elasticidad adecuados para cada uno. Agregué un freno al resorte principal, en donde se encontraba la barra. Tuve que equilibrar la barra de acero, para que la onda se mantuviera en la misma dirección y no oscilara y se dividiera en si misma en dos ondas. Resolví el problema sujetando la barra a dos dispositivos de balanceo, el primero a los pies de la barra y el segundo arriba de ella. Para el dispositivo de abajo se construyó un anillo fijo en un punto particular de la base de la barra el cual produce el inicio de la onda. Para el dispositivo de arriba se construyeron dos pequeñas piezas triangulares de plástico que regulaban la altura de la onda. Así fue como este objeto fue construido...todo ello me tomó tres cuartas partes de un año...<sup>42</sup>

En sintonía con los futuristas, ayudó a marcar rumbos y a definir esta nueva época al incrementar el nivel de sofisticación artístico gracias a los mecanismos y al utilizar nuevos métodos de trabajo, nuevos materiales, y al asumir un nuevo rol como artista en la producción de efectos estéticos, un rol que aumentaba las habilidades y capacidades técnicas y abría múltiples posibilidades. Su visión del asunto las plasmó junto con su hermano Antoine Pevsner, en “el manifiesto realista” de 1920. Resalto algunas frases de éste:

... la realización de nuestras percepciones del mundo bajo las formas del espacio y del tiempo es el único fin de nuestro arte plástico y pictórico...construimos nuestra obra como el universo construye la suya, como el ingeniero construye sus puentes, como el matemático sus fórmulas de las órbitas...Y así renunciamos en la pintura al color como elemento pictórico...afirmamos que el cuerpo de la luz es la única realidad pictórica...renunciamos al volumen como

---

<sup>41</sup> Nota reproducida por Experiment in Art and Technology, Inc., in *Techne I* no.1, 14 de abril 1969.

<sup>42</sup> Naum Gabo, the Kinetic Construction, 1969, p.89.

una forma pictórica y plástica del espacio; no es posible medir el espacio en volúmenes. Afirmamos que la profundidad es la única forma pictórica y plástica del espacio...renunciamos, en la escultura, a la masa como elemento escultórico. Todo ingeniero sabe que las fuerzas estáticas de un cuerpo sólido, así como su resistencia material, no dependen de la cantidad de masa...pero vosotros escultores de toda clase y condición, todavía aceptáis el viejísimo prejuicio de que no es posible liberar el volumen de la masa...Afirmamos que en esas artes hay un elemento nuevo, los ritmos cinéticos, como forma básica de nuestra percepción del cuerpo real.<sup>43</sup>

Para Gabo y otros artistas que lo siguieron, el uso de mecanismos permite nuevas búsquedas estéticas utilizando los efectos del movimiento en la percepción del espacio y el tiempo, y utilizando la profundidad y los ritmos cinéticos como elementos. Gabo en 1925 escribe y no tiene dudas de que algo radical ha cambiado en la relación del artista con su medio de expresión:

El estudio del artista se ha convertido en un laboratorio científico y técnico...el nuevo trabajo del arte es un trabajo para todos y no para piezas de colecciones de individuos privilegiados...<sup>44</sup>

Estas obras de Duchamp y Gabo, cada una en sus propios contextos y circunstancias, destacan cómo en ese periodo en la tarea por crear un arte distinto al convencional se tuvieron que incorporar los hábitos y actitudes de los constructores de mecanismo, una estrategia de innovación exitosa. Ambos artistas hicieron de la construcción de mecanismos con movimiento real una estrategia de apertura del estrecho espacio del arte. No obstante, para ellos esta práctica no representó una estrategia artística permanente. Gabo no logró creer del todo en el movimiento real como un verdadero lenguaje estético ni en el mecanismo como en la encarnación de un gesto artístico definitivo y siguió experimentando con otros medios. Duchamp, por su parte, inmensamente curioso e inventivo, pronto se desvió hacia otros intereses. Como consecuencia ninguno de ellos se propuso explorar más a fondo las posibilidades de los mecanismos artísticos sofisticadas con movimiento real. Vistas en retrospectiva, estas obras pueden verse como instauradoras de un espacio enorme que sus creadores no exploraron lo suficiente. Podemos también ver su novedad y sus restricciones. Se trata de mecanismos artísticos, contruidos únicamente para ser “observados”. La idea de “tocar”, manipular o interactuar con las obras de arte vendría después. Pero se trata aun así de un acto de observación diferente donde las piezas cumplen su propósito artístico con la participación necesaria de un motor en movimiento y con un diseño para crear el movimiento perfecto y efectos ópticos específicos en el observador. Ante estos mecanismos inútiles el espectador adopta un papel más activo y novedoso. Las obras de arte cinéticas exigen una complicidad distinta a la del arte convencional; la cooperación de la actividad maquínica con la acción perceptual; esta confluencia impone un privilegiamiento del momento de la observación, pues es a partir de entonces un momento en el que algo está pasando, un mecanismo está en marcha y las cosas ya no son iguales.

---

<sup>43</sup> Manifiesto escrito en ocasión de una exposición en Moscú en agosto 1920. Reproducido en *Teorías del arte contemporáneo*, 1995, Madrid, Akal.

<sup>44</sup> Hammer Martín, *Constructing Modernity*, 2000, p. 130.

### 3. Los años treintas

#### 3.1 Lázló Moholy-Nagy<sup>45</sup>

Este artista constructor nació en 1895 en Hungría y murió de leucemia a los cincuenta y un años en Chicago en 1946. La Primera Guerra Mundial estalló mientras Moholy-Nagy estudiaba leyes en su país y se vio obligado a alistarse en el ejército. Fue entonces que se inició como artista con algunos dibujos a la tiza y a la tinta china. En 1918, a la edad de 23 años, decidió dedicarse por completo al arte y abandonó sus estudios de Derecho. Los primeros dibujos tendían al expresionismo figurativo. En 1920 viajó a Berlín y bajo la influencia del constructivismo ruso cambió completamente de mentalidad y estilo convirtiéndose en un activo pintor abstracto y constructivista. Durante esa época experimentó con nuevos estilos de trabajo como el *collage*, la fotografía y los fotogramas (imágenes fotográficas realizadas sin cámara). Los fotogramas se convirtieron en una de sus técnicas favoritas y se dedicó a perfeccionar dicha práctica durante toda su vida. En 1922 exhibió su trabajo artístico en una de las galerías más importantes de Berlín llamada *Der Sturm* y su trabajo llamó la atención de Walter Gropius, fundador y director de la escuela Bauhaus, que en ese tiempo estaba ubicada en Weimar. Ese mismo año, Moholy-Nagy escribió un manifiesto titulado “Sistema de fuerzas dinámico-constructivista” en donde predice que la luz, a través de la energía, podría generar un nuevo tipo de arte.

...hemos de sustituir el principio estático del arte clásico por el principio dinámico de la vida universal. En la práctica, en lugar de una construcción estática de los materiales (relaciones entre materia y forma) se debe organizar una construcción dinámica (constructividad vital, relaciones entre fuerzas) en la que la materia solo se emplea como vehículo de la energía. El desarrollo de la construcción individual dinámica da como resultado el Sistema de Fuerzas Dinámico-Constructivo, en el que el hombre, receptivo a la concepción actual de la creación artística y multiplicando todas sus capacidades, se convierte en un factor activo de las fuerzas de gestación...<sup>46</sup>

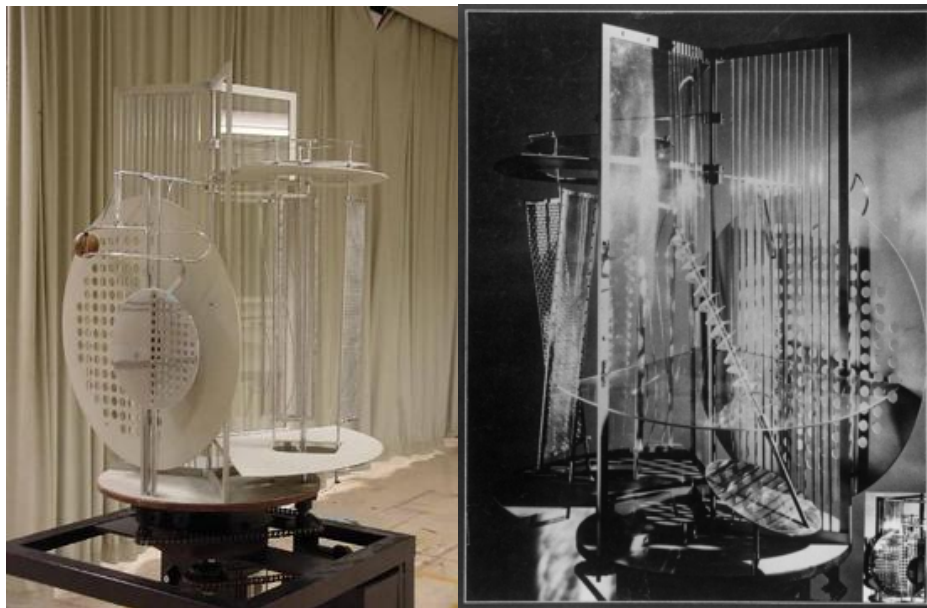
En 1923 Walter Gropius invitó a trabajar a Moholy-Nagy a la Bauhaus, pues este artista comulgaba con el espíritu de esta escuela. Durante los cinco años de estancia en la institución Moholy-Nagy desempeñó varias tareas además de la enseñanza, participó en la planeación, diseño y edición de las publicaciones de la escuela. Se distinguió además por ser uno de los grandes impulsores de la fotografía y del fotograma.

Inmersos en la atmósfera de la Bauhaus, Moholy se dedicó durante nueve años a concebir y a producir un notable mecanismo artístico: *Lichterquisit* o *Light-Space Modulator*. Este mecanismo artístico consiste de múltiples piezas con infinitud de formas, tipos y tamaños distintos colocadas sobre rotores. Esta obra es mucho más compleja que las realizadas por Duchamp y Gabo. Su propósito era producir asombrosos efectos de luz y movimiento coordinados. Este mecanismo artístico es considerado por algunos “el gran monumento de la Bauhaus Constructivista<sup>47</sup>” debido a la fuerza y al entusiasmo puesto en el proceso de construcción de dicha obra, y a la imponente belleza del artefacto en funcionamiento, y aun sin funcionar. Toda ella es una encarnación de la nueva estética geométrica.

<sup>45</sup> Tomado de la página de la fundación Moholy-Nagy [http://www.moholy-nagy.org/Biography\\_1.html](http://www.moholy-nagy.org/Biography_1.html)

<sup>46</sup> artículo publicado por primera vez en la revista *Der Sturm* n.12, Berlín 1922.

<sup>47</sup> Tomado de Pontus H., *The Machine* as..., 1968



Light Space Modulator. 1921-1930.<sup>48</sup>

*Light Space Modulator* es una construcción movida por un motor con elementos de acero, plástico y madera. Cada una de sus partes se mueve y rota de manera independiente y muy lentamente. Abajo del panel se colocaron setenta bulbos de 15 watts de diferentes colores que iluminan el mecanismo por ciclos de dos y medio minutos, de tal manera que cada componente iluminado (tanto el vidrio, como la madera y el metal) se reflejan en las paredes como estructuras abstractas. Este Modulator, al igual que los mecanismos de Duchamp y Gabo que lo antecedieron, fue diseñado para ser únicamente observado y admirado sin otra intención con el espectador.

Hemos visto en los casos de Duchamp y Gabo, cómo la construcción artística de los mecanismos inútiles suelen sorprender a sus diseñadores por brindar resultados inesperados y proporcionar experiencias inéditas. Lo mismo ocurrió con Moholy-Nagy quien a pesar de haber experimentado durante años con distintos materiales y a pesar de haber estudiado y calibrado con paciencia la movilidad de su aparato, quedó muy impresionado al verla funcionar por primera vez: los mecanismos móviles, con varios grados de libertad, brindan resultados mucho más sorprendentes de los que cualquiera puede prever, al igual que un buen juego de efectos de magia. El artista refirió así su experiencia:

...comencé a trabajar en una máquina para juego de luces, un caleidoscopio que me mantuvo ocupado durante muchos años. Se trataba de una escultura móvil impulsada por un motor eléctrico. En este experimento intentaba sintetizar elementos simples a partir de una constante superposición de sus movimientos. Por ese motivo la mayoría de los móviles los hice transparentes usando plásticos, vidrios, tela metálica, celosías y láminas de metal perforado. Coordinando

<sup>48</sup> <http://www.moholy-nagy.org/>

dichos elementos se obtenía gran riqueza visual. Durante casi diez años proyecté y luché por la realización de este móvil, y pensé que me había familiarizado con todas las posibilidades. Me sabía de memoria cuáles eran sus efectos. Pero cuando se puso en funcionamiento por primera vez el *Utensilio Luminoso* en un pequeño garaje en 1930, me sentí como el aprendiz de brujo. El móvil resultó ser tan sorprendente en sus movimientos coordinados y en las articulaciones de las secuencias de luz y sombra que casi llegué a creer en la magia...El móvil se había diseñado sobre todo para ver transparencias en acción, pero me sorprendió descubrir que las sombras arrojadas sobre las pantallas transparentes y perforadas producían nuevos efectos visuales, una especie de compenetración siempre cambiante... También fueron inesperados los reflejos de las formas de plástico móviles sobre las superficies pulidas de níquel y cromo. Estas superficies aunque en realidad no eran opacas, parecían láminas transparentes cuando se ponían en movimiento. Además, algunas banderas transparentes de tela metálica que se habían colocado entre algunos planos del suelo y techo con formas distintas mostraban movimientos ilusorios irregulares y potentes...<sup>49</sup>

Como se ve, este mecanismo fue resultado de un intenso trabajo personal donde el artista concentró toda su ambición y talento. No fue sin embargo una obra entendida por el público. Moholy –igual que Rusolo- no tenía duda de que con este esfuerzo estaba incursionando en un nuevo tipo de arte, pero quizás fue ingenuo al alimentar la falsa expectativa de que el público iba a ser capaz de reaccionar con la misma sensibilidad que ante cualquier obra arte convencional. El momento para que se viviera una experiencia artística así, no había llegado en 1930.

...me resultó deprimente que para la mayoría de la gente, la belleza del móvil y su penetración emocional no fueran evidentes... Casi nadie era capaz de percibir el ingenio técnico ni el prometedor futuro del experimento...<sup>50</sup>

El reconocimiento de la trascendencia y belleza de este tipo de obras hubo de esperar algunas décadas. Esta importante obra se encuentra actualmente en el Busch-Reisinger Museum de Cambridge, Massachussets<sup>51</sup>.

Es importante notar que al igual que Duchamp, Moholy-Nagy usó el cine para enseñar y registrar las capacidades y efectos de su mecanismo. Filmó en blanco y negro el movimiento del Modulator captando las distintas formas y tipos de reflejos lumínicos que se generaban a partir del movimiento. El resultado más notable de este registro es ver cómo los espacios abstractos se volvieron dinámicos cuando la luz es proyectada y tamizadas por las diferentes piezas de la máquina en movimiento.

En 1937, la Asociación de Artes e Industria de Chicago invitó a Moholy-Nagy a dirigir una escuela basada en los mismos principios de la Bauhaus de Alemania. El artista aceptó a dirigir esa “nueva Bauhaus”, pero la escuela cerró un año más tarde por falta de recursos. Moholy-Nagy abrió su propia escuela The School of Design en Chicago. En esta escuela donde se propugnó por la continuación del espíritu Bauhaus, el artista escribió: “uno de los problemas de la educación de la Bauhaus es mantener incólume en

---

<sup>49</sup> Moholy- Nagy, La nueva visión y reseña de un artista p.144-146.

<sup>50</sup> Moholy- Nagy, La nueva visión y reseña de un artista p.144-146.

<sup>51</sup> la pieza fue reconstruida entusiastamente dos veces en 1970 por un ingeniero del MIT para exponerlas en dos sitios distintos: una para la bienal de Venecia en el verano de 1970 y la otra para una galería de Nueva York ese mismo año.

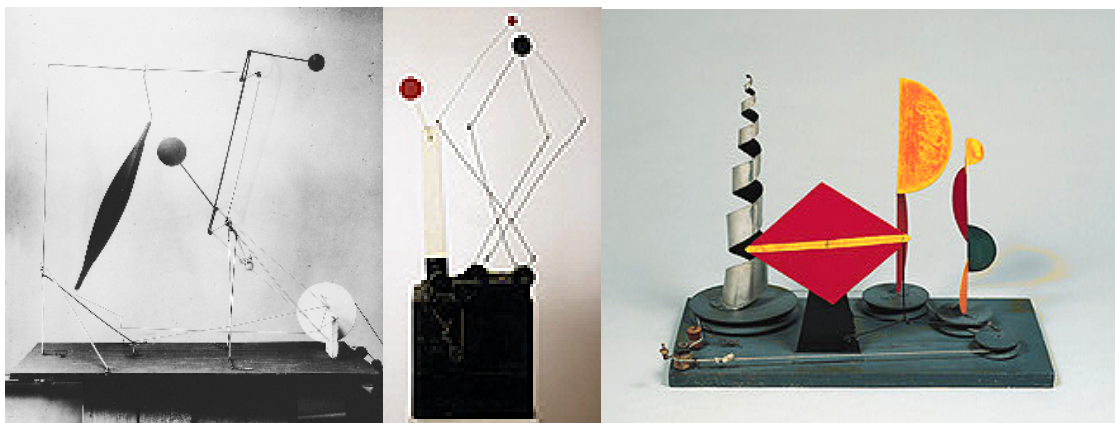


los adultos la sinceridad emocional del niño, la exactitud de su observación, su fantasía y su creatividad. Estos fines explican que la Bauhaus no utilice un sistema rígido de enseñanza.”<sup>52</sup> Este director invita a una gran cantidad de profesores europeos que convergen en esa escuela, lo cual la convierte en un punto de contexto entre las vanguardias constructivistas de Europa y América.

Después de la experiencia del *Ligth Space Modulator*, Moholy-Nagy ya no se ocupó de la construcción de mecanismos artísticos. Aunque la construcción de su obra fue un gran reto técnico y un importante logro estético, concibió la producción de mecanismos de ese tipo como un género autónomo independiente de sus otras búsquedas. Se trató más bien de un mecanismo de autor ejemplar como las de Duchamp y Gabo. Sus intereses múltiples se concentraron entonces en la investigación de nuevas técnicas fotográficas y fílmicas principalmente. La sorpresa y eficacia en la construcción de un mecanismo como el Modulator lo convierte en el primer artista capaz de conjuntar las nuevas tecnologías con una visión nítida y explorar el nuevo camino multidimensional. Siguió dirigiendo su escuela hasta su muerte en 1946.

### 3.2 Alexander Calder<sup>53</sup>

El ingeniero y artista americano Alexander Calder fue autor de una serie de mecanismos artísticos motorizados que construyó a partir de 1932. Calder fue el primer artista que concibió la construcción de mecanismos de autor como un género específico de la actividad artística, y por lo tanto fue el primero en producir una obra a partir de series de mecanismos, y en crear con ello un estilo. Este artista eligió el cinetismo como medio para la exploración estética, el movimiento como un generador de orden espacial. Calder llamó muy pronto la atención por su estilo propio y su individualidad como artista moderno. Construyó sus mecanismos de autor integrando motores y mecanismos con poleas, alambres, esferas y figuras irregulares y abstractas de metal, todo colocado sobre una base. Sus estructuras de alambre irregulares eran movidas elegante y lentamente por motores a distintas velocidades y programaba sus configuraciones con movimientos cíclicos.



a) *The motorized mobile that Duchamp like*, 1932; b) *Pantograph*, 1934; c) *New York World's Fair*, 1938<sup>54</sup>

<sup>52</sup> La nueva visión y reseña de un artista, p.7.

<sup>53</sup> fundación Calder en <http://www.calder.org/>

<sup>54</sup> <http://www.calder.org/>

Abierto a los principales movimientos artísticos del periodo, Calder intuyó que sus habilidades técnicas, ingenieriles y escultóricas podían expandir los alcances de propuestas estilísticas en ciernes. Así, después de visitar a Mondrian en París en 1930, Calder intentó construir una pieza tridimensional siguiendo las pautas formales de Mondrian, pero dándole movimiento y tensión. El éxito de esta experiencia motivó a Calder a elaborar más mecanismos artísticos motorizados. El motor ayudó a Calder a resolver problemas estéticos en sus obras, ya que buscaba que sus objetos no figurativos no fuesen estables como el arte visual tradicional, sino móviles y mutantes. Al darles opciones a los objetos para adoptar configuraciones diversas, Calder afirmaba que no tenía por qué tener prioridad ninguna de las posiciones del objeto “¿porqué cierta posición de un objeto tiene que ser mejor que otra?”<sup>55</sup> Con diseños y balances cuidadosos, el artista combinaba uno o más movimientos simples con diferentes periodos de tiempo para obtener una especie de coreografía con efectos finos y composiciones infinitas, siempre cíclicas.

Cuando Duchamp vio las primeras obras de Calder las bautizó como *móviles*; un nombre que ha cobrado vida propia. Duchamp fue un primer entusiasta de esta propuesta y llegó a tener un papel importante para que expusiera sus primeros trabajos móviles.

El éxito de Calder y su seguridad para embarcarse en proyectos de construcción de mecanismos de autor prolongados se debió sin duda a la destreza artesanal y su capacidad ingenieril. Calder tenía una actitud de confianza y tranquilidad frente al mundo mecánico y los artilugios técnicos le producían profunda satisfacción. No parecía tener dificultades con la planeación y puesta en escena de movimientos --como los tuvo Moholy-Nagy. En esto influyeron sus estudios de ingeniería, le resultaba fácil afirmar: “Yo amo la mecánica de las cosas.”<sup>56</sup> Sus objetos móviles mecánicos no parecen seguir programas preconcebidos. Son más bien libres, exploratorios y abstractos. Con sus móviles Calder encontró un medio de expresión directo y fuerte donde la técnica, la intuición y el ingenio se conjugan para dotarlo de capacidades expresivas inéditas.

Como otros artistas, es posible ubicar en la infancia de Calder las primeras motivaciones. Desde pequeño –cuenta– le encantaban los juguetes, pero como nunca estaba totalmente satisfecho con ellos, completaba su colección construyendo otros, como trenes y diversos muñecos<sup>57</sup>.



Calder con un león construido por él.

---

<sup>55</sup> <http://www.calder.org/#>

<sup>56</sup> Cleve Gray, *Calder's Circus*, in *Art in America*, n. 5, 1964, NY.

<sup>57</sup> Alexander Calder, *From Permanence du Cirque*, Revue Neuf, Paris, 1952

Alexander Calder se empezó a interesar en producir movimientos simples varios años antes de producir sus primeros móviles mecánicos. Entre sus primeras obras, su famoso *Cirque* es una de las más significativas. Se trata de una colección de esculturas de alambre que representan los diferentes números de los circos –trapeceistas, domadores de leones, etc.– con los que Calder solía hacer exhibiciones o “performances”. Periódicamente, el escultor abría la pista de su *Cirque Calder*, y desde su estreno en París en 1926, muchos artistas e intelectuales –como Jean Cocteau, Fernand Léger, Piet Mondrian, y Joan Miró– fueron a mirarlo con asombro. De cuando en cuando, Calder siguió haciendo representaciones en ambos lados del atlántico hasta su muerte en 1976. Las distintas piezas del circo están construidas y activadas a base de mecanismos manuales muy simples: los trapeceistas, los leones, las bailarinas, etc. salen a escena y hacen sus actos manejados por Calder. Cada animal fue construido y diseñado por el artista. Sus diseños son a la vez infantiles y magistrales. Como objetos son considerados obras maestras<sup>58</sup> de ingenio mecánico, se mueven manualmente y realizan cada movimiento de una forma elegante y graciosa. Hay una escena donde inclusive un león defeca en medio del espectáculo y el artista tapa inmediatamente el excremento con el aserrín, para evitar malos olores. Estas presentaciones se realizaron en museos y galerías: en espacios dedicados al arte. Actualmente el Circo de Calder se exhibe –desgraciadamente de manera estática- en el museo Whitney de Nueva York. Está acompañado de una grabación en video del performance realizado por Calder en dicho museo.



Circo de Calder.

Después de un periodo en el que Calder realizó diversos móviles motorizados, en 1935 tomó la decisión de experimentar con otras fuentes de movimiento. Se dedicó a realizar móviles colgantes, donde eliminaba el motor en favor del movimiento inercial producido por la naturaleza; es decir, por la propia disposición del dispositivo para ser afectado por el aire y la gravedad. Con ello Calder quería generar movimientos más libres, azarosos, elegantes y silenciosos, que los que se producían con sus móviles mecánicos.

Sus móviles (tanto motorizados como libres) fueron mostrados en 1947 en una exposición en donde Jean-Paul Sartre escribió

---

<sup>58</sup> Cleve Gray, *Calder's Circus*, *Art in América*, n.5, 1964, New York, pp.22-48.

...Un móvil es un objeto definido por su propio movimiento y no tiene otra existencia...Un *móvil* no sugiere ninguna cosa en particular: los móviles capturan genuinamente los movimientos y formas que viven en ellos. “Móvil” no tiene significado. Ellos te obligan a pensar en ellos. Ellos son y eso es todo: son absolutos. Ellos son más impredecibles que cualquier otra creación humana. En un principio los móviles eran creados usando motor, ahora también los hay libres de esto...se trata de invenciones líricas, de combinaciones técnicas de una cualidad casi matemática, de símbolos sensibles de la naturaleza...<sup>59</sup>

Vemos así cómo Calder fue transitando por etapas que hacen evidente una exploración coherente prolongada. Todas sus experiencias acumuladas fueron fundamentales para la evolución de su obra. Con la genealogía de sus móviles, sus incorporaciones y renunciaciones, Calder reveló el espacio como una forma de libertad de movimiento.

La mecánica y la cinética pasan aquí por el filtro de la defensa de la vanguardia del siglo xx de los métodos infantiles contra la seriedad oficial del arte elevado y académico.<sup>60</sup>

Con los cuatro artistas que hemos visto hasta ahora como constructores pioneros de mecanismos artísticos a partir de las vanguardias del siglo xx, tenemos un escenario inicial para empezar a definir los rasgos de esta nueva presencia en el mundo del arte: la máquina –y sus mecanismos inútiles productora de efectos para impresionar artísticamente.

La breve exposición de los trabajos mecánicos del francés Duchamp, del ruso Gabo, del húngaro Moholy-Nagy y del estadounidense Calder hace evidente cómo en su quehacer artístico-tecnológico fueron incorporando un nuevo espacio y una nueva actitud. Con la elaboración de los mecanismos artísticos y la utilización en ellas de la luz, del movimiento, del ruido, del juego, etc. se produjo un cambio en la estética y una evolución en los contextos y mentalidades que harían cada vez más naturales estas presencias importantes de los sueños y de la ingeniería.

Con la Segunda Guerra Mundial (1939-1945) las investigaciones formales artísticas en Europa quedaron prácticamente suspendidas por diez años. En la mayoría de los países esto se recuperaría más tarde.

#### **4. Los años cuarentas y las primeras academias en los Estados Unidos.**

Como todos los ámbitos, el artístico fue también totalmente trastornado por la Segunda Guerra Mundial. Un giro importante fue que con ella se perdió la actitud positiva hacia la tecnología. Salvo escasas excepciones, la valoración de ésta entre los artistas se volvió negativa, crítica, pesimista. Pero eso no impidió que la construcción de mecanismos de autor siguiese adelante. Recordemos que Calder expuso una muestra de sus obras (incluyendo sus móviles maquínicos) en 1946 llamada “Mobiles, Stables, Constellations”, para el que Sartre escribe un texto. Sin embargo, la obra que realizó Calder a partir de los años cuarentas ya no fue de mecanismos móviles. Diseñó, por ejemplo, una colección de joyas. Hizo también dibujos y móviles sin motores.

---

<sup>59</sup> Jean-Paul Sartre, “The Mobiles of Calder” for Buchholz Gallery / Curt Valentin, New York. Exhibition held 9-27 December 1947.

<sup>60</sup> Del catálogo *Campos de fuerza*; un ensayo sobre lo cinético, Guy Brett, el siglo de la cinestesia, 2000, MACBA, Barcelona, pp.18.

Como vimos, con la guerra Naum Gabo se trasladó a *América*. Fue uno de los muchos artistas migrantes que hizo despegar aquel país como potencia artística. Algunos de ellos, por su reacción ante la guerra, cayeron en una actitud apolítica y antivanguardista regresando a sus materiales de trabajo tradicionales y se encerraron en sus estudios. Esto reforzó el movimiento pictórico y las técnicas escultóricas.

A pesar de la guerra, artistas y galeristas europeos siguieron exponiendo su trabajo cinético en diversos lugares ayudando con ello a promover esta nueva disciplina. Esta actitud se trasladó a los Estados Unidos, contribuyendo a sentar los cimientos para crear las futuras disciplinas artísticas interdisciplinarias que se formarían en los ámbitos formales académicos del nuevo continente.

Recordemos que Moholy-Nagy viaja a los Estados Unidos para fundar primero *The New Bauhaus* en 1937 y más tarde *School of Design* –su propia escuela– ambas en Chicago. Moholy-Nagy invita a artistas europeos vanguardistas a trabajar con él. Uno de sus principales colaboradores fue el húngaro György Kepes,<sup>61</sup> quien se convirtió en el director del Departamento de Luz y Color y con la elaboración de su propio programa jugó un papel importante en la Nueva Bauhaus americana. En 1939 Kepes también apoyó a su colaborador y amigo Moholy-Nagy en la creación de su nuevo proyecto: *The School of Design*, en donde siguió poniendo en práctica sus técnicas de trabajo de luz y color aplicándolas a la fotografía, los fotogramas y las películas. Estos espacios fueron ganando prestigio y dieron pie a que se formaran nuevas escuelas. En 1945 Kepes dejó la escuela de diseño para trabajar en el departamento de arquitectura del Massachusetts Institute of Technology, aplicando sus mismos programas de estudio. Más tarde, en 1967, elaboraría un programa artístico fundamental para dicha institución. Ese programa consistió en el diseño de un espacio académico que permitía el diálogo y la colaboración entre los científicos y los artistas con miras a que ambos grupos reaccionaran a los desafíos técnicos de su época. Este espacio fue bautizado como *Center For Advanced Visual Studie* –CAVS– y dada su importancia se hablará de él más adelante.

Por otro lado, en 1946, se inauguró en París la galería Denise René, que se convertiría más tarde en el lugar de fomento principal de los artistas postvanguardistas ópticos y cinéticos. El fenómeno del arte cinético no sólo se trasladó de Europa a EU. Después de la Segunda Guerra Mundial, Japón empezó con otro núcleo de producción artística moderna. El mismo año que la galería René fue inaugurada, surgió en Ashiya, Japón, un grupo de artistas llamado Ashiyashi Bijutsu Kyokai (Asociación artística de la ciudad de Ashiya), animado por Hiro Yoshihara. A partir de importantes obras en pintura y escultura se gestó ahí un ambiente creativo que daría origen al grupo Gutai unos años más tarde.

La actitud japonesa ante las máquinas era muy diferente a la americana.<sup>62</sup> Esa actitud es la misma que tenían ante las máquinas de la industria; por ejemplo, cuando se introdujeron en ella los mecanismos robotizados, solían invitar sacerdotes Shintoístas (Shinto priest) a que les diesen la bienvenida y desearles buena suerte en la fábrica. Era frecuente que se les pusieran nombres a los mecanismos de las fábricas, y que los empleados se refirieran a ellas por ese nombre. De ahí que algunos autores hablen de un *animismo de la cultura tradicional japonesa* ante los mecanismos modernos. En la tradición japonesa el proceso y la manera de utilizar una herramienta o una máquina es tan importante como el resultado. Cada elemento es altamente apreciado, que la herramienta o la máquina sea hermosa y que su funcionamiento sea correcto. La

---

<sup>61</sup> [www.web.mit.edu/newsoffice/2002/kepes.html](http://www.web.mit.edu/newsoffice/2002/kepes.html).

<sup>62</sup> Machiko Kusahara, *Devices art: A New Approach in Understanding Japanese Contemporary Media Art*, pp. 277-307 en Oliver Grau, *Media Art Histories*, 2007, MIT, USA.

pesadilla social que vivió la sociedad americana por el uso de la tecnología en la guerra, se vivió de manera distinta en la sociedad japonesa. Su actitud positiva hacia la tecnología continuó inclusive después de las bombas atómicas de Hiroshima y Nagasaki. La reacción consistió en el reconocimiento del poder de la ciencia y la tecnología e intentar un mejor uso de ellas.

## **5. Los años cincuenta y sesenta. La consolidación del arte tecnológico.**

A pesar de que la segunda guerra fue un periodo difícil para el desarrollo del arte que produce mecanismos inútiles, surgieron espacios claves y artistas que ayudarían a consolidar esta actividad. Los artistas comenzaron a elegir el tipo de mecanismo y la técnica para expresar sus ideas. En particular podemos mencionar dos tipos de trabajo técnico en los inicios de su etapa de consolidación:

- a) Los métodos sencillos de producción técnica.
- b) Los trabajos artísticos que utilizan nuevas tecnologías como herramientas de trabajo.

Ambos tipos fueron desarrollados tanto por artistas constructores independientes como por grupos de trabajo.

- a) Los artistas que decidieron utilizar elementos y técnicas sencillas de producción, consiguieron resultados de mecanismos artísticos innovadores. Uno de los ejemplos más reveladores al respecto es la obra que produjo el artista Jean Tinguely.

Este tipo de artistas desarrollaron, además, una verdadera actitud innovadora ante el ciclo de producción artística. Se adoptaron medidas de producción técnica como método de trabajo –aunque en forma primitiva. El producto del trabajo de este tipo de artistas consiguió atraer a directores de museos y galeristas para que sus mecanismos artísticos fueran incluidos dentro de espacios expositivos.

- b) Por otro lado y de manera paralela, surgieron otros tipos de creadores que tuvieron el interés y la curiosidad de experimentar y relacionarse con las nuevas tecnologías desarrolladas durante la segunda guerra como el láser, las radiofrecuencias, la computadora, etc. Estas tecnologías, sin embargo, eran difíciles de manejar y no eran de fácil acceso; como consecuencia, los artistas se vieron en la necesidad de buscar entrenamiento técnico para el manejo y el entendimiento de la nueva tecnología. Los artistas en su trabajo empezaron a colaborar cotidianamente con técnicos y a formar con ellos grupos de trabajo con un objetivo común. Nacieron también espacios institucionales de trabajo que eran sensibles a las nuevas necesidades artísticas. Estas primeras instituciones surgieron en EU y su objetivo principal era ofrecer a los artistas infraestructura tecnológica, espacios de encuentro y difusión, además de asesoría técnicas y financiamiento para que desarrollaran mecanismos artísticos novedosos.

Iniciaré una crónica a grandes rasgos de este periodo describiendo los distintos métodos de trabajo de los artistas y de los grupos constructores independientes, incluyendo las aportaciones que ofrecieron al mundo los mecanismos artísticos. Posteriormente hablaré cómo surgieron las primeras instituciones especializadas en apoyar al arte que utilizaba las nuevas tecnologías como medio de expresión. Paralelamente mencionaré a los artistas que se formaron y trabajaron dentro de estos contextos institucionales.



## 5.1. Artistas constructores independientes. Métodos de trabajo.

### 5.1.1 Jean Tinguely.

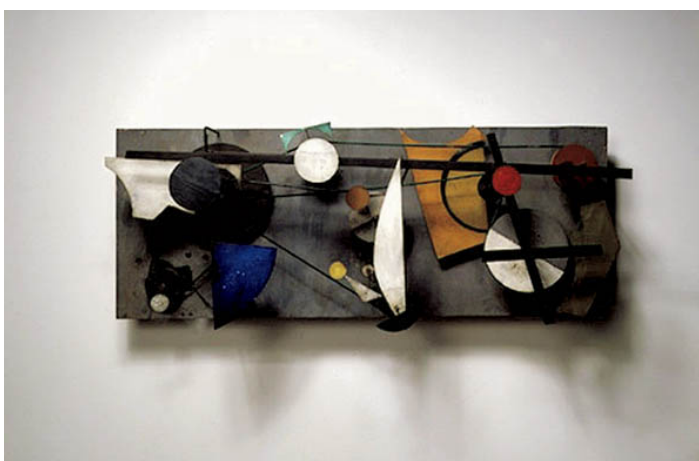
Jean Tinguely nace en Friburgo, Suiza, en 1925 y muere a los sesenta y seis años a consecuencia de un derrame cerebral en Berna. De 1941 a 1945 realiza sus estudios de arte en Basilea en donde a través de la pintura abstracta muestra el profundo interés por el movimiento como medio artístico.

A principios de los años cincuenta el artista viajó a París con la intención de vivir el *avant-garde* durante algunos años. Esta época la dedicó a la construcción de sus primeras esculturas móviles que construyó de forma autodidacta. Sus esculturas poseían efectos sonoros y construcciones espaciales que contenían varillas en movimiento o elementos giratorios. Expuso por primera vez sus objetos móviles en 1954 en la galería Arnaud en París. Un poco más tarde, a finales de los cincuenta, las construcciones que planteó Tinguely constituyeron una nueva y original renovación de la estética de la máquina, aunque en una línea dadaísta que tiene antecedentes más directos en las obras tridimensionales de Duchamp y Calder, y en las composiciones constructivistas de Gabo y Tatlin.

Desde sus primeras esculturas, Tinguely optó deliberadamente por trabajar con materiales desechables, ya que no le costaban nada y eran fáciles de ensamblar. Nunca le interesó depender de las “nuevas tecnologías”. Tinguely formó parte del grupo de artistas constructores que trabaja con técnicas y materiales sencillos que se consiguen en cualquier lugar. Metales, herramientas industriales y utensilios del hogar procedentes de chatarrerías y otros *ready made* permiten a Tinguely crear mediante el método de ensamblaje curiosas esculturas híbridas que generan sonido y movimiento, y que nos invitan a reflexionar sobre el papel de los mecanismos en el arte a la vez que cuestionan el sentido y la misión del arte convencional. En el fondo para Tinguely el mundo de las galerías y los museos era demasiado limitado, aunque, curiosamente, algunos de sus proyectos más revolucionarios se realizaron dentro del contexto museístico.



Tinguely, 1955.<sup>63</sup>



Móvil de pared, 1955<sup>64</sup>

<sup>63</sup> Del museo Tinguely [www.tinguely.ch/index.html](http://www.tinguely.ch/index.html)

<sup>64</sup> [www.tinguely.ch/index.html](http://www.tinguely.ch/index.html)

Tinguely tras conocer al artista Murani en Milán, adoptó el término “meta-maticas” para una de sus series artísticas, unos mecanismos capaces de crear miles de dibujos abstractos y que recordaban la añorada escritura automática de los surrealistas.

Este artista buscaba ilustrar con sus mecanismos que una obra de arte no representaba algo fijo y definitivo sino que podía ser creativa por sí misma por las potencialidades que le habían sido otorgadas.<sup>65</sup> Tinguely entendió a través de su propio trabajo, que el artista tenía la capacidad de otorgarle al mecanismo sus propias potencialidades creativas.

A diferencia de sus antecesores, este artista se caracterizó por ser un investigador entusiasta y un incansable productor de mecanismos inútiles; dedicó a ello toda su vida. Logró crear efectos artísticos innovadores; uno de los más importantes fue la generación del movimiento libre y azaroso al utilizar sus mecanismos, un efecto que Calder nunca logró. Tinguely supo expresar, como nadie en su época, la relación entre el ser humano y los mecanismos de autor en la sociedad posindustrial obteniendo resultados poéticos, irónicos y divertidos. Construyó infinidad de mecanismos de autor y experimentó con distintos tamaños y complejidades a partir de elementos encontrados (electromotores, hierros, ruedas, etc). Buscó crear, en todo momento, efectos artísticos novedosos a través de ellos.

Todos los tipos de mecanismos artísticos de Tinguely trascendieron, pues descubrió cómo se pueden otorgar movimientos inesperados a la mecanización de la obra artística.<sup>66</sup> Los resultados artísticos de Tinguely no estaban representados en mecanismos eficientes y racionales. Intentaba arrancar cierta irracionalidad y sensibilidad a sus maquinarias de autor.

En palabras de Tinguely,

la máquina es un instrumento que me permite ser poético...si entras en juego con la propia máquina quizás se podrá realizar una verdadera máquina alegre, eso sería maravilloso<sup>67</sup>

Tinguely pretendió, además, que el espectador abandonara interpretaciones artísticas tradicionales dejándose llevar por una suerte de estado de excitación y curiosidad que, irremediamente, habría de conducirlo a algún tipo de acción. Esta curiosidad y excitación del público ante su obra se ven reflejadas en una serie de mecanismos muy especiales donde la función de la obra es la destrucción del propio mecanismos: los mecanismos suicidas. Su mecanismo artístico autodestructivo más importante, construido en 1960, fue *Homage to New York*.

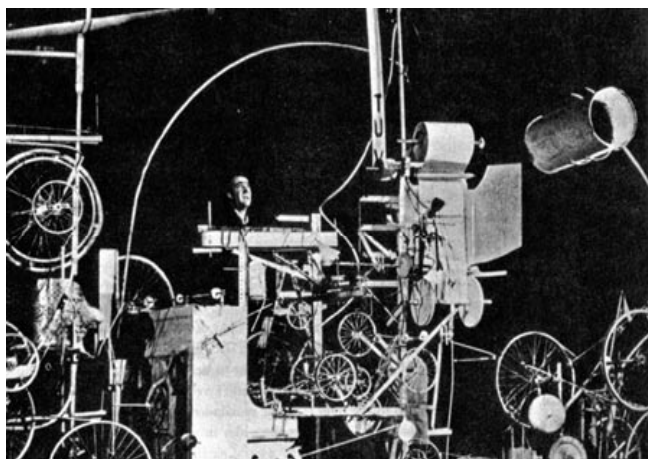
---

<sup>65</sup> [www.tinguely.ch/index.html](http://www.tinguely.ch/index.html) y Davis Douglas, Art and the future, p.166.

<sup>66</sup> Davis Douglas, Art and the future, pp.30.

<sup>67</sup> Hulten, The machine... p.167.





*Homage To New York*, en antes del proceso de autodestrucción. 1960<sup>68</sup>.



en proceso de autodestrucción

Este mecanismo suicida se autodestruyó el 17 de marzo de 1960 en los jardines del Museo de Arte Moderno de Nueva York. El proceso de montaje duró tres semanas. Su amigo y colaborador, el ingeniero Billy Klüver, hizo una emocionante reseña del proceso constructivo y destructivo. El ingeniero Klüver se convertiría unos años más tarde en una pieza clave en la consolidación del espacio artístico-tecnológico de la época, como lo veremos más adelante.

Algunos comentarios de la reseña del ingeniero Klüver,

...cuando ésta máquina se puso en acción, el espectáculo consistió de humor elegante, poesía y confusión, todo al mismo tiempo. La máquina de Jean se fue transfigurando poco a poco durante hora y media hasta que ya no existió más... La mayoría de los componentes de la pieza fueron seleccionados cuidadosamente de la chatarra. Jean estaba emocionado como un niño cuando llevó los primeros componentes al museo, llevó treinta y cinco ruedas de todo tipo, algunas fueron de bicicletas y otras de carreolas. También seleccionó

<sup>68</sup> [www.dugumkume.org](http://www.dugumkume.org)

motores viejos, alambres y hasta un piano, entre muchas otras chatarras. Los componentes se empezaron a ensamblar poco a poco a partir de un dibujo esquemático que mostraba lo que quería que fuese su máquina.<sup>69</sup>

El mecanismo suicida contenía muchos elementos móviles ensamblados unos con otros. En uno de esos fragmentos utilizó una escultura *meta-matica* (mecanismos que construye sus propios dibujos). Otro contenía un recipiente y un tambor que servían de percusiones. Un objeto golpeaba dicho recipiente y una pinza brincaba arriba y abajo en una vasija; además, un motor de ventilador atacaba al tambor. Por otro lado, un papel horizontal detenido por una guía metálica se desenrollaba. Este papel era dibujado por la *meta-matica* a través de un brazo mecánico que el propio artista perfeccionó durante dos días.. Se colocó como complemento, un ventilador para que el papel pintado volara hacia el espectador. Por otro lado, en la instalación se montó un piano y se construyeron diez brazos mecánicos hechos de partes viejas de bicicletas. Esos brazos “tocaban” las teclas del piano. Atada al piano había otro mecanismo artístico *meta-matic*, con un brazo pequeño que tenía una esponja para pintar otro papel. Se incluyó una vieja máquina, el *addresograph*, que transformada en objetos de percusiones con una gran campana “hacía un ruido fantástico” (según describió Kluver). Todos estos mecanismos trabajando al unísono conformaban la obra. El mecanismo artístico estaba pensada para que cada elemento empezara a funcionar y se fuera colapsando poco a poco lanzando (titanium tetrachloride) tetracloruro de titanio y gasolina a uno de los componentes y fuego a los otros. No todo el proceso de destrucción fue como lo esperaba Tinguely, pero eso no generó en él ningún tipo de frustración. El artista tomó la decisión de no hacer ningún tipo de arreglo *in situ* a la obra una vez que se iniciara el proceso destructivo. Para el artista, los “errores” serían parte de la acción artística de su mecanismo de autor: el azar como parte de la obra. El resultado fue exitoso ya que la máquina quedó casi destruida y el público se emocionó, se sorprendió y disfrutó enormemente todo el proceso. Nadie, ni siquiera su propio autor, sabía a ciencia cierta qué sucedería al final del proceso destructivo. El público, inclusive, se llevó algunas piezas destruidas a sus casas. Parte de la chatarra se quedó como recuerdo en los jardines del Museo de Arte Moderno de Nueva York.

Jean Tinguely entendía el papel del artista-constructor para generar buenos resultados. Él trabajaba como coordinador y jefe para obtener sus mecanismos de autor con resultados artísticos no convencionales.

Por otro lado Klüver, su ingeniero y colaborador, también entendió con claridad, a partir de la experiencia con este artista, que el papel que un ingeniero tiene que asumir durante el proceso de construcción de una obra de esta naturaleza, consistía únicamente en dar el apoyo técnico que una obra no convencional requiere para su construcción. Este ingeniero lo describe de la siguiente manera

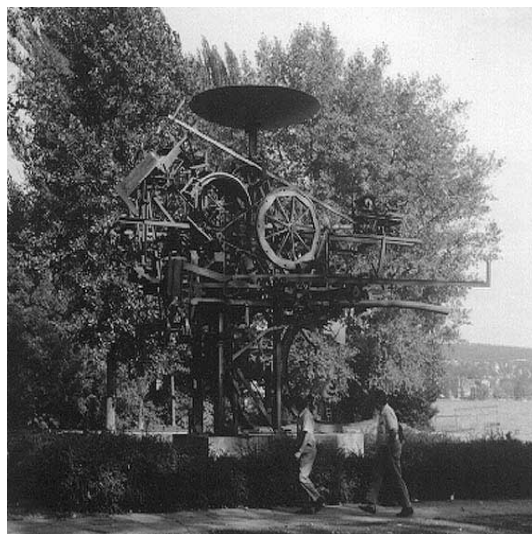
Al igual que en un experimento científico se trabaja para no fallar, este experimento artístico tampoco podía fracasar...la máquina no era un objeto funcional tradicional y nunca debe ser tratada como tal...el espectáculo no puede ser juzgado si funcionaron o no todas sus partes. Durante todo el proceso de construcción de la máquina, yo estuve amenazado por Jean para que me concentrara en seguir las simples reglas de ingeniería. Él podía decirme que alguna cosa tenía que funcionar de tal o cual manera y al siguiente día contradecir sus propias instrucciones. Él trabajaba como un verdadero artista y

---

<sup>69</sup> Hulten, The machine... p.171

sabía qué máquina quería construir. Él entendía cuáles eran las operaciones funcionales que quería conseguir y nadie más. Siempre estuvo inspirado por las posibilidades que la ingeniería le ofrecía. Yo como ingeniero trabajé con él, como otro elemento de la propia máquina...la máquina fue creada en total libertad e inocencia. Los botes que no cayeron, el papel que no se desenrolló y las acciones inesperadas de la audiencia son partes de la propia obra, no hay una paradoja ni un sin sentido. Esta es una paradoja descriptiva hecha con amor y humor y no un problema filosófico...no se tendrá que interpretar la autodestrucción de la máquina, como un acto de protesta hacia ésta. La autodestrucción de una buena máquina es el ideal. Cualquiera que entienda la relación entre hombre y máquina sabría que esto es obvio...la máquina de Jean se crea y se destruye por sí misma como cualquier momento en nuestras vidas...<sup>70</sup>

Tinguely construyó otros mecanismos autodestructivos: *Estudio para el fin del mundo I y II*, destruidas en el Museo de Louisiana y el desierto de Nevada, respectivamente. Durante esos años el artista generó mecanismos utilizando distintos métodos de producción. Fue así como empezó a experimentar con esculturas de gran formato para exponerlas en espacios públicos como *Eureka*, una pieza construida el mismo año que concibió algunos de sus mecanismos autodestructivos. Los mecanismos monumentales tenían la ventaja de que podían ser expuestas en espacios públicos y ser observadas por espectadores en contextos distintos a los museos.



Eureka, 1960.

Aunque algunas piezas fueron construidas totalmente por él mismo, Tinguely requería trabajar en equipo por distintas razones: a) retroalimentación artística; b) necesidades técnicas, y c) una combinación de ambas. Trabajó, por ejemplo, con Yves Klein en 1957 para entender conceptos artísticos como la monocromía del espacio y del vacío. Como resultado del diálogo constante entre ellos, construyeron en equipo la pieza cinética *Velocidad pura y estabilidad monocroma*.

---

<sup>70</sup> Douglas Davis, *The machine...*, p.171

Más adelante Tinguely trabajaría en otros proyectos más ambiciosos formando equipos interdisciplinarios de trabajo. Un proyecto muy significativo fue el gigantesco *Cyclop*. Su construcción fue iniciada en 1970 y no se terminó sino hasta veinte años más tarde. La escultura fue abierta oficialmente al público hasta 1994, por lo que Tinguely nunca pudo ver terminado su proyecto. Este enorme monumento cinético se encuentra en el bosque de Millit-la-Forêt y contó con la participación de los siguientes artistas : el propio Tinguely además de Niki de Saint Phalle (su esposa), Daniel Spoerri, Arman, Cesar, Jean-Pierre Raynaud, Eva Aeppli, Jesus Rafael Soto, Bernhard Luginbühl, Seppi Imhof, Rico Weber, Larry Rivers, Philippe Bouveret, Pierre Marie Lejeune. Algunos de ellos como el propio Tinguely, además de Seppi, Luginbühl y Bouveret poseían habilidades técnicas avanzadas.

Este prolongado proyecto quedó registrado filmicamente (16 mm y super 8 mm), lo que nos permite analizar cómo se diseñó en los años setenta un mecanismo monumental.<sup>71</sup> En este documento se presenta el proceso de construcción, además de diversas entrevistas a artistas, curadores y personas cercanas a Tinguely y que fueron testigos cercanos del proyecto. Saint Phalle describe el inicio del proyecto de la siguiente forma,

A finales de los años sesentas Jean se obsesionó con un sueño de chatarra que decidió realizar. Yo no estaba lista para desarrollar el mío y decidí con alegría ver y apoyar el suyo. Buscamos un terreno barato, no teníamos mucho dinero. Recordamos el bosque de Millit-la-Forêt por donde vivíamos. No existía derecho de construcción. Hablamos con el alcalde y nos dio el permiso para desarrollar el proyecto. Sin embargo, nos aconsejó que no hiciéramos ninguna gestión oficial porque no nos la darían. Nos prometió que se haría de la vista gorda y le aconsejó que desarrollara su proyecto en secreto. ¡Vivan los funcionarios inteligentes y temerarios!...<sup>72</sup>

Tinguely trabajó en el bosque con la mayoría de los artistas que invitó al proyecto y consiguió algo de financiamiento por cuenta propia. Su sueño inicial era realizar un proyecto importante sin depender de instituciones. Pontus Hulten --director de varios museos como el Pompidou -- que siempre fue muy cercano al artista, lo describió así,

Él siempre había querido hacer una gran obra que dominara completamente. No quería generar una obra para una exposición en un museo, ni una pieza para vender. Siempre fue bastante escéptico con el arte y su relación con el dinero. Este proyecto era lo ideal, era secreto, era invisible. Estaba realizando su sueño. No había involucrado a ninguna institución, ni generado ningún permiso. Jean pagaba todo, así nadie intervendría. Varios artistas intervendrían en el proyecto. A él le gustaba mucho la idea de colaboración y de inspiración compartida. En realidad era un sueño secreto, un sueño antiguo.

*Cyclop* es una instalación que se erigió en el centro de un bosque. La escultura alcanza una altura de veintidós metros y contiene trescientas toneladas de peso en hierro.<sup>73</sup> De la boca del Cíclope brota agua que fluye sobre una lengua, a semejanza de un tobogán.

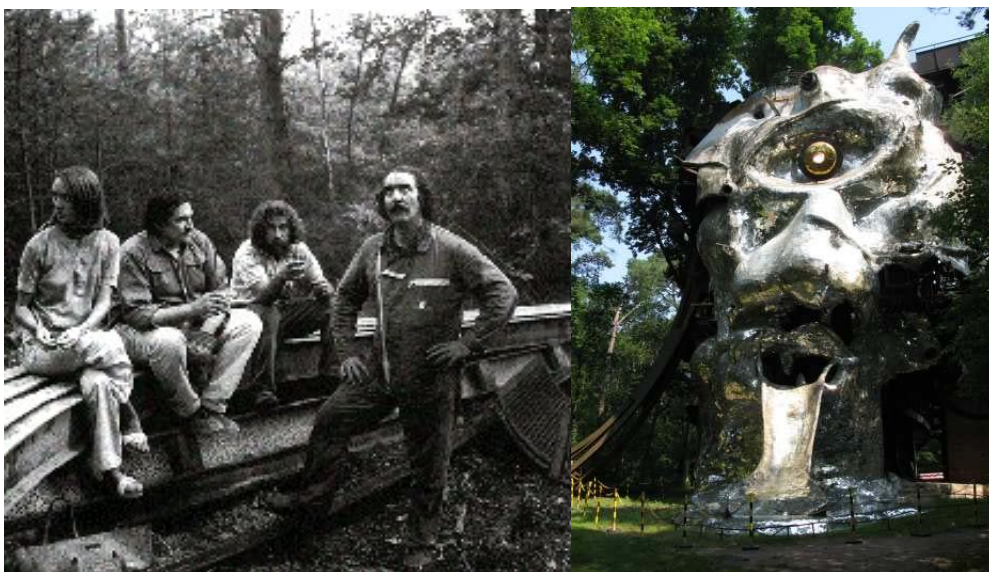
---

<sup>71</sup> Ver DVD *El sueño de Jean*, versión DVD, concepción y realización de Louise Fare, Anne Julien, producida por Quatre A Quatre Films, apoyo de Niki de Saint Phalle, Centro Pompidou entre otros.

<sup>72</sup> Ver DVD *El sueño de Jean*, versión DVD, concepción y realización de Louise Fare, Anne Julien, producida por Quatre A Quatre Films, apoyo de Niki de Saint Phalle, Centro Pompidou entre otros.

<sup>73</sup> escenas de la obra se pueden ver en you tube, como <http://www.youtube.com/watch?v=7jbzMRDG0ZA>

La cabeza de cíclope posee una oreja gigante y un ojo móvil incrustado como un diamante en medio de la frente.



Saint Phalle, Luginbuhl, Seppi Imhof y Tinguely, 1971<sup>74</sup>.

Imagen de frente de Cyclop<sup>75</sup>.



Imágenes de algunos elementos móviles exteriores de Cyclop<sup>76</sup>.

<sup>74</sup> [www3.ac-clermont.fr/pedago/arts/bac/tinguely.htm](http://www3.ac-clermont.fr/pedago/arts/bac/tinguely.htm)

<sup>75</sup> [www3.ac-clermont.fr/pedago/arts/bac/tinguely.htm](http://www3.ac-clermont.fr/pedago/arts/bac/tinguely.htm)

<sup>76</sup> [www3.ac-clermont.fr/pedago/arts/bac/tinguely.htm](http://www3.ac-clermont.fr/pedago/arts/bac/tinguely.htm)

El “cerebro” de aquel animal mítico está compuesto de toda clase de mecanismos mecánicos y miles de variados elementos que salen y entran de sus entrañas: escaleras, pasarelas, buhardillas y rieles que permiten que viajen alrededor de toda su estructura bolas de hierro. El componente principal de su interior son mecanismos compuestos de un sinnúmero de engranajes de chatarra de distintos colores y tamaños tan fascinantes como heterodoxos, que giran y se entorchocan. Además existe en él un espacio diseñado originalmente como punto de encuentro de artistas para presentar exposiciones y obras de teatro: “imaginamos una estación central cultural para trabajar”.<sup>77</sup> Este espacio puede ser visitado ahora por el público, pero desgraciadamente nunca llegó a ser el sitio de artistas que Tinguely soñó.

El proceso de desarrollo y construcción de *Ciclop*, como se mencionó antes, duró muchos años y fue complicado. Resaltaré algunos detalles relevantes de este proceso icónico de construcción. Se verá aquí la conciencia de un artista inventor e ingeniero que se distanció del “esteticismo” de las bellas artes y se perfila con ello no solo a otra manera de “materializar” ideas artísticas, de producir una pieza (que es también una pieza tecnológica), sino que surge una nueva actitud en donde surge una ruptura. Una ruptura hacia su propia actividad de inserción a un ciclo de producción artística (que implica coordinación con otros, balance de recursos, decisiones técnicas, opciones y rutas críticas: como sucede en el cine, la televisión u otras producciones modernas) y de su proyección de su obra hacia un espacio diferente (otra actitud del público) y otras experiencias. La ruptura de este tipo de artistas productores de mecanismos no es solo en cuanto a la medida de producción: es más amplia. Implicó la producción de otra personalidad, que toma rasgos de ingeniero y constructor tecnológico, sin olvidar su papel artístico. Veamos como Tinguely es uno de estos artistas que generaron rupturas y transformaciones en el trabajo artístico. Él siempre fue la guía principal de su trabajo, pues sabía que era indispensable que existiera un director que guiara las decisiones que se tendrían que tomar durante la construcción de la obra. Su equipo de trabajo estaba formado por artistas invitados (algunos con experiencia técnica como el propio Tinguely) y por algunos especialistas técnicos. Tinguely cuenta cómo estaba formado el equipo principal de su proyecto *Ciclop*:

Esta obra principalmente es producto del trabajo de Tinguely, el iniciador, el “ingeniero” y el jefe, que soy yo. Además están involucrados mi amigo Luginbuhl y Nikki de Saint Phalle. Ese es el trío principal. Y Seppi aquí presente. Yo no tengo la fuerza de disuasión de Seppi que consiste en manejar y comprender el hierro. Tiene un don extraordinario para ello, es el hombre del hierro.<sup>78</sup>

Las enormes estructuras de hierro de *Cyclop*, montadas en pleno bosque, tendrían que estar perfectamente bien soldadas porque el esqueleto no podía caerse. Tinguely se dio a la tarea de conseguir un soldador profesional para un trabajo tan importante. Seppi narra cómo fue contratado para formar parte del equipo principal de trabajo,

En 1971 vi por casualidad un anuncio en el periódico Berner Zeitung que buscaban un especialista para trabajar por seis meses en Francia. Los requisitos fundamentales eran que supiera conducir, jugar a los naipes suizos, que no tuviera vértigo y que supiera soldar...tuve la suerte de ser contratado. Esos seis meses

---

<sup>77</sup> Luginbuhl, en DVD *El sueño de Jean*, versión DVD, concepción y realización de Louise Fare, Anne Julien, producida por Quatre A Quatre Films, apoyo de Niki de Saint Phalle, Centro Pompidou entre otros

<sup>78</sup> Ver DVD *El sueño de Jean*, versión DVD, concepción y realización de Louise Fare, Anne Julien, producida por Quatre A Quatre Films, apoyo de Niki de Saint Phalle, Centro Pompidou entre otros



pasaron muy rápido y ese fue el comienzo de veinte años de colaboración con él.<sup>79</sup>

Las estructuras de hierro y las chatarras que se tenían que manipular eran enormes. Subieron, por ejemplo, un vagón de ferrocarril a cinco metros de altura con la ayuda de una grúa. Pero el resto de los objetos se subían a mano con poleas. El trabajo era arduo y llegaron a tener jornadas de trabajo de muchas horas. Rico Weber, otro artista y asistente técnico que también participó en el proyecto, cuenta su experiencia de trabajo.

Trabajábamos con mucha seriedad pero finalmente nos divertíamos mucho, incluso cuando nos aburríamos porque los días eran muy largos. Llegamos a trabajar hasta quince horas diarias en el proyecto, desde las cuatro de la mañana hasta las once de la noche. Había también una especie de rivalidad entre hombres. Jugábamos a ver quién era el más fuerte: si tú cargas 50 k yo puedo cargar 70 k... o... veamos quién es el más rápido. Todo era un cuento de hombres, quizás para impresionar a Nikki...nunca nos enojábamos, Jean era el jefe. Los otros obedecíamos y nadie podía objetar, pero podíamos hacer sugerencias que Jean algunas veces aceptaba..<sup>80</sup>

Nikki Saint Phalle, recordó aquellas mismas experiencias como sigue,

A mí me parecía como un cuento de hadas cuando veía a esos suizos locos, sin vértigo a veinte metros arriba del suelo: cargando barras de hierro de manera increíblemente natural. Hay que imaginarse a esos hombres tocando sin parar el hierro frío y húmedo y quemándose con chispas al soldar. El esfuerzo físico y moral era colosal. Toda la energía se iba hacia una misma meta. Poco a poco el sueño de Jean se construía. El tiempo se paraba en ese bosque.<sup>81</sup>

Seppi, técnico soldador y otro eslabón indispensable del proyecto, relata su experiencia haciendo notar lo importante que fue trabajar con un artista que genera ideas claras y precisas,

Existían algunos bosquejos que permitían imaginar esta obra. Pero la presencia y las explicaciones de Tinguely eran extraordinarias. Era muy apasionado y carismático. Su forma de defender, de explicar y de planear sus ideas era fascinante. Él quería concretar todo muy rápido. Cuando quería hacer algo, había que construirlo en ese mismo momento. Había que materializar en ese momento lo que tenía en la cabeza. La velocidad le interesaba. Yo no tenía tiempo para realizar los acabados. Los acabados no le interesaban. Era fabuloso que él pudiera reaccionar tan rápido ante una idea y poder materializar lo que quería...era un apasionado en su trabajo y te apasionaba al mismo tiempo.

Nikki Saint Phalle, además de contribuir con sus propias esculturas artísticas al proyecto, llevaba comida todos los días a sus colegas e intentaba que sus almuerzos

---

<sup>79</sup> Ver DVD *El sueño de Jean*, versión DVD, concepción y realización de Louise Fare, Anne Julien, producida por Quatre A Quatre Films, apoyo de Niki de Saint Phalle, Centro Pompidou entre otros

<sup>80</sup> Ver DVD *El sueño de Jean*, versión DVD, concepción y realización de Louise Fare, Anne Julien, producida por Quatre A Quatre Films, apoyo de Niki de Saint Phalle, Centro Pompidou entre otros

<sup>81</sup> Ver DVD *El sueño de Jean*, versión DVD, concepción y realización de Louise Fare, Anne Julien, producida por Quatre A Quatre Films, apoyo de Niki de Saint Phalle, Centro Pompidou entre otros

fueran agradables; de vez en vez llevaba verdaderos banquetes realizados por chef profesionales. Era muy importante para Tinguely que sus colaboradores se sintieran cómodos y felices durante su trabajo.

Tinguely quería realizar su trabajo con eficiencia y perfección, pero al mismo tiempo quería contemplarse a sí mismo como un soñador.

Mi compromiso es hacer bien este trabajo y que quede completamente bien hecho. Hemos sido cuidadosos con la calidad, realizamos el proyecto con gusto y queremos que este proyecto “absurdo” esté bien organizado...este proyecto es la historia de un equipo de escultores locos...<sup>82</sup>

Para Tinguely, el público tenía que ser un elemento activo en sus obras. Además le interesaba que sus piezas se exhibieran también en espacios distintos a los museos:

La obra de arte no debe ser sólo para los museos. Queremos hacer cosas en los museos y en los centros culturales como Beaubourg donde la calle encuentra el arte. Quiero ir en esa dirección y llegar más lejos y escapar de la museificación. Y para eso lo mejor es hacer participar al público, integrarlo, hacerlo sentir, hacerlo tocar, hacerlo comer, hacerlo sentir emociones rudimentarias. ¡Eso está bien!<sup>83</sup>

De pronto (no se especifica la fecha exacta) este artista se cansó y decidió abandonar el proyecto. Su esposa lo recuerda así,

La cabeza se quedó como la bella durmiente. Dormida en el bosque durante muchos años. Jean intentó imaginarse su proyecto roto y lleno de vegetación absorbido por el bosque. Sin embargo, se le dio algo de mantenimiento durante esos años, con la esperanza de que Jean algún día quisiera continuar con su proyecto.

Pasaron varios años y, en el otoño de 1987, el gobierno francés a través del Centro George Pompidou, le ofreció al artista financiamiento para terminar su obra y que por fin su proyecto pudiese ser visitado por el público: su sueño personal pasaría a ser un proyecto institucional.<sup>84</sup> Tinguely aceptó gustoso y todos los actores retomaron el proyecto.

No es claro por qué después de tanto esfuerzo personal, donó el proyecto al gobierno francés “traicionando” el principio de individualidad de la pieza. Quizás se percató de que es absurdo realizar un megaproyecto tecnológico-artístico de esta naturaleza sin contar con una infraestructura institucional sólida. Pero al menos esta coyuntura permitió que el sueño de Tinguely llegara a buen término.

Hemos relatado algunas experiencias del trabajo técnico del proyecto; sin embargo no podemos dejar de mencionar el significado artístico del proyecto. Recordemos que la cabeza está compuesta de diversos elementos mecánicos y esculturas, realizados y concebidos por varios artistas, que en conjunto forman una sola. Para Tinguely, *Cyclop*

---

<sup>82</sup> Ver DVD *El sueño de Jean*, versión DVD, concepción y realización de Louise Fare, Anne Julien, producida por Quatre A Quatre Films, apoyo de Niki de Saint Phalle, Centro Pompidou entre otros

<sup>83</sup> entrevista realizada en 1977, Ver DVD *El sueño de Jean*, versión DVD, concepción y realización de Louise Fare, Anne Julien, producida por Quatre A Quatre Films, apoyo de Niki de Saint Phalle, Centro Pompidou entre otros

<sup>84</sup> Actualmente esta pieza es propiedad del Ministerio de Cultura de Francia



representaba una combinación sutil de diversas miradas artísticas. Este artista explica algunas de sus interpretaciones artísticas de lo que esta pieza contenía como sigue,

Para mí la cabeza es el límite de la civilización occidental. Esta cabeza mira hacia el sur. La civilización infernalizante del norte, con su era industrial y loca, mira hacia el sur. Detrás de la cabeza está el vagón de tren francés, prototipo de los que sirvieron para deportar a los prisioneros hacia Alemania a los campos de concentración. En este hay un letrero que dice “once caballos” pero también se podían meter entre cincuenta o setenta personas. Este vagón sirvió a la deportación, es un vagón de época.

Por otro lado, arriba de la escultura hay un espejo de agua cuadrangular y en cuyo reflejo se puede mirar el hermoso bosque que hay alrededor. Esta agua es plana y cuadrada. Es un homenaje a Yves Klein, muerto en 1962. Este espacio está dedicado a ese gran amigo, absurdo combatiente de la monocromía...<sup>85</sup>

Tinguely construyó cientos de tipos de mecanismos artísticos durante toda su vida con funciones y significados diferentes. Amaba las posibilidades que podían ofrecerle los mecanismos y siempre trató de entenderlos y explotarlos. Fue el primer artista en otorgarle al mecanismo artístico “libertad de movimiento”. Siempre trató de ser un artista crítico y hacer sensible al público de lo absurdo de la sociedad de consumo. Intentó sin éxito, por ejemplo, exponer, en una vitrina de una gran tienda departamental, uno de sus mecanismos inútiles cuyo función sería la destrucción de los objetos que se vendían como oferta en dicha tienda. Esos artículos, afirmaba el artista, son en realidad objetos que nadie necesita y que ocupan grandes extensiones en las tiendas. Tinguely siempre prefirió construir mecanismos inútiles en vez de hacer mecanismos “útiles” de guerra, que coman y saquen balas.

### 5.1.2 David Medalla

Este artista vivo nació en Manila, Filipinas, en 1942. A la edad de 12 años fue aceptado como estudiante especial en la Universidad de Columbia en Nueva York. Estudió griego antiguo, literatura y filosofía moderna. Además tomó cursos de poesía. Regresó a Manila en los años cincuenta y allí empezó a desarrollar sus primeros trabajos de arte. Fue amigo de Bachelard y de Duchamp. Actualmente trabaja en Londres, Nueva York y París. Ha Realizado pintura, escultura, arte cinético, instalación y performance. A diferencia de Tinguely, Medalla es un artista que ha experimentado con distintos medios expresivos y no únicamente con mecanismos artísticos. Para Medalla el espacio, el juego y el diálogo con el público a través de su obra --que refleja de alguna manera su constante nomadismo<sup>86</sup>-- son de suma importancia.

En la primera etapa de su carrera artística Medalla construyó sus tres únicos mecanismos artísticos. Dada la sencillez de sus diseños, no necesitó asesoría técnica especializada para la construcción de estas obras. *Bubble-Machine* fue el primer mecanismo que construyó, y se considera una obra clave del arte cinético por su sofisticación y simplicidad. Este mecanismo de autor está considerada como el primer trabajo de arte auto-creativo.<sup>87</sup> La primera versión de esta icónica escultura móvil, estaba compuesta por cajas de maderas de distintos tamaños con un orificio en la parte superior de cada caja. Del orificio nacían flujos continuos de pequeñísimas burbujas de

---

<sup>85</sup> Ver DVD *El sueño de Jean*, versión DVD, concepción y realización de Louise Fare, Anne Julien, producida por Quatre A Quatre Films, apoyo de Niki de Saint Phalle, Centro Pompidou entre otros

<sup>86</sup> <http://www.thecentreofattention.org/exhibitions/david.html>

<sup>87</sup> Foster Hal, Krauss Rosalind, Budolgh Benjamín, Bois Yves Alain, Art since 1900.

jabón. En el interior de cada caja había motores en movimiento responsables de generar el flujo continuo de burbujas de jabón que se arrastraban por el suelo formando esculturas abstractas de diversos tamaños en movimiento. Los motores provocan que las esculturas de jabón se modifiquen y se destruyan. La escultura crece libre y azarosamente en tiempo real como las nubes que también van adoptando formas abstractas si uno las observa. Este tipo de escultura cinética o mecanismo artístico es efímero y depende del tiempo y la forma en que funcionan los motores, que son como su corazón. A lo largo de los años este artista ha creado distintas versiones de *Bubble Machine*, y aunque la idea artística de esta obra ha permanecido intacta, el mecanismo tecnológico que contiene ha cambiado y evolucionado, pues se han utilizando en su construcción otros materiales y formas, como se puede apreciar en las figuras.

La máquina de burbujas es una audaz y provocativa re-conceptualización de los principios de la escultura que se unían a una belleza espectacular, una sutileza de movimiento y luminosidad. La espuma podía seguir sus caminos aleatorios, surgiendo y formando a medida que sus propias energías interactuaban con la gravedad, las corrientes de aire, la presión atmosférica y la forma de los recipientes, que nunca eran los mismos durante dos días seguidos. Con todo, no se ocultaba una liberalidad incontrolada en los niveles estructurales y filosóficos, una dialéctica que desafiaba todas las nociones recibidas de la obra de arte acabada o unitaria...<sup>88</sup>



Medalla con *BubbleMachine*, 1963

Novena versión, 1989.

Versión 2007, Berlín<sup>89</sup>.

Medalla construye también otros dos mecanismos en donde utiliza prioritariamente elementos de la naturaleza, una de ellas se llama *Sand machine* (1964) y la otra *Mud machine* (1964-1967). Son estructuras con materiales naturales quebradizos y secos (hojas, troncos, arenas, pequeños motores, etc). Estas estructuras se movían lentamente dejando huellas sutiles sobre la arena gracias al movimiento de un motor. Este resultado mostraba, según el propio autor, que la energía no se perdía sino que se transformaba.

<sup>88</sup> Guy Brett, Campos de fuerza p. 32.

<sup>89</sup> [www.artnet.de/.../zimmermann04-20-07-10s.jpg](http://www.artnet.de/.../zimmermann04-20-07-10s.jpg)

El autor califica a sus mecanismos de “Hylozoist” que significa que “uno cree que la materia está viva”.



Mud Machine, 1967

En la obra de Medalla la experiencia del espacio escultórico se convierte en sinónimo de la experiencia del movimiento continuo y delicado. Medalla analiza su vida como “una experiencia cinética completa” no sólo como un flujo en el tiempo, sino también como el fluir en el espacio durante el desplazamiento.<sup>90</sup> Sus propios mecanismos son un reflejo de su mirada de la vida. La sencillez y sutileza estética que este artista alcanzó mediante la generación de esos flujos y movimientos sutiles en sus mecanismos inútiles, siguen siendo un punto de referencia dentro del arte contemporáneo. Estos mecanismos son un ejemplo claro de que se pueden alcanzar resultados estéticos poderosos utilizando elementos técnicos simples.

Algunos artistas de la época fueron promotores activos de espacios artísticos novedosos. Medalla no fue una excepción; nunca se manifestó en contra de las instituciones y museos. A principios de los sesenta formó parte del equipo que fundó el *Centre Advance Creatives Study* en Londres --más tarde este centro se llamaría *Signals London*-- dedicado a producir experimentos con arte y ciencia. A mediados de los sesenta se realizó en este lugar cultural una importante exposición de arte cinético que quedó registrada en una revista llamada *Signal*, que editaba el propio Medalla. *Signals* llegó a ser uno de los principales documentos de registro de la actividad *avante-garde* de la época. Además, por si fuera poco, este dinámico artista creó y dirigió desde entonces la Bienal de arte contemporáneo en Londres.

### 5.1.3 Julio Le Parc.

Conocí a Julio Le Parc cuando viajó a la Ciudad de México para supervisar el montaje de su retrospectiva *Le Parc Lumiere* en el Laboratorio de Arte Alameda en el 2006. Realicé un pequeño registro de trabajo en DVD del montaje de la exposición además de realizar una extensa entrevista a este artista. Presento este registro visual como anexo en esta tesis. Esta exposición que recoge cuarenta piezas, la mayoría mecanismos artísticos, constituye una de las aportaciones más significativas de Le Parc al mundo del arte: su estudio intensivo de la luz en movimiento. Proporcionaré a continuación una

<sup>90</sup> [http://www.artnet.com/magazine\\_pre2000/index/costa/costa9-9-96.asp](http://www.artnet.com/magazine_pre2000/index/costa/costa9-9-96.asp)

pequeña biografía que las características de su obra, sus opiniones, su forma de trabajo y su enfoque del trabajo tecnológico.<sup>91</sup>

Julio Le Parc nació en Argentina en 1928. Inició sus estudios de Bellas Artes en 1955. Al igual que muchos artistas de sus contemporáneos siempre estuvo interesado en combatir las enseñanzas del arte convencional. Como era un estudiante que trabajaba siguió los cursos nocturnos de Bellas Artes y participó activamente en las críticas a la enseñanza oficial que inspiraron acciones radicales como la ocupación de la escuela, la destitución de la dirección y de los profesores, y la organización de cursos autogestivos. En 1958 resultó becado por el gobierno francés y se instaló en París. Desde ese año vive en esa ciudad donde abandonó los métodos tradicionales y clásicos de la pintura para experimentar con resonancias, movimientos rotatorios y giratorios, reflejos, luces y sombras. Investigó sobre lo visual, el movimiento y los colores, creando junto a otros vanguardistas argentinos y franceses la Nueva Tendencia del Arte Cinético.

En 1959, Julio Le Parc emprendió investigaciones sobre el color. A partir de las formas geométricas simples (cuadrados, círculos, rectángulos) y de una gama de catorce colores puros que empiezan en el amarillo, pasando por una gama completa, estableció una combinatoria casi infinita. Cada obra que realiza no es más que una combinación entre estas innumerables posibilidades, como si la obra fuera la parte visible de una enorme reserva formal. Este funcionamiento demasiado limitado, dada la cantidad de combinaciones posibles, llevó a Julio Le Parc a crear mecanismos móviles donde logró recrear mejor sus investigaciones con la luz. A través de dispositivos mecánicos y transparencias. Pero también utilizó elementos técnicos simples para la realización de sus obras. No requirió en general, al igual que Medalla, de asesorías técnicas especiales. Formó un grupo de trabajo colectivo en donde primaba como objetivo la participación del público. El espíritu de los colectivos artístico era desaparecer la individualidad del artista: el trabajo artístico se realizaba y se firmaba colectivamente.

Este grupo surgió en 1958 cuando su amigo argentino Sobrino llegó a París a reunirse con él. Así se fue formando un grupo de trabajo que se constituyó definitivamente en 1960: El Grupo de Investigación de Arte Visual –GRAV– que como su nombre lo señala, tenía el interés de experimentar con efectos lumínicos, cromáticos y visuales en general, esto implicó una experimentación óptica, cinética e incluso táctil de los objetos. Además de Julio Le Parc, Sobrino y Morellet, estaban García Rossi, Joel Stein e Yvaral que firmaron, en julio de 1960, el Acta fundacional del G.R.A.V., que también suscribieron Demarco, García Miranda, Molnar y Moyano Sérvanos y que figuraron como cofirmantes de los manifiestos y trabajos del grupo a partir del siguiente año. Si hay algo que caracterizó al grupo es la continua rebeldía contra las instituciones de arte y sus maneras de proceder; su polémica con instituciones establecidas como la crítica de arte y los museos. El grupo escribió varios textos donde resumen su posición e ideología en ellos muestra, al mismo tiempo, el espíritu de la época de los sesenta.

LeParc realizó sus estudios con la luz en movimiento “para generar una relación dinámica entre el ojo humano y el objeto plástico”. Para LeParc fue fundamental realizar estas investigaciones experimentando con distintos materiales. Para todo ello recurrió a iluminaciones artificiales, efectos, reflejos y movimientos; por ejemplo con bandas mecánicas que se mueven por dispositivos mecánicos ocultos: el movimiento de hilos de nylon. Sus esculturas en ciertos casos son genuinas instalaciones que envuelven a los espectadores.

---

<sup>91</sup> recomiendo al lector ver primero el dvd de LeParc, antes de continuar con la lectura.

Los mecanismos artísticos elaborados por Le Parc integran al observador a la obra de arte, igual que en el caso de Tinguely, haciéndolo participar de una forma muy sencilla a través de la acción y sumergiéndolo en una experiencia lumínica nueva. La existencia de algunas de sus mecanismos artísticos tiene sentido sólo a partir de su relación exitosa con el espectador:

es muy importante pensar en el espectador como un agente activo en las obras, ellos tienen una gran capacidad de reflexión, miran a las piezas artísticas con una disposición más natural y sin prejuicios, a veces tienen mejores ideas que los críticos de arte<sup>92</sup>.

Vuelvo a reiterar que este artista no necesita de asesoría técnica para realizar sus mecanismos artísticos ya que utiliza tecnología y elementos muy simples para su trabajo. Él mismo lo explica de la siguiente manera,

Nunca me interesó utilizar nueva tecnología ni interactuar con las grandes industrias para realizar mi trabajo, como lo hacían algunos artistas de mi época. Yo siempre he utilizado tecnología muy sencilla como motores, manivelas y lámparas, todos los elementos son muy simples. Para mí es muy importante no utilizar medios tecnológicos demasiado complicados ya que se puede caer en el riesgo de obtener como resultado una exposición tecnológica y no artística. Existen obras que utilizan elementos muy sencillos con resultados realmente poéticos y eso es lo que yo quiero lograr. Entre menos tecnología utilice me tengo que esforzar más por un buen resultado artístico. Estos elementos sencillos siempre me han proporcionado soluciones a mis problemas estéticos que he querido resolver. Mi interés nunca se ha centrado en los medios usados sino en el resultado<sup>93</sup>.

Como cualquier artista que trabaja con la técnica, el trabajo de Le Parc es resultado de un trabajo paulatino y de pruebas constantes con distintos materiales. Sus indagaciones fueron fundamentales para generar nuevas situaciones estéticas a través de la construcción de nuevos mecanismos artísticos. Con sus búsquedas e investigaciones con la luz y el movimiento, propuso una ruptura con la tradición artística que había prevalecido hasta entonces, y se acercó a una concepción dinámica y no estática de la obra.

El desarrollo de mi trabajo no fue que un día yo dije “voy a trabajar con luz” y al otro día “voy a hacer cosas con el movimiento” sino que generar movimiento o luz o una combinación de ambas era la solución ideal para ciertos problemas que yo me planteaba en ese entonces. Probaba y probaba con distintos materiales y una cosa llevaba a otra, eran búsquedas; además iba perfeccionando mis resultados. En cierto momento me interesaba el movimiento, en otro, la parte óptica, y en otra etapa era la participación del espectador...el movimiento que puede tener el objeto plástico no será en sí mismo importante, pues poner un motor en marcha producirá un movimiento, pero esto no es suficiente para considerarlo una investigación visual. Nosotros sólo señalamos la validez del

---

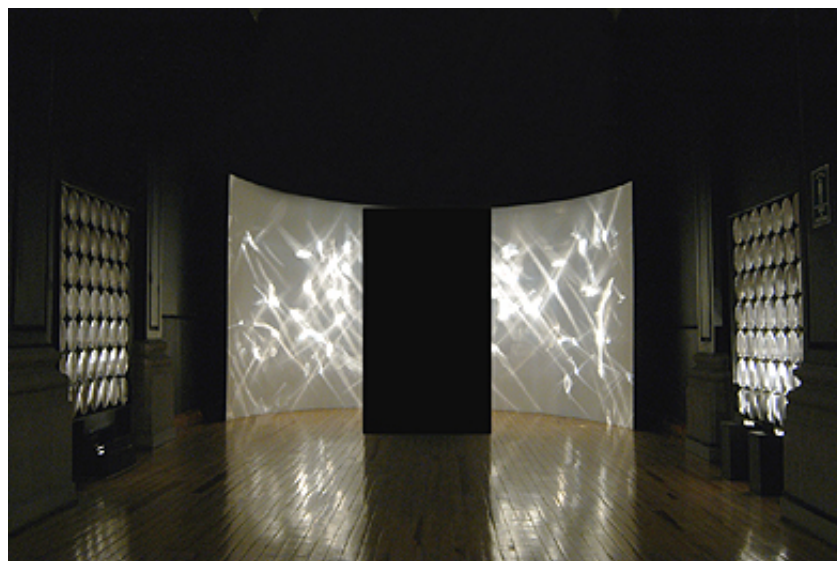
<sup>92</sup> Entrevista realizada en el Laboratorio de Arte Alameda, 2006.

<sup>93</sup> Igual que la anterior

sentido del movimiento a partir de la relación dinámica entre el espectador y el objeto plástico<sup>94</sup>



Lumière en vibration, 1964. Exposición en México 2006.



Lumière en mouvement, 1962, 1999. Exhibición 2006 en México.

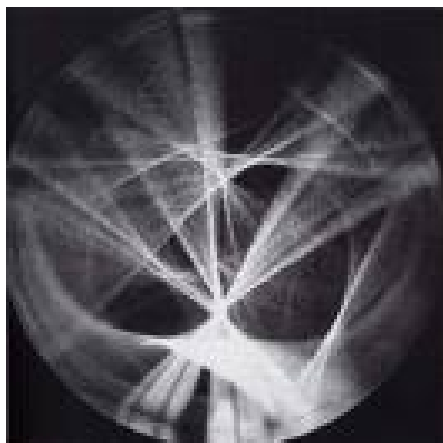
Si para Julio Le Parc el deseo de trabajar colectivamente no era algo nuevo, con la formación del G.R.A.V. su trabajo dio un giro sistemático al acentuarse el anonimato deseado por el artista frente a su obra, borrando aún más cualquier recurso de subjetividad individual. Algunos trabajos personales de Julio Le Parc se funden con este colectivo. Pero aún así continúa con sus propias investigaciones que lo conducen hacia modos colectivos de producción y realización después de un acuerdo sobre la concepción.

---

<sup>94</sup> López Sebastián, “Moviendo lo cinético”, en catálogo. “*Obras cinéticas de Julio Le Parc*”, editado por Hans-Michael Herzog, 2005, Suiza, Hatje Cantz ed., pp. 38

Le Parc es un artista activo y siempre se ha preocupado de que el público conozca su obra, ya sea haciendo exposiciones desde su colectivo de trabajo o como artista individual. En 1966 realizó su primera exposición privada en la galería de arte *Sage* de Howard, Nueva York; pocos meses después, en el mismo año, obtuvo el primer premio de la Bienal de Venecia; en 1967 expuso una de sus principales obras, *Desplazamientos*, en el Instituto Di Tella de la ciudad de Buenos Aires y participó exitosamente en la exposición *Luz y Movimiento* realizada por el Museo de Arte Moderno de París. Allí presentó algunos de sus mecanismos; por ejemplo, un gran tambor metálico que refleja y descompone un rayo de luz blanca.

En mayo de 1968 participó en los llamados "*ateliers* (talleres) de las personas" hasta que fue expulsado de Francia por problemas políticos, pero esto duró sólo cinco meses, pues obtuvo de nuevo el permiso de volver a París gracias a las protestas de otros artistas e intelectuales. La primera *retrospectiva* de sus obras fue en Düsseldorf, Alemania Federal, a mediados del año 1972.



Continuel-lumière cylindre, 1962.

El sueño del grupo GRAV se desplomó en 1968. Le Parc escribió al respecto en diciembre de ese año

prácticamente el grupo no existía desde hacía tiempo. Los esfuerzos realizados al comienzo del año fueron insuficientes...una cierta indecisión para tomar nuevas iniciativas se veían claramente. Lo poco realizado en nombre del grupo sin el acuerdo de todos sus miembros no correspondía a la denominación de trabajo colectivo...cada nueva iniciativa se debía arrastrar un peso muerto, debido a la falta de resolución, a una lentitud paralizante, a una colaboración forzada, a un temor al ridículo, a una aceptación obligada y desmentida por los hechos...mi experiencia en el interior del grupo ha sido positiva a pesar de mi acuerdo para su disolución. Creo más que nunca en el trabajo colectivo para tratar de trastocar los valores instituidos, que encontramos prolongados en el medio artístico...<sup>95</sup>

Probablemente este tipo de colectivos de trabajo artístico fracasaron por la ausencia de un coordinador. Todos los artistas discutían y asumían la misma jerarquía en la participación de cada proyecto. Estas dinámicas crearon muchas confusiones y disputas

---

<sup>95</sup> Le Parc Julio, a propósito de la disolución de GRAV, *Opus Internacional*, n. 8, diciembre 1968.



personales entre los miembros. No obstante Le Parc continuó su trabajo individualmente con el mismo espíritu de los años sesenta. La exposición *Le Parc Lumiere* es una muestra de ello. Esta muestra es resultado de la venta de su obra *Luz y movimiento* a la colección Daros-Latinoamérica en Zurich. La colección se formó de una manera interesante, ya que no fue simplemente la venta directa de 40 mecanismos del autor. Los mecanismos artísticos de esta colección se encontraban en el taller del artista en París. Como la mayoría de ellos estaban maltratados y otros ya no funcionaban correctamente, se decidió restaurar los que estaban en mejores condiciones y rehacer por completo los que estaban en mal estado. Todo este proceso se llevó a cabo bajo la supervisión del artista. Cada uno de sus mecanismos estaba registrado, dibujado y descrito en sus archivos personales, lo que ayudó a facilitar el proceso de reconstrucción.

El *Laberinto*, por ejemplo, es una pieza que presentamos en la bienal de París en el año 1962 como grupo GRAV. Fue una pieza que se destruyó ese año una vez que se expuso. Yo conservaba mis propios apuntes y la reconstruimos para esta exposición. En los sesenta utilizamos aluminio y no acero inoxidable de calidad de espejo como se hizo ahora. También utilizamos mejores proyectores de luz y se incluyeron motores... Sin embargo la pieza es la misma. Es la misma y siempre diferente ya que en este caso el espectador es el motor de la obra. Es una pieza realizada para que el espectador se sumerja hacia una experiencia diferente cada vez que ingrese al laberinto.<sup>96</sup>

Un detalle que me parece curioso y digno de mención es que en la exposición *Lumiere* se expone la obra *Laberinto*. En la ficha técnica de la obra se menciona únicamente a Le Parc como autor y no al colectivo GRAV. Si el concepto artístico permaneció intacto y la reconstrucción (evolución técnica) de la obra fue únicamente técnica ¿de quién es la pieza?

Las obras expuestas en esta exposición fueron, en general, reconstruidas con mejores elementos tecnológicos y con la ayuda de un grupo profesional de técnicos para el montaje. La idea y el concepto artístico siguieron siendo los mismos. Le Parc supervisó el proceso de reconstrucción en todo momento. Ese requisito fue siempre fundamental para que el artista aceptara vender y reconstruir sus mecanismos artísticos.

Por otro lado, las propuestas artísticas de la obra de Le Parc han surgido a lo largo de todos estos años en experiencias sencillas que han dado la vuelta al mundo,

Lo importante es estar atento a lo que pasa alrededor de uno: mirar los reflejos, el movimiento de un motociclista, ver cómo se comportan las hojas de los árboles, si miro por ejemplo el cable de alta tensión y me doy cuenta de que hay pájaros que se posan y que brincan y van y vienen como danzando, eso me puede ayudar para que yo intente reproducir ese movimiento, esa danza de pájaros pero utilizando mis motores, mis reflejos y mis luces en movimiento.

El objetivo y el fin de los mecanismos artísticos de Le Parc es producir sentimientos optimistas. Sus obras carecen de base científica y no buscan ser demostraciones de ciencia ni de tecnología de ningún tipo. Quiere que sus mecanismos ayuden a provocar sentimientos de alegría y optimismo en el usuario

---

<sup>96</sup> Entrevista en Laboratorio de Arte Alameda, 2006.



Quiero ayudar a generar sentimientos positivos para que salgan de la exposición con energía y logren así afrontar sus propios problemas. Para mí eso es lo verdaderamente importante en mis obras.<sup>97</sup>

Le Parc ha sido por lo tanto, uno de los pioneros en experimentar con la luz y el movimiento para lograr sus objetivos artísticos. Utiliza elementos simples para la construcción de sus mecanismos. Éstas pueden evolucionar y perfeccionarse técnicamente. Le Parc siempre estuvo convencido de que la opinión y la experiencia del público ante la obra es más importante que el veredicto de cualquier crítico de arte.

## 5.2 Artistas que desarrollan su trabajo con nuevas tecnologías.

### 5.2.1 Nam June Paik



Nam June Paik con televisión<sup>98</sup>.

El coreano Nam June Paik nació en Seúl en 1932 y murió en Miami en 2006.<sup>99</sup> Estudió música, filosofía, ingeniería, y fue artista integrante del grupo Fluxus y representante Neo-Dada. Fue el primer artista que utilizó, manipuló y recreó el aparato de la televisión para construir algunos de sus mecanismos artísticos. Fue de los artistas preocupados en utilizar la tecnología que su propia época le ofrecía para producir sus trabajos artísticos. Ha sido definido de la siguiente manera,

... Figura clave del arte contemporáneo. Conocido como el *padre del videoarte* fue un pionero en el tratamiento de la imagen, su uso trasgresor de las nuevas tecnologías determinó el devenir del panorama artístico tal y como lo conocemos hoy en día...Paik desempeñó, sin duda alguna, un papel primordial en la creación del discurso estético del siglo xx. Como ya indicó Frederic Jameson en 1986, creó una nueva manera de *percibir la diferencia* que le convirtió en pieza clave de la posmodernidad.<sup>100</sup>

Empezó a trabajar con la televisión a principios de los sesenta. Rentó un pequeño estudio en las afueras de Colonia, Alemania, y contrató a un ingeniero y a algunos amigos. Trabajaron en conjunto día y noche experimentando el uso de la televisión

<sup>97</sup> Entrevista Laboratorio de Arte Alameda, 2006.

<sup>98</sup> página oficial <http://www.paikstudios.com/> y [www.hi-beam.net](http://www.hi-beam.net)

<sup>99</sup> página oficial <http://www.paikstudios.com/>

<sup>100</sup> folleto publicado por la Fundación telefónica a propósito de la Exposición de NamJune Paik. 2007.

como medio artístico. Paik también tenía claro, al igual que Tinguely, que él mismo tendría que ser el generador y coordinador de sus propios proyectos artísticos,

yo tenía trabajando a ingenieros conmigo, pero todas las ideas eran mías.<sup>101</sup>

En ese estudio logró crear imágenes inéditas utilizando la televisión en blanco y negro como medio. Para lograr su objetivo construyó circuitos eléctricos de muchos tipos. Al principio trabajó con pulsos de onda que transformaban las figuras proyectadas en la pantalla televisiva. Posteriormente construyó una televisión “negativa” que funcionaba a manera del negativo fotográfico; es decir, las imágenes de color negro se volvían blancas y viceversa. Otro de sus resultados fue la construcción de uno de los primeros equipos electrónicos interactivos con fines artísticos. Las imágenes de la televisión se movían sólo si alguna persona hablaba por un micrófono que conectado a un aparato eléctrico diseñado por Paik.

En 1963 expuso en Alemania sus primeros trabajos con la televisión como medio expresivo. A pesar de que el trabajo expuesto en esa ocasión sorprendió positivamente al público, no vendió ninguna de sus obras.

Ese mismo año viajó a Japón con el objetivo de construir un robot controlado eléctricamente. También tenía el interés de experimentar con equipos de televisión a color y no en blanco y negro, como lo había hecho hasta ahora. En Japón conoce al que será su colaborador durante toda su vida, el ingeniero Shuya Abe. Ambos construyeron un generador espiral que hacía que las figuras proyectadas sobre la televisión a color se vieran abstractas y se movieran de forma espiral. Los efectos visuales obtenidos eran resultado de manipulación visual mediante circuitos eléctricos y magnéticos que se adherían a la televisión. Para Paik las iconografías abstractas que se producían en la pantalla tenían la calidad estética de cualquier obra de arte realizada con elementos tradicionales:

son tan precisas como las de Leonardo,  
tan libres como las de Picasso,  
tan coloridas como las de Renoir,  
tan profundas como las de Mondrian,  
tan violentas como Pollock y  
tan líricas como Jasper Johns<sup>102</sup>

Paik utilizaba la tecnología

porque esto me permite hacer algunas cosas que nunca las hubiera logrado hacer solo...en ingeniería siempre se produce La cosa, lo otro que no eres tú...<sup>103</sup>

Otro mecanismos que construyó y diseñó en Japón fue el *Robot-k456*. Es un robot que camina imitando el movimiento humano. Este Robot es resultado de una investigación intensa y está formado por 20 canales de radio control para modelo de aeroplano y 10 canales de grabación. También está constituido por elementos mecánicos y eléctricos que imitan movimientos “humanos”. Posee dos brazos y piernas mecánicos y una cabeza móvil. El mecanismo artístico tiene expuesta a partes técnicas como los cables, las bocinas y los elementos mecánicos y eléctricos.

---

<sup>101</sup> Entrevista de Douglas Davis a NamJune Paik. Art and the future, p.147.

<sup>102</sup> En Catálogo Hanhardt John G ed., “Nam June Paik Global Groove 2004”, 2004, publicado por Deutsche Guggenheim, Berlín.

<sup>103</sup> Entrevista de Douglas Davis a NamJune Paik. Art and the future, p. 147.



Robot K-456, 1964<sup>104</sup>

Cuando el artista vio caminando a su robot por las calles sintió una de las mayores satisfacciones de su vida por el gran esfuerzo técnico que le había dedicado a ese proyecto.<sup>105</sup>

En 1966 expuso en la galería Bonino de Nueva York su trabajo realizado en Japón: el Robot y 10 sets de televisiones. Cuenta Paik<sup>106</sup> que le pidió a Klüver (el ingeniero asesor de Tinguely) que le consiguiera el imán más potente de los laboratorios Bell (el lugar donde este ingeniero trabajaba en aquel entonces) para que el público pudiera jugar con las distorsiones que provocaba el imán en la pantalla televisiva. Durante la inauguración, cuando los visitantes jugaban con los efectos imán-pantalla Paik notó que uno de ellos colocó al imán en la parte superior del televisor generando una imagen maravillosa.

Unos de mis trabajos más famoso realizado con la TV no lo hice yo mismo. Alguien más lo hizo por mi y yo lo retomé. Eso es gracioso.

Paik supo aprender de la pericia del público para recrear sus propias obras.

---

<sup>104</sup> [www.artfacts.net/newspics/2150\\_PAIK.jpg](http://www.artfacts.net/newspics/2150_PAIK.jpg)

<sup>105</sup> Entrevista de Douglas Davis a NamJune Paik. Art and the future, p. 147.

<sup>106</sup> Entrevista de Douglas Davis a NamJune Paik. Art and the future, pp.147-150.



Magnet TV<sup>107</sup>

Paik estaba consciente de que el trabajo y la investigación tecnológica podrían ayudar a inaugurar espacios de expresión artística no explorados hasta entonces. Esto se ve reflejado en los ensayos que escribió sobre el valor artístico de sus obras. En uno de ellos el artista hace reflexiones importantes como las siguientes:

En una composición artística tradicional, al inicio se asume una visión aproximada a una “idea”. En ese caso el proceso del trabajo artístico significa aproximarse a esa “idea.” Pero en el caso de mi trabajo experimental con la televisión la situación es completamente diferente. Con este tipo de trabajo yo no puedo tener una visión predeterminada de una imagen antes de empezar a trabajar. Yo busco un “camino” del cual nada puedo prever. El “camino” que significa el estudio y la realización de un circuito eléctrico, alimentarlo con distintos tipos de fuentes de potencia, cambiar varias fuentes de onda, etc....este nuevo tipo de “idea” es justo un nuevo camino o una nueva llave que puede abrir puertas nuevas.<sup>108</sup>

Paik insiste en todo momento en que la experimentación y la exploración de las posibilidades de la tecnología es fundamental y forma parte del propio trabajo artístico. Por ello publicó un ensayo técnico de su trabajo en 1964. En este ensayo se incluyen los circuitos electrónicos con las explicaciones técnicas detalladas. Empieza con las siguientes palabras:

<sup>107</sup> [www.guggenheim.org/.../ images/paikmagnetv.gif](http://www.guggenheim.org/.../images/paikmagnetv.gif)

<sup>108</sup> Nam June Paik, “afterlude to the Exposition of the Experimental Televisión” en Fluxus Newspaper, june 1964, New York.

Mis ensayos previos los dediqué a los aspectos estéticos de las televisiones electrónicas. Este ensayo tiene como objetivo dar un reporte técnico de la obra<sup>109</sup>

Paik insiste en que lo importante en este tipo de trabajo artístico es la participación activa del artista en los procesos técnicos, la composición y la transformación que hace de ellos. Para crear una pieza artística de este tipo es claro que no basta que el artista tenga al lado a un ingeniero para recibir sus instrucciones.

Sueño con el día en que el ingeniero y el artista sean una sola persona. Mi experiencia me dice que los mejores resultados que he obtenido son a través de accidentes y errores (el transistor fue descubierto por accidente)...si solamente doy una orden a un ingeniero y si no me involucro y no entiendo los experimentos por mí mismo (esto es, sino participo en el complicado proceso de prueba y error), perderé esos preciosos momentos que abren los errores y solamente llegaré a lo que yo quiero y me perderé así de todo el proceso de desacuerdos y sorpresas.<sup>110</sup>

Paik se involucró a tal grado en los procesos técnicos que él mismo y su ingeniero colaborador, Mr.Abe, que patentaron un sintetizador de baja fidelidad al que llamaron *sintetizador Paik-Abe*. Este innovador aparato tecnológico les permitía distorsionar las figuras en movimiento que se producían en la televisión (1969-1970). Inventaron este aparato porque todos los sintetizadores de aquella época eran de alta fidelidad. Ambos construyeron e innovaron tecnología para lograr los ideales artísticos de Paik.

Con sus innumerables trabajos tecnológicos este artista demostró que concebir un mecanismo de autor efectivo era un proceso complicado. Trabajó con la tecnología que su época le ofrecía. Entendió que el valor estético de sus mecanismos podía llegar a ser comparable al de cualquier otra pieza artística convencional. Dedujo que el trabajo experimental para fabricar un mecanismo inútil era diferente al realizado en una obra de arte convencional. Es decir, que el arte realizado con la televisión tenía peculiaridades que no se habían descubierto antes: por ejemplo, los efectos obtenidos con la televisión no se podían lograr con un osciloscopio e intentar obtener los con una computadora era muy complicado y se requería mucha memoria. Se dio cuenta también de que era imprescindible estar presente durante toda la creación de un mecanismo artístico para no perderse las sutilezas y eventos que acompañan al proceso.

## 5.2.2 Nicolas Schöffer

Al igual que Moholy-Nagy, Nicolas Schöffer nació en Hungría, pero en 1912, y murió en París en 1992. Obtuvo el doctorado en Derecho en Budapest y después estudió en la Escuela Superior Húngara de Bellas Artes. Interrumpió sus estudios en 1936 para viajar a París e inscribirse en el estudio de Sabatté en la Escuela Nacional Superior de Bellas Artes. Empezó realizando pinturas pero en 1949 su actividad artística tuvo grandes cambios, abandonó la pintura y empezó a dedicarse a la escultura cinética.

---

<sup>109</sup> En Catálogo "Nam June Paik Global Groove 2004", 2004, publicado por Deutsche Guggenheim, Berlín. Pp 60-61.

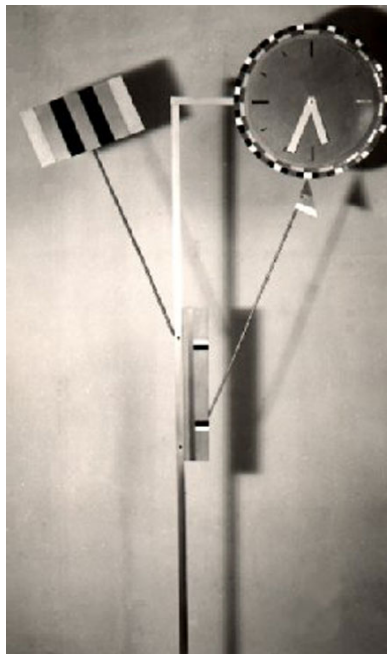
<sup>110</sup> Entrevista realizada por Yalkut Jud en abril de 1964 y publicada en Art Magazine, citada en Cat. "Nam June Paik Global Groove 2004", 2004, publicado por Deutsche Guggenheim, Berlín. Pp 50-51

Schöffer es uno de los artistas que contribuyó a liberar a la escultura tradicional de su forma estática y a reintroducir a los mecanismos en el núcleo del debate artístico. A partir de 1950 se convirtió en un inventor incansable de mecanismos artísticos. Schöffer es considerado el padre del *Cybernetic Art*, ya que pasó de la mecánica al uso de la cibernética en sus obras; es decir, pasó de la operación mecánica a la numérica. Es el primer artista que pasa de ser un creador-constructor, a ser un creador-constructor-programador. Sus primeras esculturas compuestas de elementos esenciales fijos y móviles y de luces animadas soportadas por estructuras verticales y horizontales, constituyen una forma plástica en constante animación. Estaban totalmente inspiradas en la línea lumino-cinética. Utilizaba la luz eléctrica asociada a diversos sistemas para transformar la naturaleza del arte, fue el primero en enriquecer las obras contemporáneas con los desafíos que planteaban nuevos medios como la cibernética. Schöffer sustituyó los procesos perceptivos que predominaban en el arte hasta ese momento, por el proceso de programación.

Yo me considero más un programador que un creador...Yo soy incluso una máquina de memorizar y de combinar.<sup>111</sup>

Lleva concebir un arte basado en la comunicación de signos visuales, sonoros o audiovisuales y define la creación como una emisión de información nueva.

El primer mecanismo de autor que construyó *Reloj eléctrico de dinámica espacial*,<sup>112</sup> la realizó en colaboración con el ingeniero Henri Perlstein y con la ayuda económica de André Bloc. Fue, por lo tanto, un artista que trabajó en colaboración con ingenieros.



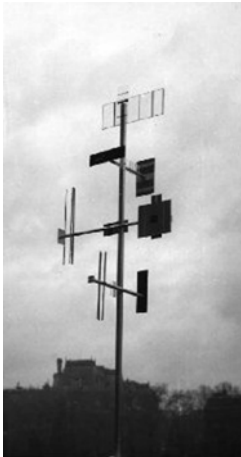
"L'Horloge Spatiodynamique (1949)"- Escultura con movimientos eléctricos.<sup>113</sup>

<sup>111</sup> Schoffer Nicolás, Nicolas Schoffer, Galerie Denise René, N.Y, 1972.

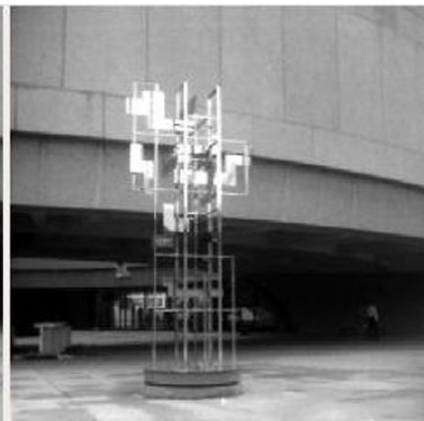
<sup>112</sup> imágenes principalmente del sitio [www.chess-theory.com/ images5/23209\\_nicolas\\_sc](http://www.chess-theory.com/images5/23209_nicolas_sc) y <http://www.olats.org/schoffer/scaml.htm>.

<sup>113</sup> [www.chess-theory.com/ images5/23209\\_nicolas\\_sc...](http://www.chess-theory.com/images5/23209_nicolas_sc...)

A lo largo de su vida desarrolló tres estilos de trabajo en los que utiliza el espacio, la luz y el tiempo como elementos de inspiración. Bautizó sus series de mecanismos como *Spatiodynamism* (1948), *Luminodynamism* (1957) y *Cronodynamism* (1959), según la época y fuente de inspiración utilizada en cada una. Estas obras interactivas están montadas en una base fija y construidas con metal. A estas estructuras se les incorporaron sensores y dispositivos electrónicos digitales y con ellos producían diferentes movimientos, luces o sonidos, en respuesta a la presencia de observadores. Al pasar de lo electromecánico a lo electrónico digital, la obra de Schöffer creó un puente entre el arte cinético y el de la robótica.

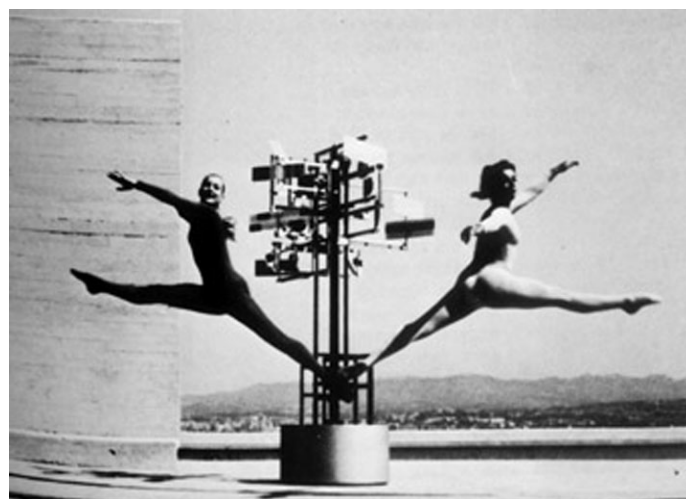


*Sculpture spatiodynamique 4*, 1949  
2 metros de altura.



*Sculpture spatiodynamique 17*, 1968 5 metros de altura.

Este creador también incursionó en los espectáculos multidisciplinares incorporando sus mecanismos artísticos en la dinámica de los eventos. La primera escultura cibernética autónoma, la *CYSP 1* realizada en 1956 fue construida con la ayuda de un ingeniero trabajador de la Phillips llamado Jacques Bureau. *CYSP 1* fue inaugurada en el espectáculo titulado *La noche de la poesía* en el Teatro Sarah Bernhardt. Este mismo año la *CYSP 1* y el ballet de Maurice Béjart se presentaron en Marsella, en la terraza del edificio La Cité Radieuse diseñado por Le Corbusier.



*"Cysp 1"* festival Avant-garde, Marseille, 1956



En 1951 participó en la exposición del Salón de la Jeune Sculpture y en el patio del Museo de Arte Moderno presentó su obra titulada *Dinámica espacial 11*. Su primera escultura de dinámica espacial de 50 m de alto, la Cybernetic Tower produce sonidos abstractos. Fue diseñada para la exposición de Obras Públicas de París en 1954 y presentada con la colaboración del ingeniero Jacques Bureau y el compositor Pierre Henry en el parque de Saint-Cloud.

En 1961 construyó otra torre cibernética de 52 metros de altura para el parque La Boverie en Bélgica, financiada también por la compañía Phillips.



Torre Cibernética en Bélgica.<sup>114</sup>

Este enorme mecanismo artístico consta de 66 placas de espejos con movimientos controlados. Además se crea un espectáculo audiovisual lumínico con música programada por el compositor Henry Pousseur.

Shöeffer mostró un especial interés en que sus esculturas cinéticas monumentales expuestas en espacios públicos tuvieran un papel activo en la dinámica del espacio del que formaran parte. Afirmaba que los objetos contruidos con fines científicos y los desarrollados para fines artísticos son radicalmente diferentes, ya que los técnicos construyen objetos que en unos años dejan de tener significado y se vuelven obsoletos, y eso pasa no necesariamente con el arte.

### **5.3 Grupos emergentes independientes.**

En este periodo también surgieron en distintas partes del planeta, artistas constructores interesados en desarrollar proyectos colectivos. Cada agrupación defendía sus propias ideas y propuestas artísticas plasmadas en los llamados manifiestos artísticos. Este tipo de grupos tenían el interés de desarrollar actividades de manera independiente. No les interesaba depender de las posiciones y políticas que cada museo e institución pública impusiera (aunque después su trabajo fuera expuesto en museos y galerías). Menciono algunas de dichas agrupaciones.

---

<sup>114</sup> [www.cliketclak.skynetblogs.be](http://www.cliketclak.skynetblogs.be)



### 5.3.1. Europa

a) El grupo ZERO fue fundado en Düsseldorf por Otto Piene y Heinz Mack en 1957. Le dieron ese nombre al grupo porque ellos querían empezar sus ideas artísticas desde cero; querían crear un nuevo principio artístico a partir de la nada. Normalmente los artistas funcionaban en anonimato ya que firmaban sus trabajos en colectivo. Este grupo, además, no tenía líder, ni secretaria, ni miembros oficiales, ni galería. Funcionaba únicamente como un centro de relaciones humanas entre artistas, relaciones entre individuos. Usaban la técnica como medio de expresión porque les ofrecía grandes posibilidades estéticas.

En 1960 se formaron otros grupos artísticos independientes en Europa occidental como el grupo N en Padua, un grupo que experimentaba con tecnología y reducción de imagen; el grupo T de Milán; el grupo GRAV Groupe de Recherche d'Art Visuel en París (descrito en el apartado de LeParc) que hacía en el anonimato, la investigación y el trabajo en equipo; también existió otro grupo: Nouveaux Réalistes, integrado por Tinguely y Christo entre otros.

### 5.3.2 Japón.

a) En 1951 se creó en Osaka la *Asociación Artística Democrática*. Sus miembros no reconocían el sistema de exposiciones establecido por las artes tradicionales. Fue el primer grupo Japonés que introduce actitudes artísticas de las vanguardias europeas.

b) En 1952 se constituyó en Kansai, Japón, otro grupo llamado *Gendai bijutsu kondaikai*. Estaba formado por artistas que mostraban un profundo interés en el arte contemporáneo que se estaba desarrollando en Occidente. Pronto empezaron a formar parte de exposiciones contemporáneas a nivel internacional. Por ejemplo, Atsuko Tanaka, una gran artista que se convirtió en una de las principales representantes del grupo, presentó la obra *Berú* en 1952. Esta obra se desarrollaba en un espacio abierto lleno de campanas conectadas entre sí mediante dispositivos eléctricos. Cuando se oprimía un botón, las campanas empezaban a sonar por toda la sala de exposición y la última campana que sonaba estaba colocada estratégicamente junto a la autora de la pieza. De esta manera que la autora podía manifestar su presencia.

## 5.4 Espacios expositivos con apertura al arte cinético

Los artistas y grupos artísticos independientes consiguieron llamar la atención de diversos espacios expositivos gracias a la calidad y originalidad de sus obras. Dentro de estos círculos creativos se generó una gran diversidad de mecanismos con distintas formas e intenciones artísticas. Como consecuencia, en este periodo se realizó un número importante de exposiciones donde los mecanismos inútiles intervenían. Las exhibiciones llevadas a cabo fueron muchas y muy variadas. Menciono algunas a continuación por orden cronológico.

5.4.1. La primera exposición que exhibió mecanismos en movimiento fue *Le Movement* en la galería Denise René de París en el año 1955 y estuvo comisariada por el famoso curador Pontus Hulten. Esta muestra constaba de tres secciones: la primera estaba conformada por los trabajos pioneros contruidos por Duchamp y Calder; en la segunda había una sección de pinturas (con efectos ópticos); y finalmente en la tercera se expusieron las primeras esculturas motorizadas de Tinguely. Cabe hacer notar que ese mismo año esta galería participó en la primera edición de Documenta con la presencia de trabajos de Albers, Calder, Vasalery, entre otros.

5.4.2. En octubre de 1956, el Grupo Japonés Gutai realizó en el *Ohara Hall* de Tokio su segunda exposición al aire libre llamada **Arte del Grupo Gutai** en donde se presentó el extraño y fantástico vestido eléctrico de la artista Tanaka, junto con otros trabajos experimentales.



vestido eléctrico, Tanaka.<sup>115</sup>

5.4.3. En 1960 se presentó la exposición ***Kinetische Kunst***, en el Kunstgewerbemuseum de Zurich. En ella participaron Bury, Calder, Duchamp, Roth, Soto, entre otros.

5.4.4. En 1961 en Amsterdam, se inauguró la muestra ***Bewogen Bewoging*** en el Museo de Stedelijk; en ella se vieron 222 trabajos de 72 artistas diferentes. Esta misma exhibición viajó también a Estocolmo. Constaba de una sección histórica con trabajos totalmente familiares de Duchamp, Gabo, Moholy Nagy, Man Ray y Calder, entre otros. La otra sección estaba formada de artistas casi todos desconocidos en ese momento, excepto Tinguely como Takis, Schöeffer, Len Lye, Soto, Pol Bury, además de los grupos de artes visuales de París, el Grupo T de Milán, el Grupo Zero de Dusseldorf, etc. El tono de la exhibición fue neo-dada, de nuevo realismo, de pop art y de happenings, las corrientes emergentes en París, Londres y Nueva York.

5.4.5. Finalmente proporciono a manera de resumen, una selección de exposiciones colectivas que se realizaron entre el año 1964 y 1965<sup>116</sup> (1-17) y 1966 a 1969<sup>117</sup> (18-26) y que fueron fundamentales para la consolidación, popularización y formación de un público conocedor de los mecanismos de autor en muchas partes del mundo. Hay que destacar que estas exposiciones no estaban dedicadas exclusivamente a exponer

<sup>115</sup> [www.galerieimtaxospalais.at](http://www.galerieimtaxospalais.at)

<sup>116</sup> George Rickey, Kinesis Continued, *Art in America*, December-January, 1965-66, USA, p. 45-50.

<sup>117</sup> Guy Brett, Campos de fuerza, 2007.

mecanismos inútiles. Sin embargo, fueron exposiciones en donde estos mecanismos artísticos tecnológicos tuvieron un lugar.

1. *Movement 2*, Galería Denise René, París.
2. *Movement*, Galería Hanover, Londres.
3. *Group Zero*, Washington D.C. Galería de Arte Moderno.
4. *Aktuell65*, Galería Aktuell, Berna.
5. *Progresión*, Colegio de Manchester de arte y Diseño, Inglaterra.
6. *Kinetic and Optic Art Today*, Galería Albright-Knox, Búfalo
7. *Art and Movement*, Royal Scottish Academie, Edimburgo y Glasgow Galerie.
8. *Kinetic and Objetc*, Staatsgalerie, Stuttgart.
9. *Null1965*, Museo Stedelijt, Ámsterdam.
10. *Art et Mouvement*, Kunsthalle, Berna y Palacio de Bellas Artes, Bruselas.
11. *Zero Avantgarde* Galería de Caravillo, Venecia.
12. *De Nieuwe Stijl* Galería Orez, Ámsterdam.
13. *Kinetic Art* Galería 20, Arnhem, Róterdam.
14. *Nove Tendencije III* Zagreb.
15. *Two Kinetic Artist: Lye y Schoeffer*, Museo Judío, Nueva York.
16. *Arte Programata*, diversas ciudades de E.U.
17. *Tomorrow Today: Second Pilot Show*, Sala de exposiciones de Signals en Londres. Frank Poper fue el asesor de la muestra. Se trató de una exposición internacional sobre la historia del arte cinético desde los inicios (se incluyeron máquinas artísticas). Participaron artistas como Takis, Medalla, Soto, Malina, Kosice, Calder, Lye, Tynguely, etc.
18. *In Motion: an Arts Councils Exhibition of Kinetic Art*, 1966, Bear Lane Galery de Oxford, exposición comisariada por Guy Brett.
19. Exposición Retrospectiva de Naum Gabo en la Tate Galerie de Londres en 1966.
20. *Kunst Licht Kunst* en el Stedelijk van Abbe Museum de Eindhoven, organizada por F. Popper en 1966.
21. *Directions in Kinetic Sculpture* 1966, organizada por Peter Selz, en Museo de Arte de la Universidad de Berkeley, California. Después fue presentada en otros lugares de los Estados Unidos.
22. En 1966 se llevó a cabo el proyecto *Theatre and engineering* en los Estados Unidos. Fue un evento donde trabajaron 40 ingenieros y 10 artistas para producir performances y teatro utilizando nuevas tecnologías. Este proyecto fue considerado como el antecesor de las primeras alianzas entre ingenieros y artistas contemporáneos trabajando para un proyecto conjunto.
23. *Light and Motion* en 1967 en el Museo de Arte de Massachussets.
24. *Ligth, Motion and Space* en 1967 en el Centro de Arte Walker de Miniápolis.
25. *Cybernetic Serendipity*, de 1968, celebrada en el Instituto de Arte Contemporáneo de Londres, fue organizada por Jasia Reichardt con el motivo de presentar la intervención y el papel que juega la computadora en el arte. Entre las obras presentadas estuvieron Los Robots de Nam June Paik y de Bruce Lacey, así como muchas máquinas artísticas de diversos tipos.
26. *The Machine as Seen at the End of the Mechanical Age*, 1968. Museo de Arte Moderno de Nueva York. Comisariada por Pontus Hulten.
27. En la VI Bial de París de 1969, se presentaron trabajos del grupo EAT y de un grupo japonés llamado *computer techical group*

## **5.5. Espacios artísticos institucionales emergentes especializados en arte y tecnología.**

La puesta en marcha de espacios institucionales que ofrecieron apoyo por primera vez a artistas interesados en trabajar con nuevas tecnologías, permitió que esta práctica iniciara su época de consolidación y crecimiento. Estos espacios además de brindar asesoría y equipo técnico, se preocuparon por ser también lugares de encuentro y discusión entre ingenieros, científicos y artistas.

Las primeras instituciones y espacios que apoyaron al arte que utiliza a la tecnología como medio expresivo surgieron en Estados Unidos y fueron fundadas por ingenieros y artistas sensibles a las carencias de conocimiento técnico que muchos artistas de la época poseían. György Kepes y Billy Klüver fueron pioneros en generar espacios de apoyo y producción de obra tecnológica. Kepes como profesor de artes visuales en el MIT de Cambridge (fue amigo y colaborador de Moholy-Nagi, como se mencionó anteriormente) y Klüver como ingeniero y fundador del Centro de Estudios Avanzados EAT, en Nueva York (amigo y colaborador de Tinguely, como también se mencionó anteriormente).

Ambos espacios fueron patrocinados por industrias y cumplían un papel de intermediario entre artistas e ingenieros. Dentro de estas instituciones se construyeron con tecnologías más avanzadas que las que se desarrollaban de manera independiente, mecanismos artísticos de todos tamaños y tipos. Se produjeron productos artísticos con resultados azarosos, abiertos, interactivos y sorprendentes, y se experimentó con infinidad de productos tecnológicos emergentes. Se logró también que el observador jugara un papel mucho más directo en la obra de arte. Empieza lo que yo llamaría etapa de consolidación.

### **5.5.1 Experimentos en Arte y Tecnología. E.A.T.**

*Experiments in Art and Technology* (EAT) fue una institución fundada principalmente por el ingeniero Billy Klüver. Este ingeniero nació en Múnich en 1927 y estudió en Estocolmo. Viajó a Berkeley para obtener su doctorado en ingeniería eléctrica en la Universidad de California en 1954. Trabajó durante diez años para los laboratorios de telefonía Bell en Nueva Jersey como especialista en láser. Desde principios de los años cincuenta ya tenía una fuerte relación amistosa con el artista Tinguely, quien desde entonces ya lo asesoraba con sus dispositivos motorizados. También proporcionó asesoría técnica en los montajes del Museo de Arte Moderno de Estocolmo cuyo director era Pontus Hulten. Para este ingeniero trabajar con Tinguely y Hulten le permitió entender con profundidad lo que significaba el trabajo artístico que utilizaba a la tecnología como herramienta de trabajo. Su trabajo como asesor se vio enriquecido y complementado cuando se fue a vivir a los Estados Unidos, ya que también trabajó con artistas muy diversos como Warhol, Jaspers John's, Rauschenberg o Duchamp, etc. Todas estas experiencias anteriores lo convirtieron en uno de los principales especialistas en asesoramiento técnico a los artistas.

Con Rauschenberg en particular hubo una comunicación especial y fructífera. Por ejemplo, ambos construyeron un complejo mecanismo artístico llamada *Sounding* (1965) compuesta de nueve paneles de ocho pies de alto con apariencia plateada. El observador veía a primera vista en esos paneles su propia imagen reflejada. Cuando el

observador hablaba, el trabajo respondía con una variedad de resonancias de la voz de quien habló en diversas frecuencias. Según las diferentes combinaciones de palabras y sonidos aparecían y desaparecían distintos tipos de sillas. Esos paneles se diseñaron para 200 combinaciones de frecuencias. Esta obra fue uno de los primeros trabajos artísticos que requirieron de nuevas tecnologías.



*Sounding*, Rauschenberg, 1965.

En aquella época Billy Klüver y Robert Rauschenberg se dieron cuenta de que no había espacios de encuentro y de diálogo entre ingenieros y artistas. Ambos decidieron crear el primer espacio y buscar otros colaboradores interesados en participar en el proyecto. En 1967 se fundó la organización sin fines de lucro: *Experiments in Art and Technology* (E.A.T),<sup>118</sup> cuyos fundadores fueron los ingenieros Billy Klüver y Fred Waldhauer y los artistas Robert Rauschenberg y Robert Whitman. Billy Klüver fue nombrado su director. Sus fundadores estaban convencidos de que los ingenieros y artistas podían compartir su trabajo en partes iguales en el proceso creativo. En este proyecto se intentó alcanzar un entendimiento positivo entre el arte y la tecnología para dar lugar a nuevas posibilidades de relación que ayudas en a la sociedad.<sup>119</sup>

---

<sup>118</sup> <http://www.fondation-langlois.org/html/e/page.php?NumPage=306>

<sup>119</sup> EAT News, junio 1967, vol.1 n.2 New York.

MAINTAIN A CONSTRUCTIVE CLIMATE FOR THE RECOGNITION OF THE NEW TECHNOLOGY AND THE ARTS BY A CIVILIZED COLLABORATION BETWEEN GROUPS UNREALISTICALLY DEVELOPING IN ISOLATION. ELIMINATE THE SEPARATION OF THE INDIVIDUAL FROM TECHNOLOGICAL CHANGE AND EXPAND AND ENRICH TECHNOLOGY TO GIVE THE INDIVIDUAL VARIETY, PLEASURE AND AVENUES FOR EXPLORATION AND INVOLVEMENT IN CONTEMPORARY LIFE. ENCOURAGE INDUSTRIAL INITIATIVE IN GENERATING ORIGINAL FORETHOUGHT, INSTEAD OF A COMPROMISE IN AFTERMATH, AND PRECIPITATE A MUTUAL AGREEMENT IN ORDER TO AVOID THE WASTE OF A CULTURAL REVOLUTION.

Estatuto de EAT, 1967.

El propósito de esta organización sería funcionar como eje coordinador de la colaboración entre la industria y los ingenieros para apoyar las artes contemporáneas. Al inicio, la organización obtuvo un financiamiento importante de sectores públicos y privados, además de una gran respuesta de artistas que querían trabajar y experimentar con nuevas herramientas técnicas de trabajo.

Los artistas que inicialmente se acercaron a E.A.T. no tenían ideas claras de lo que querían realizar. Tampoco sabían con qué herramientas técnicas conseguir sus objetivos artísticos. Lo anterior creó al principio una cierta confusión entre los ingenieros, ya que éstos no sabían muy bien cómo resolver los problemas de los artistas. El ingeniero Klüver fue resolviendo este tipo de problemas gracias a su experiencia, y fue desarrollando proyectos con líneas claras que permitieron que se aclararan estas confusiones. E.A.T se convirtió en un verdadero espacio de encuentro y discusión y se empezaron a producir obras artísticas tecnológicas de calidad. Algunos proyectos apoyados y producidos por EAT fueron mecanismos artísticos.

Resultó tan claro que este tipo de espacios eran esenciales para el crecimiento de este tipo de actividad artística, que en 1969 EAT ya contaba con 2000 artistas y 2000 ingenieros de varias partes del mundo participando activamente en su programa.<sup>120</sup> Una parte muy interesante de este proyecto es que los artistas trabajaban con los ingenieros dentro de las industrias donde la tecnología que estaban utilizando había sido desarrollada. Además, con esto los artistas tuvieron por primera vez la oportunidad de trabajar e intercambiar ideas con ingenieros en laboratorios de desarrollo tecnológico y asesoría de punta.

Uno de los primeros eventos importantes organizados por E.A.T fue en la exhibición *The Machine as Seen at the End of the Mechanical Age*, realizada en el Museo de Arte Moderno de Nueva York, en 1968. Esta organización publicó el 12 de noviembre de 1967 en *The New York Times*, una convocatoria dirigida indistintamente a artistas e ingenieros para que presentaran proyectos artísticos de colaboración. Las piezas artísticas ganadoras se exhibieron en una sección especial llamada *Nuevas Tecnologías*

<sup>120</sup> <http://www.fondation-langlois.org/html/e/page.php?NumPage=306>

dentro de la magna exposición del MOMA. A la convocatoria se presentaron alrededor de 200 trabajos. El jurado compuesto por artistas e ingenieros representantes de industrias sobresalientes, seleccionó nueve trabajos de distintos grados de complejidad, pero novedosos. En el catálogo se publicó en un apartado especial el trabajo de los finalistas. La autoría de cada trabajo incluía al artista y al ingeniero participante. En dicho catálogo se presentó la información con una foto, los nombres de los autores de la pieza y la descripción del mecanismo artístico. Me parece interesante mencionar que la sección dedicada a los ganadores del concurso carece de información estética; solamente explica el funcionamiento del mecanismo pero no el objetivo estético. Lo anterior es quizás un reflejo del deslumbramiento ante la técnica que había en esa época y el descuido en analizar los aportes estéticos de estos objetos al mundo del arte. A continuación, un ejemplo de cómo se publicó la información de las piezas ganadoras en el catálogo del Museo de Arte Moderno:

Fotografía del mecanismo artístico.

Artista- Robin Parkinson, americano nacido en 1943.

Ingeniero-Eric Martín, americano nacido en 1943.

Nombre de la obra: *Toy-Pet-Plexi Ball*. 1968. Mecanismo que tiene “tres ojos y un oído que responde al sonido”.

Materiales: esfera, plexiglás, equipo eléctrico, motores, micrófono.

Estos creadores explicaron así su funcionamiento:

si la persona quiere interactuar con el mecanismo, tendrá que hacer un ruido, entonces la esfera empezará a rodar. Si después de cinco segundos no hay otro ruido, la esfera se detendrá. Si se continúa haciendo ruido la esfera continuará rodando en la misma dirección. Si la esfera se ha parado y se hace otro ruido, la esfera rueda en otra dirección. De tal manera que quien interactúa, a través de una serie controlada de sonidos, logra y aprende a comunicarse con un mecanismo artístico desconocido.

Otra de las actividades importantes en las que se involucró la fundación EAT, fue El Pabellón de USA de la Feria Internacional en Osaka, Japón en 1970. Este evento fue patrocinado principalmente por el grupo Pepsicola. Este es el primer proyecto que involucró a una sola firma comercial. En ese evento participaron 40 ingenieros y 10 artistas que se encargaron de producir y diseñar obras tecnológicas y eventos que utilizaban nuevas tecnologías como medio de trabajo expresivo. Las piezas más llamativas que se generaron en el Pabellón fueron dos:

- a) la primera consistió en la generación de una enorme nube de agua alrededor del pabellón. Sobre dicha nube se proyectaron además diversas esculturas con luz láser. Esta pieza estuvo desarrollada por el artista Fujiko Nakaya y asesorada por el físico de nubes Tom Mee. Para montar dicha instalación fue necesario desarrollar y construir el más grande sistema de vaporización construido hasta entonces.



Esculturas de luz reflejadas en el domo

- b) La segunda, y la más importante, se colocó en el interior del Pabellón. Consistió en la construcción de un domo de espejo de nueve pies de diámetro con la única propiedad óptica de reproducir un objeto o una persona como una imagen real suspendida de cabeza en el espacio. El proyecto artístico del espejo fue propuesto por los artistas Ardison Phillips y David Mc Dermott. La parte técnica estuvo a cargo de la física Elsa Garmire, del Instituto de Tecnología de California, que fue quien realizó la investigación de la óptica del espejo. Otros ingenieros se sumaron más tarde para la elaboración física del espejo.



Fotografía del efecto del espejo.



El desarrollo del proceso del Pabellón fue muy complicado y tuvo momentos difíciles. Por un lado recibió críticas por parte del mundo artístico, pues se señaló que este proyecto mostraba claros favoritismos artísticos, y por el otro, también se produjeron desacuerdos con la empresa patrocinadora sobre la administración económica del proyecto. Debido a estos desacuerdos, Pepsicola le retiró el papel de administrador a EAT. Por fortuna la compañía tomó únicamente las riendas económicas sin involucrarse en la parte artística. Klüver pudo mantener en todo momento a flote el buen entendimiento entre los artistas e ingenieros, logrando que la presentación del proyecto tuviera un buen desenlace. La exposición logró que el público participara, pues el Pabellón estaba diseñado para que el visitante pudiera moverse libremente por él a partir de las experiencias que ofrecía.

La Fundación EAT continuó muchos años apoyando proyectos artísticos. Sin embargo, Klüver tuvo dificultades constantes con las empresas, ya que normalmente éstas querían imponer sus propias condiciones de trabajo. Las empresas estaban quizás más interesados en obtener prestigio comercial y no en dar un verdadero apoyo a la producción de nuevos tipos de arte. Además, algunos críticos se quejaban de las obras producidas, pues aseguraban que en ellas se ponía prioridad a la tecnología y no a la innovación artística. EAT terminó por desaparecer; pero gracias a las experiencias fructíferas que surgieron de ahí, su proyecto sirvió de modelo a muchas instituciones que vinieron después.

#### **5.5.2 Centro Avanzado de Estudios Visuales. CAVS.**

El Centro Avanzado de Estudios Visuales (CAVS) mencionado anteriormente, fue fundado en 1967 por el húngaro y artista György Kepes. Este Centro está dentro del MIT de Cambridge y sigue funcionando hasta el día de hoy.

A diferencia de EAT, su proyecto se concentró en la exploración de nuevos métodos de trabajo e intercambio de ideas entre artistas e ingenieros y no únicamente en la producción de trabajos artísticos específicos. Esta fue la clave de su éxito. Este centro se convirtió en un lugar de intercambio de ideas. Tuvo tres objetivos principales: a) clarificar ideas técnicas de los artistas; b) ofrecer herramientas tecnológicas avanzadas y c) generar la colaboración entre artistas, científicos e ingenieros.

La primera actividad que se desarrolló en CAVS fue invitar a siete artistas en 1968 a trabajar en el Centro. Uno de ellos fue Takis, quien ya había estado trabajando con fuerzas magnéticas. Takis aceptó trabajar dentro de la institución e invitaron como su asesor técnico al ingeniero mecánico Ain Sonin. Lo interesante de este proyecto es que el artista trabajó de una forma más personal con el ingeniero. Forjar un buen entendimiento fue el factor más importante para lograr buenos resultados. Estos constructores-artistas lograron una buena comunicación a través del apoyo de CAVS. Takis presentó el proyecto llamado *Hommage à Marcel Duchamp*.<sup>121</sup> Esta obra consistió en la construcción de una rueda de bicicleta que giraba con “movimiento perpetuo”. El movimiento perpetuo se producía por diversos mecanismos mecánicos y eléctricos, aprovechando la corriente del mar como fuente de energía. Este artista contó que un día se dio cuenta de que el mar tenía un movimiento perpetuo incluso los días sin olas. Pensó que ese movimiento podía ser aprovechado para fabricar alguna pieza cinética, pero no sabía cómo resolver el problema. Cuando lo invitaron a trabajar en

---

<sup>121</sup> Douglas David, *Art and the Future*,

CAVS, inmediatamente pidió trabajar con un científico para encontrar una respuesta clara de cómo realizar su proyecto artístico. Le fue asignado el profesor Ain Sonin. Él le mostró a Takis las investigaciones sobre el movimiento producido por el mar y le explicó que cada ola de mar oscila en una determinada frecuencia; la longitud de la frecuencia varía con la distancia de la costa. Entonces si se conocía la longitud de las frecuencias de las olas de la bahía de Boston, era posible crear una máquina sensitiva que pudiera acumular energía y crear movimiento. El profesor le garantizó la rotación de la rueda siempre y cuando no buscara generar electricidad. La pieza se logró exitosamente. Takis también desarrolló su *Tele-escultura* que consistía de un cilindro que se magnetizaba mediante un switcheo automático de periodos irregulares de tiempo. Cuando el cilindro estaba magnetizado, unas bolas blancas suspendidas en el aire se atraían entre sí y “bailaban” mientras otras negras se repelían; cuando el cilindro perdía esta propiedad, sucedía el efecto contrario.

Antes de que existiera CAVS los canales de comunicación entre los artistas, los ingenieros y los científicos eran más bien accidentales. Este Centro abrió un canal de comunicación profunda y permanente entre todos los actores y también fue un lugar de referencia, al igual que EAT, para que se crearan otros centros.

## 6. Problemáticas.

A partir de los años sesenta se desarrollaron, además de los mecanismos artísticos, muchas otras formas nuevas de expresión artística como el performance, happenings, etc. Estas nuevas formas –entre ellas también se encontraba el arte cinético- se fueron consolidando pero también crearon confusión. Los críticos y artistas de entonces tenían opiniones divergentes frente a las nuevas ideas artísticas que estaban surgiendo; a continuación presento algunos puntos de vista.

Cleve Gray escribió en 1963, en la revista *Art in América*, el artículo “Remburgers and Hambrandts.”<sup>122</sup> En él lanza preguntas a distintos artistas como: ¿qué es ese arte? ¿es arte? ¿es serio? ¿es gracioso?. Las respuestas de los artistas a las preguntas son muy variadas. Lichtentein por ejemplo afirma: “Arte es cualquier cosa que pasa”, mientras que Brian O’Doherty ni siquiera quiere responder: “son preguntas irrelevantes para nuevos conceptos cuyo argumento fundamental son las relaciones entre arte y vida”. Por otro lado Rauschenberg simplemente dice que “lo que yo hago es arte si yo mismo digo que eso es arte”. Una de las afirmaciones que me parecen más interesantes de este artículo es que admite la validez de las obras artísticas graciosas y divertidas, algo que no era común en esa época:

El trabajo del maestro Calder es jugueteón y divertido en sus movimientos. Yo puedo permanecer horas ante una pieza de Calder. Nunca me voy a carcajear ante ella, pero me ofrece un perpetuo sentido de gracia y danza. Esto tiene una presencia real que vive gracias a los movimientos. Son obras dignas y nobles y no son bromas.

Rickey en *Art in América* del 66 hace un reseña y una crítica feroz a los nuevos tipos de arte. Hace notar que hacía falta la reflexión profunda y de calidad sobre la infinidad de obras y los tipos de ellas, que se están exhibiendo.

---

<sup>122</sup> Cleve Gray, Remburgers and Hambrandts, *Art in America*, 1963, n.6, N.Y.

Estas opciones de arte se está volviendo peligrosamente fashion... una lista enorme de nombres no es la historia de un periodo. Sobre todo si no está generando calidad. La cuestión es cómo puedo dar un panorama actual de este arte... la mayoría del uso de los motores en este arte en naïve... Nos están llevando a un viaje hacia un mar desconocido,<sup>123</sup>

Por otro lado, el editor de *Art in América* John K. Jessup afirmó en 1965 que

El problema del arte actual es, como muchos otros en América, un problema de sucesos. El artista sufre de mucha libertad y los amantes del arte sufren de una confusión infinita de opciones...esta escena corre entre una sobredosis de información comercial y tecnológica, buena, mala y regular. ... no necesitamos juguetes hechos por artistas, la propia industria del juguete tiene sus propios diseñadores imaginativos...<sup>124</sup>

También se generaron conflictos y polémicas entre los directores de los museos y los artistas sobre qué tipo de piezas tenían que exhibirse. Por ejemplo, en 1968, cuando se empezó a organizar la exposición *The Machine as Seen at the End of The Mechanical Age*, Takis le escribió al director para decirle que no deseaba que su obra *Télésculpture* fuera exhibida en esa exposición. La respuesta del MOMA fue contundente: su obra era propiedad del museo y se exponería con o sin su autorización. En protesta, Takis trasladó su obra a los jardines del MOMA, pues los consideraba territorio neutral.<sup>125</sup> No obstante, estos conflictos trajeron consigo muchos estudios nuevos e investigaciones para comprender lo que estaba pasando en el mundo artístico. Se crearon zonas plurales de debate cuyo objetivo era encontrar los nuevos marcos conceptuales, analíticos y descriptivos para debatir sobre el nuevo tipo de arte.

A modo de conclusión quisiera hacer notar que después de toda una trayectoria de experiencia de trabajo con mecanismos artísticos, los artistas constructores adoptaron también en su trabajo el papel de inventores e ingenieros. Con ello nació una nueva actitud artística que dio lugar a todo un ciclo de producción que implica coordinación, toma de decisiones, búsqueda de recursos, etc. Los mecanismos artísticos se fueron desarrollando dentro de una organización del trabajo cada vez más metódica. Los mecanismos inútiles dejaron de ser resultados aislados y comenzaron a formar parte del espacio artístico. Estos productos artísticos se empezaron a alejar además de la idea de “esteticismo” de las bellas artes. Se perfiló con ello otra manera de materializar una idea artística: de producir una pieza tecnológica y artística al mismo tiempo. La producción de estos mecanismos de autor dio lugar a espacios distintos de proyección, además de actitudes y experiencias diferentes del público. En suma, los mecanismos artísticos provocaron una ruptura no sólo en lo relacionado con el medio de producción y el tipo de objeto. Esta ruptura fue más amplia e implicó la construcción de otra personalidad del artista: una personalidad que toma rasgos del ingeniero, del constructor tecnológico y del innovador de ideas artísticas. Esta actividad ha seguido madurando y sofisticándose desde entonces hasta llegar al estado del arte de hoy en día, como lo veremos en los capítulos posteriores.

---

<sup>123</sup> Esta parte de reseña está basado en George Rickey, Kinesis Continued, *Art in America*, December-January, 1965-66, USA, p. 45-50.

<sup>124</sup> John K. Jessup, Who is Art For?, *Art in América*, 1965-66, p.23, USA.

<sup>125</sup> Guy Brett, Campos de fuerza p. 218.



## **Capítulo II**

### **Cuando los mecanismo producen arte.**

#### **Las “narrativas” móviles.**

Los artistas constructores de mecanismos artísticos han seguido explorando e instaurando territorios abiertos por las generaciones anteriores. Se trata de un terreno demarcado por la interfase entre el arte y la tecnología y encarnado en las construcciones de mecanismos generadores de movimientos y dinámicas sugerentes en tiempo real. El efecto de este tipo de obras no depende de la técnica con la que el mecanismo se construyó sino de la propuesta artística a la que da lugar.

Una vez incorporado al medio artístico, este tipo de quehacer ha permitido a los artistas usar sus mecanismos con mayor libertad para producir un sinnúmero de efectos eclécticos y psicológicos: sorprender, seducir, hipnotizar, convencer, relatar, asustar, conmover...

Mi propósito en este capítulo es describir efectos artísticos que los mecanismos pueden tener en el público. Me atrevo a proponer que a través de ensamblajes y elementos finamente creados, los mecanismos artísticos generan narraciones, diálogos, relaciones e historias tridimensionales en tiempo real en espacios con condiciones determinadas por los artistas. El tamaño, la duración o la complejidad técnica de los mecanismos artísticos no son el elemento definitivo a la hora de analizar la calidad artística de la obra.

Mientras las imágenes en movimiento del cine se proyectan en una pantalla con la que no hay interacción y la reflexión del público sobre lo que ha visto es posterior a la función, los mecanismos artísticos crean nuevas posibilidades de comunicación con el espectador. Un mecanismo artístico tiene la capacidad de contribuir a otro tipo de experiencias propuestas por los artistas constructores mediante innumerables mecanismos; éstas constituyen nuevas dinámicas de intercambio con el público mediante secuencias de causa y efecto que se podrían definir como formas narrativas móviles. Uno de los resultados de este trabajo son secuencias cuyo contenido es, por ejemplo, la simulación de procesos de la naturaleza o la producción de historias y fantasías en contacto con el público, además de la generación de otras intuiciones sutiles. En este capítulo veremos cómo los mecanismos de autor proporcionan con su movimiento infinidad de relatos en tiempo real, mediante refinados ensamblajes de ideas y mecanismos.

Estos mecanismos inútiles no se reducen entonces a ser sólo objetos que los artistas construyen, sino que en ellos subyace un principio narrativo activo. Desde que se concibieron los primeros mecanismos artísticos, se presentaron en espacios abiertos que con el tiempo se fueron poblando de los momentos y relaciones que suscitaban. Mostrar algunas de las posibilidades narrativas o dinámicas que los mecanismos son capaces de crear es uno de los fines de este apartado.

Mi intención en este capítulo es ahondar en la interpretación artística de mis objetos de estudio aportando nuevos elementos descriptivos para complementar lo expuesto anteriormente. El principal objetivo será explorar los logros y la trascendencia que han tenido ciertos mecanismos artísticos y las posibilidades que han creado con ello.

Retomaré obras abordadas en el capítulo previo y hablaré de trabajos de otros contemporáneos mostrando las continuidades y rupturas que he detectado.

En este capítulo además, propongo una clasificación de mecanismos inútiles que no existía antes. Las clasificaciones que existen dentro del arte de los nuevos medios y que incluyen a mis objetos de estudio, están basadas en las corrientes artísticas que acogen a las tecnologías (Davis 1973); o en los temas científicos o tecnológicos de los cuales los artistas se inspiran (Wilson, 2009); o en las herramientas tecnológicas utilizadas como medio para generar la obra como el video arte, la producción electrónica, el arte por computadora, etc. (Shaken 2009). Mis clasificaciones no están basadas por dichos criterios. No se toma en cuenta la utilización de ninguna tecnología, ni temática, ni corriente artística específica. La clasificación propuesta en este trabajo es más amplia: está fundada en el diseño emocional del lenguaje material del objeto *vs* la experiencia generada del espectador ante la obra. Es decir esta clasificación analiza paralelamente tanto la materialidad con la que está formada la obra, en combinación con la experiencia del espectador. Ambos lados se analizan conjuntamente. Esta propuesta quedará más clara cuando se muestre y se analicen los distintos tipos de ejemplos que seleccioné para clarificar estos conceptos clasificatorios.

### **1. El movimiento y sus efectos en los mecanismos artísticos**

El movimiento real de los mecanismos artísticos se construyen mediante mecanismos asociados a sólidas propuestas técnicas para suscitar efectos o experiencias estéticas.

Un mecanismo inútil puede hoy en día incorporar mecanismos mecánicos, eléctricos o digitales (o una combinación de éstos) y su construcción depende principalmente de la capacidad tecnológica con la que son contruidos. Los efectos y evolución artísticas a futuro no tienen límites claros. La genialidad de las ideas artísticas detrás de la construcción de un objeto no depende de la complejidad del mecanismo, como se mostró en innumerables ejemplos del primer capítulo. Hoy en día existen una enorme cantidad de tipos, de formas, de estructuras y de articulaciones que aceptan el mote de mecanismo artístico. Y sus efectos son igualmente abiertos y variados. Por mencionar algunos: hay mecanismos que usan luz para provocar experiencias visuales inusitadas, las hay que usan poleas y cadenas para que se lleven a cabo con ellas actos raros, absurdos o poéticos. Hay también mecanismos contruidos para representar una ironía o una ocurrencia. En casi todas es importante la idea de secuencia de efectos y causas. De ahí que remita a la idea de narratividad. La imagen y lo visual también es una idea recurrente. ¿Cómo podemos entender las experiencias en movimiento y tiempo real que generan los mecanismos artísticos si los caracterizamos dentro del dominio artístico presente?

Como he querido poner en claro en repetidas ocasiones, el tipo de mecanismos analizados en esta tesis son avatares inútiles de la tecnología que generan secuencias dinámicas en tiempo real y son concebidos y contruidos como obras móviles peculiares por un autor que además de poseer sentido técnico, adopta la posición de artista, es decir, de alguien que busca expresar algo a través de las experiencias y los efectos que éstos producen. Una de las diferencias principales de estos mecanismos con respecto a las demás, es que debemos considerarlas como mecanismos de autor o artísticos ya que sus creadores decidieron utilizarlas como medio de expresión y se supone que encarnan una inspiración o intuición que además induce en el público experiencias estéticas innovadoras y eficaces. ¿Cómo son esas experiencias y qué tan nuevas son? Este capítulo intentará dar algunas pautas para responder a estas preguntas.

## **2. Efectos y morfologías en los mecanismos inútiles.**

Cuando se trata de hablar de resultados estéticos se habla poco de la materialidad y morfología de los objetos artísticos. Considero que es fundamental distinguir entre los distintos conceptos de diseño de los mecanismos artísticos para realizar el análisis estético que cada uno de ellos son capaces de producir. Para lograr este objetivo propondré algunos criterios simples de clasificación.

Empecemos haciendo dos grandes clasificaciones dentro de los mecanismos de autor:

2.1 Los compactos y; 2.2 Los modulares.

### **2.1 Los mecanismos artísticos compactos.**

Me refiero a mecanismos artísticos compactos a las obras que están diseñadas para ser “esculturas cinéticas”. Este tipo de mecanismos están constituidos de ensamblajes mecánicos, eléctricos o digitales (o combinaciones de ellos) diseñados para que el propio mecanismo se comporte como un solo objeto móvil; así la escultura cinética es el propio conducto de la “narración” o del efecto estético buscado en el espacio tridimensional. En este tipo de mecanismo la combinación entre la dinámica y la materialidad del objeto móvil será esencial para el resultado artístico. Tinguely explicó lo siguiente:

Empecé a utilizar el movimiento para rehacer un “cuadro” a fin de que se volviera infinito, que encontrara continuamente nuevas composiciones gracias a movimientos físicos y mecánicos que situaba detrás de la obra. Entonces me di cuenta gradualmente de que el movimiento era una posibilidad de expresión en sí mismo, que con él podía hacer cosas distintas de lo que se había hecho antes.<sup>126</sup>

Generalmente los mecanismos compactos están diseñados para ser contemplados como objetos dinámicos (siempre hay excepciones), es decir, el movimiento generado por este tipo de mecanismos es unidireccional (el mecanismo es la que se mueve, no el espectador). Además, las experiencias del público cuando se construyen mecanismos artísticos de esta naturaleza son más parecidas a las que éste tiene con el cine o el video (la contemplación de imágenes en movimiento), aunque la diferencia del mecanismo artístico es que su movimiento está sucediendo ahí, en tiempo real.

Los mecanismos inútiles compactos “hablan” a través del movimiento que generan en tiempo real. Eso es parte de su lenguaje, su forma de expresión en el espacio. De manera distinta al cine, en estos mecanismos se genera una narración dinámica; se relata un concepto específico y se encapsula un momento que se pretende sea compartido.

Es pertinente hacer notar que cada mecanismo genera un resultado artístico específico, una dinámica o narrativa propia, como cualquier obra artística; por ello insisto en considerar estas obras mecanismos de autor o mecanismos artísticos. Partiendo de los criterios anteriores y para continuar haciendo un paralelismo con el cine, haré, a manera de ejercicio, una clasificación en la que expongo algunos de los géneros temáticos que estos mecanismos compactos son capaces de producir. Lo anterior tendrá como único objetivo revelar la riqueza de posibilidades expresivas de estos mecanismos.

---

<sup>126</sup> Guy Brett, Campos de fuerza p.251.

### 2.1.1 Género romántico

a) Jean Tinguely describió a sus amigos y colegas el guión de una de las historias que construiría a través de sus objetos mecánicos, en este caso se trataba de una narración romántica encarnada en la interacción entre dos objetos ligados maquínicamente de gran belleza poética y con un gran potencial de abstracción:

Construiré dos mecanismos: uno en forma de martillo y el otro de botella. Haré la descripción de mi pieza como si ésta estuviese presente:

La botella presenta efectos luminosos extraordinarios. Es una botella grande, transparente, de colores bellos que incluso Baudelaire hubiera gozado. Esta botella vibra, está llena de agua y se siente vibrar el agua. El martillo, con su voz de martillo, comienza a declarar su amor a la botella cada vez más fuerte, de pronto el martillo se para y comienza a levantarse (Tinguely mueve sus manos y simula el movimiento del martillo como si éste clavase un clavo). El martillo entra en estado viril y su sombra se agranda. Esta pieza es teatro automático, es una obra corta (interrumpe Tinguely haciendo la aclaración). Se necesita una nueva botella para cada historia, agrega, y continúa el relato...la botella vibra y siente que le llega el amor, el martillo se levanta y al final en una verdadera declaración de amor, el martillo se abandona, rompe la botella vibrante y la gente se moja los pies. Esta pieza tiene una duración de cinco minutos concluye el artista.<sup>127</sup>

Tinguely instaure una historia de amor articulada con los movimientos del martillo y la botella. Es una historia cinética que sucede en un tiempo determinado en un espacio tridimensional, casi teatral. El movimiento producido mediante los mecanismos permite que la historia de amor se desarrolle en tiempo real, y una vez restituida la víctima, se puede volver a reproducir si se desea. El espacio en donde estos mecanismos tridimensionales se mueven permite, por otro lado, que el espectador se sienta parte de la historia: el espectador está ahí y se moja los pies. Los actores son los objetos que hablan a través de su propio movimiento.

b) Charles Mattox es otro artista constructor que continuó con este tipo de inspiración narrativa en los años setentas. Construyó una escultura cinética compacta llamada *Act of Love*,<sup>128</sup> un mecanismo compacto con formas abstractas que contiene partes metálicas diversas: motores, magnetos y piezas geométricas. Esta pieza está construida para que una bola roja se deslice lentamente sobre una superficie irregular hacia una zona específica de la escultura que él denominó zona erógena. Esta bola roja posteriormente regresa a su lugar original.

---

<sup>127</sup> tomado del video Ciclope. Tinguely.

<sup>128</sup> Mattox Charles, The evolution of muy Audio-Kinetic Sculptures, *Leonardo*, vol.2, pp.359.



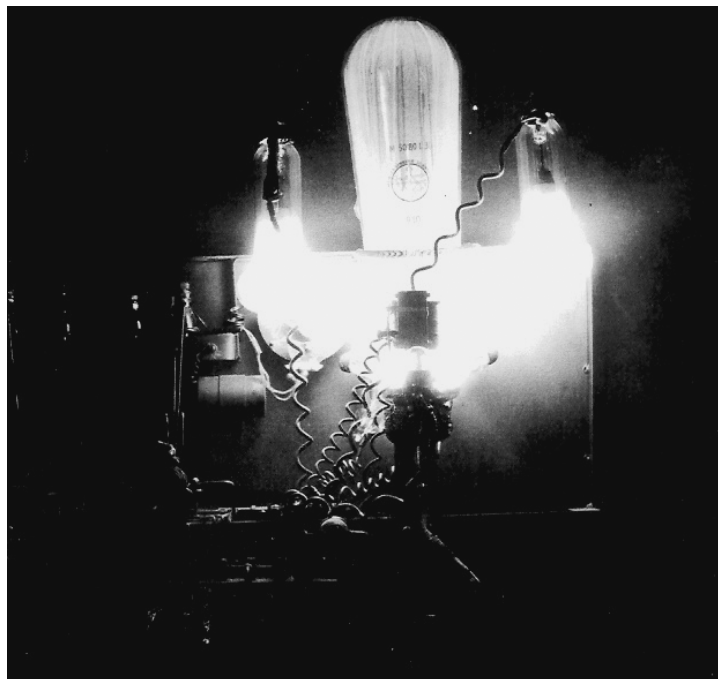
### 2.1.2 Género experimental.

El género experimental es aquel que utiliza un medio de expresión más artístico, olvidándose del lenguaje audiovisual, rompiendo las barreras del cine narrativo estrictamente estructurado y utilizando los recursos para expresar y hacer sentir emociones, experiencias, sentimientos, con un valor muy estético y muy artístico, utiliza efectos plásticos o rítmicos, ligados al tratamiento de la imagen o el sonido....<sup>129</sup>

Existen infinidad de obras artísticas que podríamos asociar a este género. Este tipo de mecanismos fueron concebidos para crear escenas que rompen con la narrativa estructurada. Me refiero al tipo de mecanismos compactos que revelan escenas y formas abstractas en movimiento. Éstas tienen la capacidad de componer, en sus secuencias de causas y efectos articulados, la forma de sus propias narrativas, de sus dinámicas; de establecer escenas y delimitar un conjunto cerrado o abierto de resultados

a) Takis es un artista generador de experiencias inéditas utilizando sonido e imágenes tridimensionales. Guy Brett habla del lenguaje dinámico generado en las obras de este artista

... lo que experimentamos cuando contemplamos reunidas y en acción las obras de Takis de los sesenta y principios de los setenta es la extraordinaria riqueza y finura de su “lenguaje en movimiento”. Intuimos a través de sus incontables matices, dónde las “fuerzas reales” se funden con “decisiones estéticas” y las decisiones estéticas se ven vigorizadas por las fuerzas reales.<sup>130</sup>



*Télélumière II*, 1963<sup>131</sup>

<sup>129</sup> definición basada en wikipedia

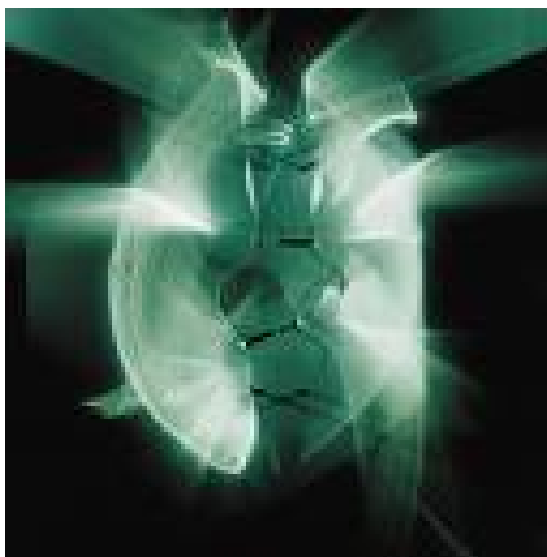
<sup>130</sup> Guy Brett, El siglo de la cinestesia, en Campos de Fuerza, 2000, España, p. 30

<sup>131</sup> Imagen sacada de <http://www.takissculpture.com/index.htm>

William Borroughs, por otro lado, describe su propia experiencia ante las escenas dinámicas producidas por la extraña escultura cinética *Télélumière II*, construida por Takis en 1964,

...--viento entre cables --la fría música mineral mueve la escalofriante penumbra azul donde el tiempo se detiene vagando sin rumbo por casas de pizarras --la escultura de formas deja una estela al observar las inquietantes momias ventrílocuas ajustar el pesado metal pensante a través de torniquetes invisibles -- Takis trabaja con cerrojos y motores --...puedes oír el metal esperando su turno --flotando libremente se mueve y chirría en el gran orificio --fría música mineral del pueblo silencioso...<sup>132</sup>

b) Julio Le Parc construyó mecanismos artísticos compactos que producen imágenes que carecen de narrativas convencionales. *Continuel* es un ejemplo. Este mecanismo artístico produce imágenes abstractas con luz en movimiento. Es una pieza que genera movimientos irregulares y suaves de luz reflejados sobre láminas delgadísimas. Estas láminas están conectadas a pequeños motores y diversos mecanismos que las hacen moverse. Esta obra a pesar de estar constituida por muchos elementos mecánicos entrelazados, está diseñada para verse como una unidad, como una escultura compacta y dinámica.



*Continuel*, Julio LeParc

En el dvd que se anexa a esta tesis, se puede apreciar esta danza de luces generada por dicho mecanismo. Las imágenes producidas muestran infinidad de registros y tonos de luz en movimiento. Imágenes que invitan a soñar, como afirmó uno de los visitantes de la exposición que miró esa pieza.

---

<sup>132</sup> Bourroughs William, Takis, *Signals*, 1964, octubre-noviembre vol.1 n.3, Londres.

c) Los mecanismos artísticos de David Medalla, mencionados en el capítulo 1, producen esculturas frágiles continuas y abstractas de burbujas de jabón que son arrastradas por el suelo. Este mecanismo construye esculturas distintas a cada momento. Las esculturas burbujeantes crecen libre, constante y sutilmente. Sus formas provocan ciertas fantasías, al igual que las nubes, se crean, se modifican y se destruyen lentamente con el tiempo. La espuma es un fluido que sigue caminos aleatorios por la gravedad y la forma del recipiente.



Mecanismo de burbujas versión 3, Medalla, 2004<sup>133</sup>.

---

<sup>133</sup> [http://www.bloodybrilliantblog.com/just\\_lovely/index.html](http://www.bloodybrilliantblog.com/just_lovely/index.html)

d) Arthur Ganson<sup>134</sup> es otro artista contemporáneo constructor de mecanismos compactos cuyas dinámicas producen esculturas móviles cambiantes. Ha construido una gran variedad de mecanismos de inútiles con diferentes tipos de efectos y reflexiones artísticas como resultado. Su trabajo se inició en 1978 en los Estados Unidos. Ganson ha dedicado parte de su tiempo a construir una serie de esculturas cinéticas experimentales. Estas esculturas cinéticas están diseñadas con diversos materiales que obedecen a las leyes de la mecánica. Dos ejemplos de este género son *Machine with Ball Chain* y *Machine with Roller Chain*.



Machine with BallChain.



Machine with Oil.

Estos mecanismos compactos producen movimientos cíclicos extrañamente poéticos. *Machine with Ball Chain* está diseñada para que el mecanismo coma y deseche su propia cadena en un ciclo perpetuo. Esta cadena cae -acompañada del ruido del tintineo propio del metal que lo constituye- sobre una superficie plana regular produciendo esculturas abstractas en constante movimiento que se crean y destruyen sobre la mesa.

*Machine with Oil* es otro ejemplo de un mecanismo compacto cuya finalidad es proporcionarse su propio mantenimiento bañándose a sí misma con aceite. Este baño aceitoso muestra infinidad de delicadas texturas y formas líquidas.

Ambos mecanismos inútiles presentan morfologías de crecimiento libre con figuras abstractas cuya fuerza artística radica además en la reflexión sobre el hecho de que el mecanismo actúe sobre sí mismo.

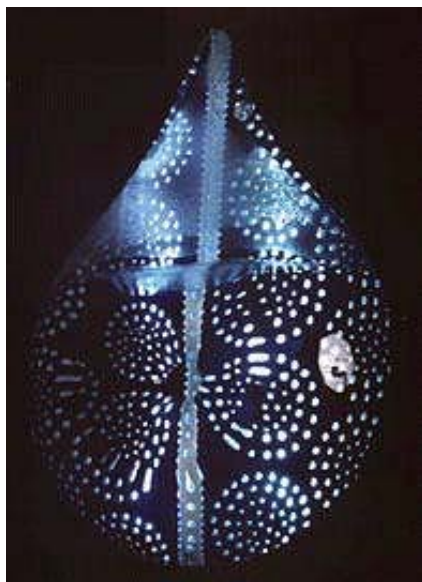
---

<sup>134</sup> [www.arthurganson.com](http://www.arthurganson.com) . Vale la pena entrar a su página ya que existen películas de sus esculturas en movimiento.

e) Guyula Kosice nació en 1924 y es fundador de la escultura hidráulica, que él mismo denominó *Hidrocinetismo*. Es otro artista que construyó mecanismos para producir movimientos dinámicos utilizando elementos naturales, con el mismo espíritu que Medalla y LeParc.

Kosice construyó una *Gota de agua móvil* en 1950. Esta gota es una estructura de plástico cuyo interior contiene agua burbujeante creada con un motor que le inyecta aire al agua. Esta estructura de agua en movimiento está iluminada transversalmente para que el espectador pueda observar la delicadeza del movimiento del fluido dentro de la gota de plástico (ver figura).

En esta escultura cinética se pueden apreciar las estructuras, las transparencias y los reflejos en constante movimiento. Se observan miles de microescenas móviles del fluido, encapsuladas en esa superficie transparente.



Kosice, 1950<sup>135</sup>

Kosice buscaba la movilidad utilizando el agua como medio de expresión. Manuel Mujica habla de la obra de este artista como una nueva forma de expresarse a través del dinamismo.

...he visto evolucionar su obra, depurándose hasta hallar su respuesta a la interrogación que plantea el arte de nuestro tiempo. Hombre muy activo y, simultáneamente, muy próximo a los magos y alquimistas que se asomaron al gran misterio, su obra participa del encanto de la fantasía científica y de la seducción del juego inteligente. Y ¡quién sabe!, quién sabe si los acuáticos volúmenes y sus chisporroteos luminosos no encierran una forma nueva, arcana, de misticismo, un modo inesperado de “contemplar”.<sup>136</sup>

<sup>135</sup> <http://www.kosice.com.ar/espanol/index.html>

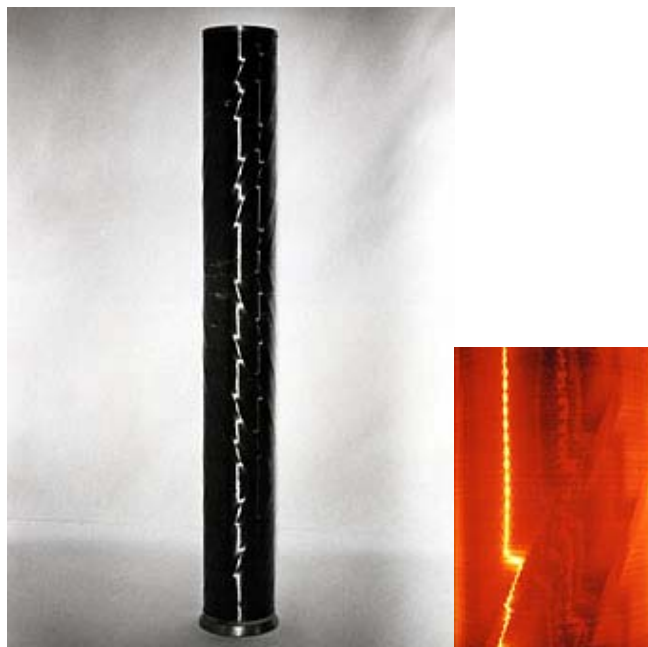
<sup>136</sup> cita tomada de Osbel Suárez, La lógica del éxtasis, 2007, en el Catálogo *Los Cinéticos*, Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía, pp. 15

f) Robert Breer es un artista americano e ingeniero que siempre estuvo dedicado a producir cine pero también estuvo interesado en producir movimiento tridimensional. Este artista construyó un sencillo mecanismo artístico denominado *Rug.n.3* en 1970,<sup>137</sup> utilizando el aire como medio expresivo.

Al igual que Medalla, este autor construyó un mecanismo artístico muy sencillo sin que ello demeritara el valor artístico de su obra. La dinámica de la pieza consiste en la expansión lenta de una bolsa corrugada que se infla con aire. La bolsa de Mylar es plateada de 60 x 120 cm y está conectada a un tanque mecánico de aire. El artista describe el guión cinético de la pieza como sigue: La pieza misma se auto-expande lentamente probando los límites exteriores de su propio entorno y se ajusta a los incidentes formales a lo largo del camino. En este sentido, la pieza misma imita los múltiples procesos que ayudan a concebirla a ella misma,<sup>138</sup>

g) La neoyorquina Liliane Lijn construyó un mecanismo artístico llamado *The Linear Ligth Column*. Esta obra tiene como objetivo producir un electrocardiograma de luz que se dibuja sobre un cilindro metálico. El cilindro tiene unos canales pequeñísimos sobre su superficie de tal manera que cuando el cilindro gira y es iluminado, aparecen los electrocardiogramas. La autora cuenta el motivo de su pieza

Estoy intrigada con las extrañas conexiones que observo entre tiempo y espacio. Trabajo en esta pieza en particular para atestiguar el continuo del espacio-tiempo y su inseparable e intercambiable identidad<sup>139</sup>



Columna de Luz, cilindro de aluminio tratado con motor eléctrico, 1969<sup>140</sup>.

<sup>137</sup> <http://www.awn.com/mag/issue1.4/articles/breer1.4.html>

<sup>138</sup> del catálogo Kinetics, editado por la Galería Hayward, 1970, Londres.

<sup>139</sup> Obra de Lilian lijn expuesta y publicada en : Kinetics, Catálogo de la Hayward Gallery London, 1970.

<sup>140</sup> De la página de la artista: <http://www.lilianelijin.com/>

### 2.1.3 Género de autor

El género de autor es el cine donde el director tiene un papel preponderante al basarse normalmente en un guión propio, lo cual le permite una mayor libertad a la hora de plasmar sus sentimientos e inquietudes en la película. En el cine de autor, éste es normalmente identificable o reconocible por algunos rasgos típicos de su obra.

a) Ganson desarrolló otra serie de mecanismos compactos que están pensados para producir imágenes poéticas con objetos conocidos y cuyo objetivo es que se susciten reflexiones y emociones. El propio autor afirma sobre estas series,

mi guía es la expresión de sentimientos y pensamientos. Mis esculturas son ambiguas y abiertas. Esto para mí es fundamental porque quiero que las piezas sean catarsis para que cualquier observador encuentre su propio significado de verdad.<sup>141</sup>

Existen muchos ejemplos de mecanismos compactos en donde Ganson produce imágenes poéticas plasmando sentimientos e inquietudes personales, como en cualquier género de autor.

*Thinking Chair* es una obra que refleja experiencias personales. En ella se produce el movimiento de una silla diminuta que camina lentamente en movimientos circulares bajo una piedra.



Thinking Chair.

---

<sup>141</sup> <http://matchmaking.teks.no/wp/?p=26>



Este mecanismo artístico es un autorretrato del autor, como él mismo lo afirma

Esta pieza es un tipo de autorretrato. Existe un lugar en el bosque que no está lejos de mi estudio en donde voy a caminar y a pensar. Durante años he paseado en círculos alrededor de una piedra en particular. Me conforta caminar despacio y en círculos, cada ciclo me ofrece nuevos entendimientos y claridad de pensamiento.<sup>142</sup>

b) Rebeca Horn es una artista multifacética que ha construido esculturas móviles compactas como acto creativo en una constante autorreflexión. Sus obras son más como película que como cuadro, por eso ella no pretende tener una relación directa con el espectador. Su mecanismo no son interactivos porque Horn quiere ofrecer otro tipo de libertad al observador de sus obras. Al respecto la artista declara:

Yo no me comunico con el espectador. Esta es una libertad que posee el espectador después de ver mi obra. Es igual que una película: se escribe un guión, se rueda y, después, la persona que se sienta en el cine extrae aquella parte que quiera para sí.<sup>143</sup>



Der Zwilling des Raben, 1997<sup>144</sup>

Love and Heard<sup>145</sup>.

En los mecanismos compactos que Horn realiza estarán presentes las plumas y las mariposas que se cierran y se abren lentamente como símbolo de libertad y aceptación de la naturaleza en recuerdo de su infancia. Pero también están presentes los rifles, las pistolas y los cuchillos por las dolorosas y a veces violentas experiencias amorosas vividas durante su vida.<sup>146</sup>

<sup>142</sup> <http://matchmaking.teks.no/wp/>

<sup>143</sup> conversación entre Olivares Rosa y Rebeca Horn, en la revista *Lápiz*, junio 1992.

<sup>144</sup> [www.herner-netz.de](http://www.herner-netz.de)

<sup>145</sup> [www.exibart.com/foto/35737.jpg](http://www.exibart.com/foto/35737.jpg)

<sup>146</sup> Olivares Rosa, *Rebeca Horn*, 2001, colección mínima n.6, Centro Andaluz de Arte Contemporáneo, España.

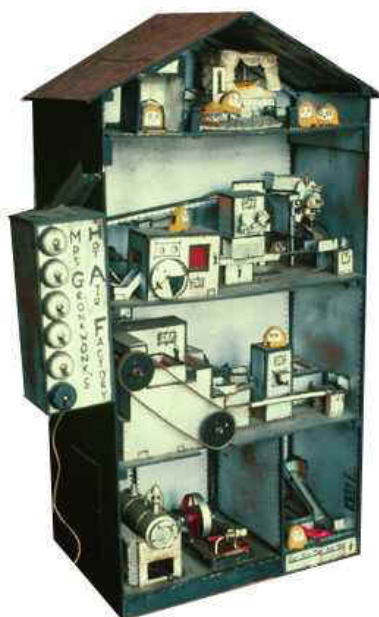


#### 2.1.4 Género fantástico.

En teoría, el cine fantástico corresponde a películas con temas fantásticos, las cuales suelen incluir magia o mundos de fantasía exótica.

a) Timothy Hunkin es uno de los artistas que se ha caracterizado por realizar mecanismos inútiles compactos para contar historias fantásticas

Empecé haciendo máquinas bajo el nombre de Mrs. Gronkwonk, una mujer imaginaria alta y gorda que administraba una ciudad llamada Indoslimia que tenía una fábrica que construía barriles de aire caliente y cuya principal función era cuidar a los habitantes de esa ciudad llamados *bedbird*. Las máquinas cuidaban a los habitantes y los mantenían felices. El material de las máquinas al inicio lo extraía de juguetes... poco a poco mis materiales maquínicos se fueron sofisticando. Más tarde, los elementos de las fantasías de mis máquinas fueron creciendo y su apariencia empezó a ser estética.<sup>147</sup>



MRS GRONKWONK'S FACTORY 1966<sup>148</sup>

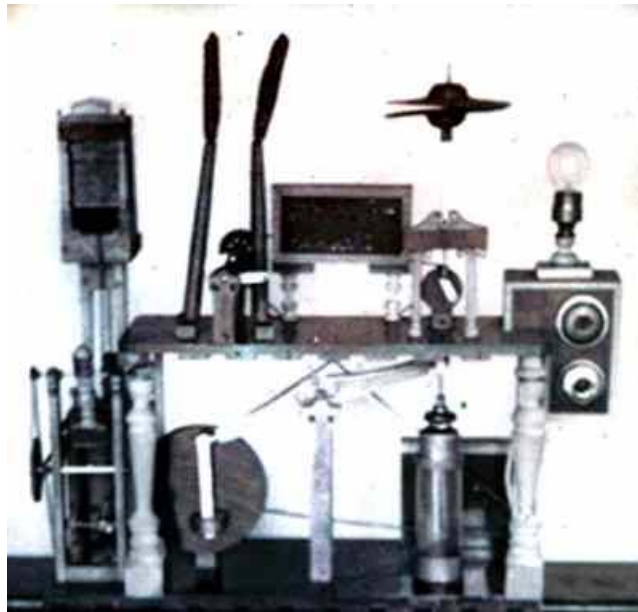
Este artista-ingeniero construyó otro mecanismo llamado *Ego Pump*. Es un mecanismo compacto cuya finalidad es tener una relación particular con su público; a diferencia de otras obras compactas, está diseñada para levantar el ánimo del espectador. El cuerpo principal del mecanismo es un pequeño piano que contiene varios dispositivos como un par de manos que aplauden, unos timbales, unas luces y una señal intermitente que dice: “oye, tú eres maravilloso”. “Los pacientes” pueden tocar el piano, para relajarse y también hay efectos de altas frecuencias de luz en el cuarto.

<sup>147</sup> Timothy Hunkin, *Fantasy Machines*, Leonardo, 1971, p.151.

<sup>148</sup> sitio del artista [http://www.timhunkin.com/02\\_early\\_contraptions2.htm](http://www.timhunkin.com/02_early_contraptions2.htm)

Según el autor

su poder es muy eficiente. Todavía lo sigo utilizando en mi padre cuando necesita que le levante los ánimos.



*EgoPump, Fantasy Machine, 1967.*

Un problema muy importante dentro del mundo del arte, según este artista, es que el humor no está considerado como un tema serio e importante y lo ven como algo superficial. El autor afirma que los críticos no saben cómo analizar los distintos niveles que el humor puede ofrecer.

b) Charles Alexander es otro artista que construyó historias cargadas de ironía y sentido del humor utilizando objetos móviles compactos extraños, el propio artista opina de sus obras:<sup>149</sup>

El arte cinético introduce una idea del presente... mis objetos son bromas visuales que están hechas para relajar y sorprender al que las mira. Mis máquinas son un ejemplo de historias de ciencia ficción tridimensionales.

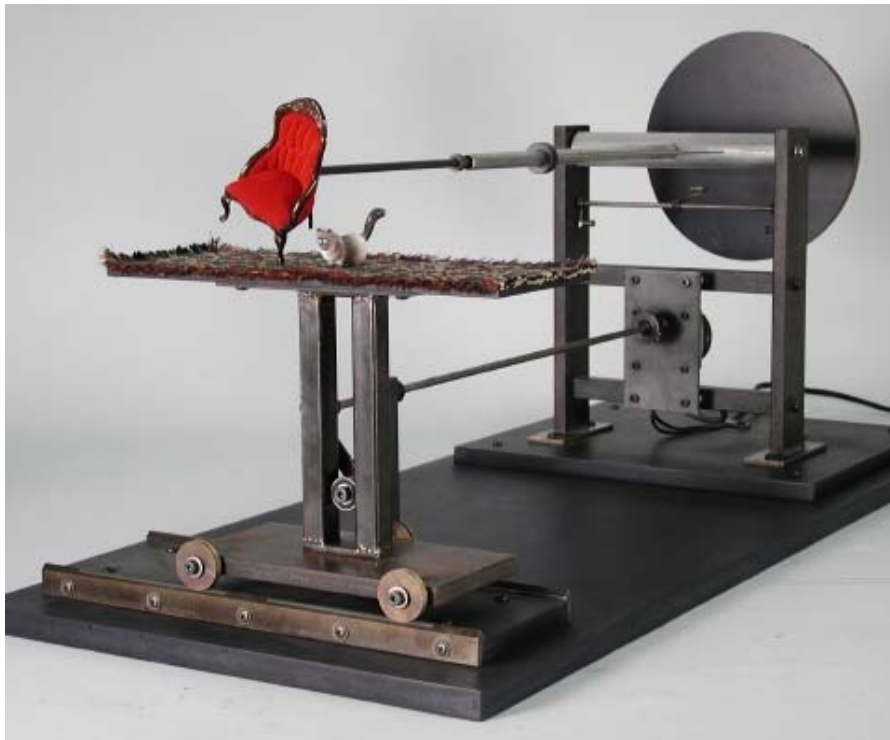
Una de sus mecanismos compactos se llama *Caja de Pandora* y fue construida en 1972. Consiste de un cofre de madera azul con la apariencia oscura y amenazante de un mueble sólido. En la parte superior hay una pequeña puerta de latón cerrada y un botón de donde sale un siniestro cable delgado rizado conectado a otra pequeña caja negra. En el interior de esa caja hay una grabación que repite el sonido de muchos pollos. Cuando se le da vuelta a esa caja, las paredes vibran y se alcanzan a oír cacareos de gallinas.

---

<sup>149</sup> Alexander Charles, *Sculptures: science ficción machines*, *Leonardo*, 1976, p. 119-120.

Cuando alguien no se resigna únicamente a escuchar los sonidos y abre la puerta, se pueden mirar 40 cabezas de pollitos de fibra de vidrio brincando hacia arriba y hacia abajo dentro de una jaula, iluminados por una débil luz roja. El movimiento de las cabezas de los pollos está realizado mecánicamente con un motor eléctrico. De vez en cuando algún alambre se desconecta y parece que muere algún pollo al dejar de moverse. Esta pieza la realizó el autor cuando leyó que remplazarían a las gallinas por máquinas para la producción de huevos. Estos mecanismos cuentan también historias extrañas y despliegan tridimensionalmente conceptos irónicos.

c) El multifacético artista Ganson, también realizó historias fantástico-poéticas utilizando sus mecanismos artísticos compactos como herramienta. *Margot's Cat* es un bellissimo mecanismo en donde una silla salta y da vueltas en el aire alrededor de un gato con movimientos lentísimos, ver esto produce la sensación de estar mirando una película en cámara lenta o de estar viendo una simulación de los movimientos de la gravedad de la Luna.



Margot's Cat.

El autor nos describe lo que inspiró esta pieza.

El gato de Margot vino a mi mente mientras exploraba la física dinámica con programas de simulación en la computadora. Es fácil obtener objetos en movimiento imaginarios simulando la gravitación lunar en la computadora. Las trayectorias que siguen esos objetos son deliciosas de contemplar. Esta máquina es el resultado de ensueños y juegos de pensamientos imaginándome a Margot, que ya está muerta, jugando todavía con uno de sus gatos, bajo la acción de la gravedad lunar.<sup>150</sup>

<sup>150</sup> <http://matchmaking.teks.no/wp/> y el DVD Arthur Ganson, *Machines*, 2004.

### 2.1.5 Género documental o de registro de la naturaleza.

Este tipo de mecanismos de autor revelan, traducen o hace evidentes momentos o comportamientos que se producen en la naturaleza.

a) El artista constructor contemporáneo Rafael Lozano-Hemmer, a quien mencionaré en varias ocasiones durante la tesis, ha realizado series de mecanismos muy interesantes utilizando estructuras compactas, describiré una de ellas: *Caguamas Sinápticas*.

*Caguamas Sinápticas* está formada por una mesa de madera de cantina mexicana (87 x 210 x 180 cm) que contiene 30 botellas acostadas de cerveza de la marca Indio tamaño caguama (de un litro).



Caguamas sinápticas, 2004

Las botellas giran sobre sí mismas siguiendo movimientos con algoritmos específicos. Estos algoritmos, estas matemáticas no-lineales, están diseñados para simular el comportamiento de las conexiones neuronales del cerebro. Cada botella está conectada a sistemas digitales y mecánicos de control que manipulan el movimiento de cada botella. Las botellas no giran entonces azarosamente, sino que se mueven siguiendo patrones cerebrales específicos. Cada tres minutos los patrones de movimiento de las botellas se detienen, y los algoritmos provocan nuevas condiciones iniciales para que los movimientos nunca se repitan.

Es una escultura cinética con la que se pretende, en forma primitiva e irónica, representar las matemáticas del recuerdo.

El autor nos habla de lo que ahora es posible recrear con este tipo de esculturas digitales:

Hoy es posible crear tu obra a partir de pequeñas semillas, de hecho se llama “sembrar condiciones iniciales” a un proceso, y luego la obra se desenvuelve a través de estas matemáticas que tú ya no puedes controlar. Cada tres minutos las botellas se detienen, el sistema se resetea y genera otras condiciones iniciales para luego seguir nuevos comportamientos. Este tipo de sistemas permiten describir procesos como las conexiones neuronales, la mutación de los genes, la variación de las hojas, etc.<sup>151</sup>

Se logra, por lo tanto, que este tipo de esculturas cinéticas se comporten de una manera no prevista por su creador utilizando comportamientos matemáticos no-lineales en sus mecanismos. Esta libertad en el comportamiento maquínico ya había sido lograda por Tinguely con sus esculturas auto destructivas o por Medalla con el crecimiento libre de sus burbujas de jabón, etc. La diferencia entre este autor y sus antecesores radica en que sus esculturas están diseñadas con algoritmos matemáticos que provocan comportamientos mucho más concretos y específicos, como los del cerebro. Es decir, Lozano-Hemmer determina el grado libertad de sus inventos artísticos.

## **2.2 Los mecanismos artísticos modulares.**

Además de los mecanismos compactos existen otros que están diseñadas bajo otro concepto distinto. Son mecanismos artísticos modulares en donde cada uno de los componentes (mecánicos, eléctricos, digitales o combinaciones de ellos) están instalados en espacios físicos distintos. Cada parte modular que compone al mecanismo artístico está interrelacionada entre sí, y en su conjunto funcionan como una sola unidad. Este desdoblamiento de la escultura cinética hace que la obra artística se vuelva más compleja y no menos interesante. La producción narrativa y tecnológica se vuelve tan sofisticada que el público que interactúa con la obra puede formar incluso parte de ella y, por ejemplo, convertirse en otro módulo de esa cadena de producción simbólica y narrativa.

Numerosos mecanismos artísticos modulares están diseñados para incluir al observador como otro elemento dinámico y activo de la obra. Los artistas han logrado que sus mecanismos salgan de la pantalla y murmuren su mensaje al espectador para que éste reaccione y dialogue con ellos, como algún día lo concibió Woody Allen en *La Rosa Púrpura del Cairo*<sup>152</sup>.

Propongo para los mecanismos modulares una división importante:

2.2.1 Los mecanismos artísticos modulares visibles.

2.2.2 Los mecanismos artísticos modulares invisibles.

---

<sup>151</sup> Rafael Lozano-Hemmer, *Subesculturas*, 2005, catálogo de la Galería Guy Bartschi, pp.23.

<sup>152</sup> Woody Allen, *La Rosa Púrpura del Cairo*, 1985, comedia de 84 minutos, EU.

### 2.2.1 Los mecanismos artísticos modulares visibles.

Este tipo de mecanismos están diseñados para que cada módulo siga siendo un conducto palpable y/o visible para el espectador. El observador, por lo tanto, estará consciente de la presencia de los objetos técnicos que contiene la pieza modular e interactúa y se relaciona físicamente con ella.

Enumeraré algunos ejemplos,

a) Rafael Lozano-Hemmer construyó en 2006 el *Almacén de corazonadas*, un mecanismo modular visible. Esta mecanismo artístico manifiesta las respuestas cardíacas de los participantes mediante flasheos de luces.



*Almacén de corazonadas*, México 2006.<sup>153</sup>

*Almacén de Corazonadas* es un mecanismo artístico modular, visible y relacional que invita a los visitantes a registrar mediante un interfaz el ritmo de los latidos de su corazón. Cada uno de los casi cien focos dispuestos en el espacio de exhibición centellea a un ritmo distinto. Un aparato compuesto por dos tubos metálicos conectados a un foco, detecta con unos sensores el pulso cardíaco del participante y de inmediato pone al foco de la interfaz a centellear al ritmo exacto de su corazón. En el momento en que la persona suelta los tubos, el patrón de centelleos se va del foco de la interfaz a los focos que integran la instalación. Cuando el visitante registra su pulso, el participante del primer latido por fin desaparece, y así se van reciclando los patrones.

---

<sup>153</sup> Imagen de <http://epulare.files.wordpress.com/2007/06/tact9.jpg>





detalle del sensor de Almacén de Corazonadas.

El crítico Manuel DeLanda se expresa acerca de la obra,

¿qué hay más expresivo que el latido del corazón humano? A través de sensores y de *software* se puede dar forma luminosa a este ritmo expresivo, como hace Lozano-Hemmer en una de sus esculturas, y propagarlo desde el músculo cardíaco a las paredes del espacio expositivo.<sup>154</sup>

Este mecanismo modular visible e interactivo de Lozano-Hemmer, ofrece experiencias táctiles inéditas de los cientos de corazones alrededor de uno.

Almacén de corazonadas es el fruto de un cortocircuito simbólico de nuestras coordenadas espacio-temporales y resultado de una inicial y siempre repetida intuición poética. Una vez que nuestras más sensibles antenas --nuestras manos, nuestros dedos--- han tocado el sensor, con la despreocupación legítima o adquirida por la ligereza de un paseo dominical...se experimenta que uno vibra. Tender la mano, tocar, apretar --todo esto tiene el aire de un juego, sólo que el juego se vuelve de golpe serio, pues es nuestro corazón el que se “ausculta” y se “expone”. El dispositivo lo hace visible y por decirlo más exactamente público.<sup>155</sup>

Esta obra está inspirada en la esposa del artista y su último embarazo de gemelos.

...cuando escuchábamos mi esposa y yo los dos latidos de los corazones de los fetos, cada uno de ellos sonaba de forma distinta. Pero lo bonito era que al oírlos

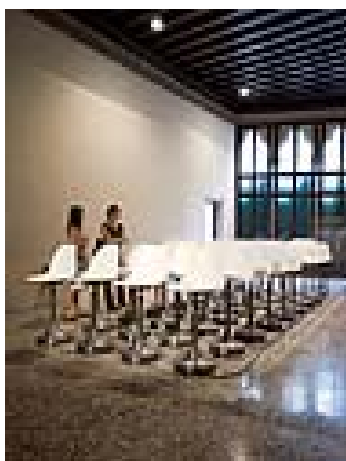
<sup>154</sup> Manuel del Landa, La expresividad en el espacio, en el catálogo de la 52 Bienal de Venecia de Rafael Lozano-Hemmer, *Algunas veces pasan más veces que todo el tiempo*, 2007, Turner, España. Pp. 101.

<sup>155</sup> Stoichita Víctor, Tecnología, magia y reencantamiento del mundo, en el catálogo de la 52 Bienal de Venecia Rafael Lozano-Hemmer, *Algunas veces pasan más veces que todo el tiempo*, 2007, Turner, España. Pp. 124.

en conjunto tenían una especie de asimetría rítmica que se parecía a la música minimalista de Steve Reich, Conlon Nancarrow o Glen Branca, en la que los pequeños patrones se repiten con diferencias mínimas y crean síncope y arritmias que terminan formando algo mas grande.<sup>156</sup>

Otra fuente de inspiración de esta obra cinética y relacional es la película mexicana *Macario*, donde el hambre del protagonista le causa una alucinación en la que cada persona viva es representada por una vela encendida dentro de una cueva.<sup>157</sup>

Lozano-Hemmer ha seguido investigando y trabajando en una línea expresiva para representar a la naturaleza. *Función de Onda*<sup>158</sup> es otro ejemplo inspirado en el funcionamiento de la mecánica de fluidos. *Función de Onda* es una sub-escultura modular cinética formada por cincuenta sillas con un sistema de pistones que las eleva hasta cuarenta centímetros del piso.



*Función de Ondas*, Bienal de Venecia, 2007

Las sillas están colocadas en diez filas de cinco cada una y todas miran al mismo lado. Cuando alguien se acerca, un sistema de vigilancia lo detecta y las sillas más cercanas empiezan a moverse (de arriba abajo) creando una ola que se propaga en las demás sillas. La computadora está programada para que las sillas se comporten como lo hacen los fluidos de la naturaleza, es decir, las olas interfieren unas con otras, crean interferencias y luego se aquietan como lo hacen en la naturaleza. En determinados momentos las sillas dejan de detectar a los visitantes y hacen su propio espectáculo: hacen una coreografía que sigue la música del *Lamento d'Arianna* de Monteverdi.

---

<sup>156</sup> Andersson Cecilia, Entrevista a Rafael Lozano-Hemmer, en *Exit Express*, n. 31, noviembre 2007, España, p. 8.

<sup>157</sup> En catálogo Bienal de Venecia de Rafael Lozano-Hemmer, *Algunas cosas pasan más veces que todo el tiempo*, México, 2007, p. 25.

<sup>158</sup> Catálogo de la 52 Bienal de Venecia Rafael Lozano-Hemmer, *Algunas veces pasan más veces que todo el tiempo*, 2007, Turner, España. P.39 y <http://www.lozano-hemmer.com/video/wavefunction.mov>



b) *Instant City*<sup>159</sup> (2003) es una obra concebida por los suizos Sibylle Hauert y Daniel Reichmuth y construida en colaboración con el programador Volker Böhn. Este mecanismo de autor modular produce música a través de la edificación de formas que los visitantes van construyendo.



*Instant City* primera generación, 2003.

Conocí en 2004 a Sibylle Hauert y a Daniel Reichmuth en el Festival *ciber@rt* en Bilbao, España. Allí tuve la oportunidad de construir y escuchar la música producida por *Instant City*. Además hice una entrevista a sus autores que se puede leer en los anexos de esta tesis.

Este mecanismo inútil se concibió y diseñó a dúo y consta de varios elementos. El panel de juego está hecho de cristal y contiene una matriz de 256 sensores lumínicos en la parte interna. Los artistas construyeron cubos semitransparentes que cuando los usuarios los colocan en el panel de juego, provocan una disminución de la intensidad de luz que los sensores leen como distintas escalas de grises. Estas escalas de luz que los sensores detectan son leídas por una computadora y devueltas en sus equivalentes tonos sonoros. Lo que se escucha depende de dónde se colocan los cubos de construcción, la altura que tienen, cuántos hay en la mesa y la secuencia con que son usados. Los artistas suizos invitaron además a trabajar a ocho músicos para obtener kits básicos musicales (ver en la foto los cubos con números a modo de dados que están en la parte inferior

<sup>159</sup> Ver página de los artistas, en donde se incluyen algunos resultados artísticos con videos y música. [www.sosen-spadenman.net](http://www.sosen-spadenman.net)

derecha). Cada visitante, antes de empezar a construir su ciudad, elige un solo kit para insertarlo en una ranura especial. Cada kit permitirá que se genere una especie de género musical que el visitante compondrá con los cubos que coloque en el tablero.

Para nosotros el reto de esta instalación interactiva se encuentra en tentar a los espectadores a pasar a la acción, no sólo delante del monitor o con un teclado, sino también a una relación realmente física, con objetos tangibles. Esta acción, por otro lado, debe influir por completo en la atmósfera del lugar, atrayendo a otras personas a jugar y escuchar.<sup>160</sup>

*Instant City* es una instalación interactiva, secuenciador musical modular, *software* de composición, consola y juego, en el que pueden participar uno o más jugadores simultáneamente. Se pueden componer música y formas narrativas solos o acompañados.



Nueva generación de *Instant City*.

Además, como cualquier artista constructor, estos creadores perfeccionaron y afinaron técnicamente su propio mecanismo y construyeron una segunda generación de *Instant City*, donde el juego es más fácil de entender para el espectador, además de que es más sencillo de instalar y transportar. Eso permite que el espectador siga erigiendo ciudades y sonidos y conciba así sus propias historias de ciudades con sonidos.

En *Instant City* cada observador decide hasta dónde quiere interactuar con la obra, los autores afirman:

---

<sup>160</sup> [www.minima.es](http://www.minima.es)

You cant just look at it two minutes, as you probably will do with a picture, and you get the idea. You have to spend quite a while to get “satisfaction”...But! And that’s the beautiful thing about art, even if interactive art is in certain matter in contradiction to conventional art, art is still capable to include even a not common and comfortable member (as interactive art is), because art always has to redefine itself; and therefore is instant city first of all “art”.<sup>161</sup>

Puedes sólo mirarlo durante dos minutos, como si le tomaras una fotografía y captas la idea. Tienes que esperar un poco más para obtener “satisfacción”... ¡Pero! eso es lo bello del arte, incluso si el arte interactivo está hasta cierto punto en contradicción con el arte convencional, el arte es todavía capaz de incluir un miembro no común e incómodo (como el arte interactivo), porque el arte siempre tiene que redefinirse a sí mismo; y por lo tanto *Instant city* es sobre todo “arte”.<sup>162</sup>

c)*Sounds Lens* del japonés Toshio Iwai, es otro claro ejemplo de un mecanismo inútil modular relacional y visible.



Sound Lens, 2001.

Conocí este mecanismos de autor en el museo PS1 en Nueva York, en 2001. Se trata de una instalación dedicada a trastocar lo que podríamos llamar la especificidad de los sentidos mediante la experiencia que el visitante se crea a sí mismo. La dinámica de la pieza consiste en lo siguiente: al entrar a visitar la instalación se entrega a cada visitante un pequeño artefacto manual conectado a unos audífonos. Enseguida se recomienda al usuario que entre a una serie de ambientes a los que debe dirigir el artefacto (ver figura). El artefacto consiste en una pequeña caja sin ningún botón, que tiene como tapa un vidrio convexo con circuitos digitales que convierten las emisiones de luz en frecuencias de sonido. El primer cuarto está en penumbra y en sus paredes hay distintos focos de diversos tamaños y colores. Cada foco está rodeado de una pantalla de distinta forma que modifica la luz que emite. En la habitación hay también un par de televisores sobre mesas de madera: uno de ellos de bulbos y el otro digital, junto a ambos hay un monitor de computadora.

El visitante comienza a oír algo en los audífonos cuando pone su caja con el vidrio convexo orientado hacia las fuentes luminosas. La experiencia es muy sorprendente, cada tipo de luz produce sonidos muy distintos y bellos.

El resultado es un concierto de sonidos que varían según las distintas luces y el movimiento de las manos del espectador, que puede ser lento o rápido, en forma circular

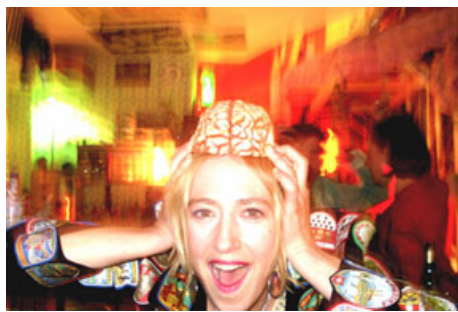
<sup>161</sup> entrevista electrónica a los artistas. Ver anexo.

<sup>162</sup> entrevista electrónica a los artistas. Ver anexo.

o totalmente aleatorio. Es un concierto para cada persona, pues nadie escucha los resultados sonoros de los demás. Cada quien obtiene su propia secuencia, su propio concierto.

El arranque de esta experiencia estética es la sorpresa de escuchar el sonido de las experiencias visuales y motrices. En la habitación siguiente la sensación sonora es totalmente distinta, el cuarto está lleno de luz y el sonido es intenso y monótono; ningún movimiento o cambio de dirección lo altera.

c) La artista canadiense Laura Kikauka y la curadora Nancy Paterson exhibieron en 1983, *Misplaced Affection*,<sup>163</sup> una pieza interactiva modular que explora la vida doméstica de la era electrónica con medios microelectrónicos. La instalación utilizó y readaptó objetos cotidianos de una casa al estilo de los cincuenta. Cada objeto está programado y controlado con *software* y *hardware*. Esta instalación contiene también un sintetizador de voz. Esta obra está diseñada para que cada visitante tenga experiencias únicas y diferentes al utilizar los distintos objetos de la casa. El sintetizador de voz habla con el visitante y le proporciona un trato distinto al de los demás. El objetivo de la artista es crear un ambiente de humor, ironía y reflexión a través de sus instalaciones modulares. Esta artista ha seguido creando ambientes diversos de mecanismos relacionales con dinámicas absurdas y divertidas, *Baby Blue* del 2006 es uno de las más recientes.



Laura Kikauka



*Baby Blue*<sup>164</sup>

<sup>163</sup> Kikauka Laura and Paterson Nancy, *Misplaced Affection*, *Leonardo*, 1987, vol.20.no3. Pp. 247-250.

<sup>164</sup> [http://www.dna-galerie.de/kikauka\\_works.htm](http://www.dna-galerie.de/kikauka_works.htm)



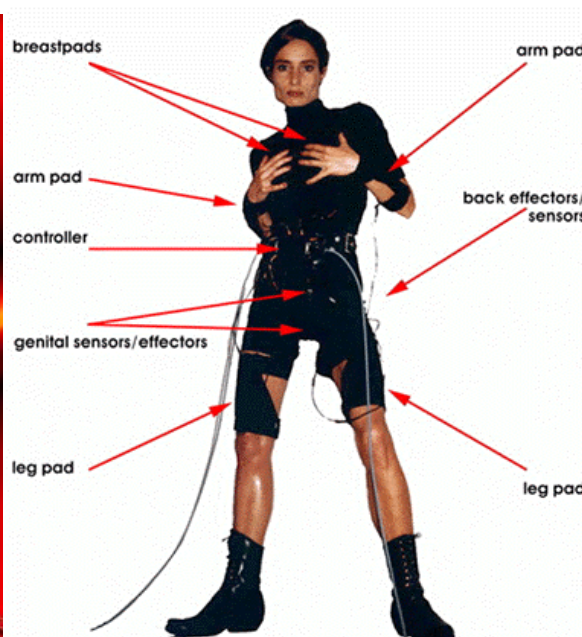
e) Como último ejemplo de mecanismo de autor modular visible describiré la obra del noruego Stenslie Stahl.<sup>165</sup>

Este artista ha construido varias versiones de trajes eróticos. Como esta temática de trabajo se puede confundir con pornografía, este tipo de investigación artística no ha sido una temática muy explotada. Stahl construyó durante los noventa una serie de mecanismos artísticos; *Cyber SM* e *Inter-skin* son dos de ellos. Los trajes eróticos contienen sensores capaces de transmitir y recibir estímulos sensoriales a través de vibraciones eléctricas mediante señales transmitidas por vía digital. Los sensores deben estar colocados en las partes eróticas del cuerpo.

La dinámica artística está diseñada para la comunicación táctil entre dos individuos que pueden encontrarse en dos países distintos. Esta comunicación se genera utilizando el sentido del tacto. Cuando cada participante toca su propio cuerpo se desencadena la dinámica erótica. La información sensorial es transmitida vía digital y retransmitida en forma de vibración eléctrica a la parte del cuerpo del otro. La duración y la fuerza de la caricia transmitida es proporcional a la de la caricia que cada persona hace a su cuerpo. Este juego de caricias permite la auto estimulación y la estimulación del otro cuerpo. Cada persona se hace a sí misma lo que quiere que el otro sienta a través de los micro movimientos eléctricos de sus sensores.



Traje Cyber SM, 1993-94



Traje Interskin, 1994

Este artista noruego hace el esfuerzo de crear en tiempo real un nuevo tipo de caricia, un nuevo tipo de comunicación, un nuevo tipo de experiencia erótica. Stahl quiere crear momentos táctiles y eróticos diferentes entre los seres humanos para sumarlos a las que ya existen. En los anexos se puede leer una entrevista que le hice vía internet a este autor.

<sup>165</sup> [www.stenslie.net/stahl/](http://www.stenslie.net/stahl/) y entrevista chat con el artista.

### 2.2.2 Mecanismos artísticos modulares invisibles.

Definiré a los mecanismos artísticos modulares invisibles como dispositivos técnicos diseñados para generar experiencias artísticas relacionales no materiales. Es decir, sus mecanismos no están diseñados para que se contemplen ni para relacionarse física o directamente con ellos, son el canal, el medio, o la interfaz (a veces oculta) para lograr el objetivo y/o la experiencia artística de la obra.

El tipo de artistas que construyen y generan este tipo de arte podría formar parte de un subconjunto bautizado por Javier Chavarria como “artistas de lo inmaterial”,<sup>166</sup> cuya definición cito a continuación,

artistas de lo inmaterial designa, como título de género, a un grupo que no es tal. Estudio a una serie de artistas que no conforman una escuela o movimiento...la asociación que hacemos no es arbitraria aunque se trata de un título genérico un poco artificial, creado para hablar de las características comunes de estos artistas que, con su trabajo, se plantean interrogantes sobre el problema del conocimiento del mundo, sobre el concepto de la realidad, su definición y determinación...sus respuestas y conclusiones, sus aptitudes y sus obras apuntan en la misma dirección. Todos definen la obra como un ejercicio de interacción entre “el ambiente” propuesto y el público. Todos basan su trabajo en la experiencia del espectador, quien determina la “realidad” última de la obra. Son por lo tanto obras experienciales y muchas veces procesuales. Formalmente todos establecen un juego visual que hace dudar sobre la identidad física de lo contemplado. Todos usan como herramienta principal elementos “no sólidos”, sino “energéticos”. En todas las posibles disciplinas de los inmateriales se ha acotado el campo de estudio a todos aquellos artistas que utilizan fundamentalmente como materia prima la luz, siempre que ésta sea el eje principal de su producción o una parte importante de ella...Estas obras inmateriales tienen una realidad más contundente en la propia imaginación del espectador y en la experiencia que pueden suponer para el público, que lo que ofrecen como objeto artístico...estas y otras características comunes permiten hablar de estos artistas como conjunto, a pesar de que entre ellos existan bastantes diferencias estilísticas...

Uno de los elementos que más han utilizado los artistas constructores para hacer arte inmaterial es la luz. De hecho, desde finales de los años veinte, ya se reflexionaba sobre este elemento como forma de expresión genuina. Moholy-Nagi, en su reseña como artista, describió la luz como un elemento expresivo fundamental. Él pone de manifiesto que para producir efectos en el interior del ser humano,

la luz puede ser utilizada para explorar nuevas posibilidades de proyección, beneficiándose de su color y plasticidad.<sup>167</sup>

Nathan Lerner, quien también fuera profesor de la Nueva Bauhaus junto con Moholy-Nagi, se interesó en la luz y quiso colocarla en un lugar diferente en las artes plásticas,

---

<sup>166</sup> Chavarria Javier, “Artistas de lo Inmaterial”, 2002, de la serie *Arte Hoy* n. 14, editorial Nerea, España.

<sup>167</sup> Moholy-Nagy, La nueva visión y reseña de un artista, 1929.

Generalmente la luz no era considerada como medio plástico; sólo como medio auxiliar para señalar la existencia del material. Se inicia ahora un nuevo periodo en el cual la luz será empleada como genuino medio expresivo debido a sus propias cualidades y características.<sup>168</sup>

Años más tarde, en 1948, Tomas Wilfred --un artista constructor-- propuso el nombre *Lumia*<sup>169</sup> a la forma de arte que utiliza la luz en movimiento, sin definir ningún dispositivo específico para producirlo. Este término lo consideró adecuado porque es simple y sugiere a la luz en muchos lenguajes. A pesar de que la definición de este término no prosperó, el arte realizado a partir de luz siguió produciéndose<sup>170</sup> y los artistas continuaron interesados en utilizarla.

Antes de empezar a describir algunas de nuestros mecanismos artísticos modulares invisibles, es importante hacer notar la distinción entre los dos tipos de resultados artísticos que produce este arte inmaterial:

- i) Los mecanismos que provocan imágenes móviles bidimensionales.
  - ii) Los mecanismos que se centran en crear intervenciones de modificaciones y/o relaciones entre las características del espacio tridimensional específico y la propia luz.
- En ambos casos ha sido posible crear un arte relacional o conectivo.

i) La mayor parte de los mecanismos que generan **imágenes bidimensionales** móviles lo hacen utilizando proyecciones de luz sobre pantallas o superficies planas, veamos ejemplos.

a) Otto Piene, artista alemán y uno de los fundadores del grupo Zero, construyó en 1961 *Licht-Ballet*. En esta obra intervenían motores que accionaban luces, pantallas y espejos para crear diferentes proyecciones abstractas lumínicas sobre las paredes. Peine no se interesaba en el valor escultórico material de los objetos, sino en las imágenes abstractas que se producían en las paredes.

b) Julio LeParc es otro artista que construyó en los sesenta mecanismos generadores de imágenes bidimensionales en movimiento. Estas imágenes proyectadas también eran abstractas, al igual que las de Peine, y eran producidas por mecanismos muy sencillos. Su propósito era producir imágenes abstractas bidimensionales de muy diversos tipos. Para cada serie de imágenes LeParc construía un mecanismo específico. Algunas de éstos son: *Lampe projetée* (1966), *Cercle projetée* (1968), *Lumière sur ressort* (1964), *Images projetée* (1962).

Los mecanismos se exponían simultáneamente y eran proyectados en la misma pared, de tal forma que el espectador podía apreciar en un mismo espacio las imágenes bidimensionales en movimiento que cada mecanismo producía.

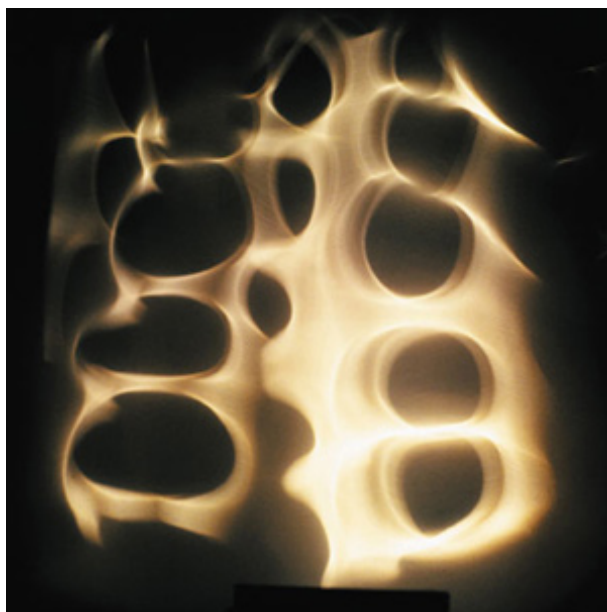
El conjunto provocaba una danza de dibujos abstractos (ver dvd de Julio LeParc). En cada una de las imágenes se pueden apreciar diversas transparencias, formas e intensidades lumínicas. Muestro en la siguiente fotografía un ejemplo de ello.

---

<sup>168</sup> Lerner, The New Bauhaus, 1937. Estudio de volumen luz, citado en La nueva visión de Moholy-Nagy

<sup>169</sup> Wilfred Tomas, Composing in the art of Lumia, *Aesthetic*, 1948, vol.7, p. 79.

<sup>170</sup> Land Richard, The Chromara, A Lumina Technique, Leonardo, 1972, vol5. p.103-106



*Images projectées, 1968 y 2004.*

c) Otro artista que experimentó con luz proyectada sobre una superficie a partir de los años sesenta, fue el israelita Paul Konrad Hoenich (1907-1997). Este artista construyó imágenes bidimensionales utilizando el Sol como fuente luminosa. Estas imágenes móviles bidimensionales eran generadas en dos series de mecanismos inventados por él mismo. Su obra utilizaba los rayos solares como fuente de luz además de un método automático de proyección. Este artista notó con claridad que el arte de la luz en movimiento tenía un potencial distinto a otras artes convencionales, ya que al igual que la música, ésta se transformaba con el tiempo. Este arte puede crear ritmos sincronizados en el tiempo:

...nosotros ya estamos listos para hacer algunos progresos en las artes visuales. Ahora tenemos al arte cinético, que como la música, es dependiente de la dimensión del tiempo y puede ser combinada con la música en una nueva forma de arte. Este arte es creación, armonía, composición y expresión de contenido espiritual. El arte cinético será arte verdadero si contiene esos elementos.<sup>171</sup>

El artista israelí construyó dos tipos de robots para conseguir sus fines estéticos.

*Robot-Pictures* es un mecanismo que proyecta cambios y formas abstractas utilizando la luz del Sol como medio. Esto lo consigue mediante técnicas sencillas de control y utilizando espejos para proyectar la luz solar sobre pantallas (mediante reflexión y refracción). Es una pieza cinética cíclica que está diseñada para seguir la trayectoria del Sol durante todo el año.

*Robot-Painter* es similar al anterior pero la técnica es un poco más complicada. Este mecanismo produce también imágenes abstractas utilizando la luz solar a través de filtros de distintos colores, pero a diferencia de la anterior, ésta se diseñó para que distintos artistas crearan formas distintas de proyección de luz. Es decir, este mecanismo está diseñado para que cada artista pueda generar su propia obra lumínica.

<sup>171</sup> Hoenich, Reflections on developments in art needed today, *Leonardo*, 1968.



El propio autor comenta acerca de su diseño que “los problemas artísticos y espirituales del creador en este robot son profundamente diferentes a los de mi anterior diseño”. El artista no puede prever la imagen individual de manera exacta, pero puede determinar el estilo.



Hoenich y dos imágenes de Robot-Painter.<sup>172</sup>

Este robot se diseñó para compartir el acto creativo-narrativo-visual con otros artistas, en donde cada uno trasladaría su propia experiencia estética al mecanismo. Siguiendo con la referencia narrativa de los resultados móviles artísticos, cada artista tendría la capacidad de producir su propio guión lumínico en movimiento.

d) Rafael Lozano Hemmer es también un artista constructor capaz de crear imágenes bidimensionales y relacionales (interactivas) gracias a la construcción y diseño de mecanismos móviles invisibles. *Body Movies* es un maravilloso ejemplo.

Esta obra es la sexta serie de *Arquitectura Relacional*. Es el producto de toda una infraestructura maquina que utiliza sistemas de controles digitales complejos y que es capaz de interactuar con el público. Este mecanismo artístico logra transformar cierto espacio público en 1200 metros cuadrados de proyecciones de luz interactivas. Este proyecto se presentó por primera vez en Rotterdam en 2001, en la plaza de Schouwburg durante tres semanas. Esta plaza está rodeada de varios conjuntos de edificios, uno de los cuales es un cine. Uno de los muros externos del cine fue forrado de blanco para que funcionara dentro de la instalación como una enorme pantalla. Sobre ésta, se proyectaron retratos enormes (de más de 10 metros de altura) de las calles de la ciudad de Rotterdam. Sin embargo, estas enormes imágenes no se podían distinguir fácilmente, pues sobre la enorme pantalla se proyectaban también unas poderosas fuentes de luz, que evitaban que los retratos pudieran ser vistos con claridad. Estos retratos fijos eran visibles únicamente si un transeúnte pasaba cerca de los cañones de luz (ver figura), pues se proyectaba una sombra humana móvil sobre el muro.

---

<sup>172</sup> [http://www.technion.ac.il/gallery/english/e\\_c1.html](http://www.technion.ac.il/gallery/english/e_c1.html)



Body Movies

Las sombras proyectadas de los transeúntes podían llegar a medir entre 2 y 25 metros de altura, dependiendo de lo cerca o lejos que se encontrara el sujeto (u objeto) de las poderosas fuentes de luz colocadas en el suelo. El resultado se convertía en un juego de sombras monumental y hermoso; un teatro o cine interactivo donde los retratos se pintan con sombras y las sombras juegan entre ellas. Es una especie de amplificación tecnológica del cuerpo público.<sup>173</sup>

Con la instalación de *Body Movies* se logra disfrutar de un espacio autoorganizado, es decir, de un espacio sin control en donde se tiene la oportunidad de concebir todo tipo de dinámicas de representación con si mismos y con los demás. En esta pieza artística de representación, la imagen es animada precisamente por la ausencia de imagen: las sombras. La diferencia de este proyecto con cualquier otro teatro de sombras no es solamente la ampliación de la escala, sino que además no hay un guión específico ni preprogramado, su dinámica es abierta.

Lozano-Hemmer llama a este tipo de obras conectivas o relacionales, pues en ellas se dan dinámicas de grupo, de conexión, de comunicación entre personas que no necesariamente se conocen entre sí. La pieza no es un espectáculo, ni una obra de teatro; es una instalación interactiva donde se tiene libertad absoluta de realizar cualquier tipo de dinámica.

---

<sup>173</sup> Ver anexo fílmico.



Body Movies

Es importante hacer notar que aunque la pieza esté diseñada para que el público genere reacciones libres y abiertas, el artista tiene ciertas expectativas sobre el resultado. Lozano-Hemmer relató varias experiencias que disfrutó con los resultados de *Body Movies*. Cuando la pieza se instaló en Portugal, por ejemplo, él esperaba que el comportamiento de los usuarios de la obra fuera juguetón, por ser un país latino, pero no fue así. Los portugueses no se tocaron ni interactuaron entre ellos. Cada uno jugó con su propia sombra, pero no con las de los demás. En Linz, sin embargo, los participantes estaban tan entusiasmados con la pieza que iban a sus casas a traer objetos y animales para hacer teatro de sombras con dinámicas diversas. Llevaron por ejemplo un perro chihuahueño tembloroso cuya sombra llegó a medir 25 metros de altura. Los transeúntes caminaban y bailaban entre las piernas de aquel pequeño animal tembloroso. El colmo de la conectividad e interactividad de la pieza se logró en la Bienal de Liverpool. En esa ciudad la gente puede beber libremente en la calle. El público participante de la pieza *Body Movies* estaba tan borracho que muchos de ellos se quitaron la ropa. Como consecuencia, se llegaron a proyectar sobre los edificios orgías de sombras improvisadas.

Los mecanismos de la serie *Arquitectura Relacional* están diseñados para crear resultados y reacciones del público fuera de control. *Body Movies* es un ejemplo perfecto para mostrarlo.

Ésta no es la única obra en la que Lozano-Hemmer ha desarrollado mecanismos modulares invisibles, algunos otros ejemplos son *Frecuencia y Volúmen*, *Under Scan*, *Reposición del Miedo*, etc.

ii) **Imágenes Tridimensionales.** Mecanismos que se centran en crear intervenciones de mutuas modificaciones y/o relaciones entre las características de un espacio tridimensional específico y la propia luz.

Este tipo de obras trata de ocupar el espacio de una manera envolvente y pueden generar una gran gama de experiencias en el público.

El mecanismo en este caso es el vehículo que ayuda a mostrar una experiencia espacial. En este tipo de obras hay diálogo entre el espectador y su experiencia perceptiva dentro

del espacio tridimensional: se muestran otro tipo de experiencias dentro del espacio, se enseña a buscar en otra parte, el espectador aprende otra forma de mirar. Los mecanismos ayudan a crear experiencias perceptivas donde se enfrenta al espectador con espacios virtuales no necesariamente conocidos.

Empecemos con algunos ejemplos

a) Un tipo de experiencia sencilla donde el espectador se ve envuelto con luz en movimiento es la que el artista danés Thorbjørn Lausten propuso en 1974 con la obra *Flux Fiel*. Esta obra artística consistió en una instalación con componentes técnicos muy sencillos. En la galería donde esta obra fue expuesta se instalaron en el techo cuatro lámparas de luces blancas incandescentes de diferentes tonos y wattages. El artista programó las lámparas para que realizaran tareas específicas como moverse o prenderse y apagarse por periodos variados de tiempo. Unos cuadros pequeños de MASONITE (triply-aglomerado) de 4 x 4 cm, se colgaron a la misma altura a lo largo de toda la galería. Estos cuadros consistían en dos series de pinturas monocromáticas: una con cinco tonos de cafés y la otra de cuatro tonos de negros y grises. Las series de cuadros se colgaron mezclándose sin ningún plan preconcebido. La idea artística que estaba detrás de la obra era mostrar los diferentes tonos y aspectos que cada pintura presentaría con el efecto de la absorción de la luz. Cada cuadro funcionaba a manera de pantalla generando un espectáculo luminoso, aludiendo a Moholy-Nagy, en fluida modificación. Thorbjørn Lausten escribió sobre los resultados:

Quedé fascinado al ver los cambios de apariencia de cada cuadro en combinación con el arreglo de luces móviles. Cuando miré mi obra recordé todo el conocimiento acumulado de las propiedades físicas de la luz, además del aspecto y la geometría de los fenómenos cíclicos.<sup>174</sup>

Tonos monocromáticos que cambian con las luces móviles en un espacio tridimensional, se convierten en nuevas experiencias pictóricas en tiempo real; éstas son otras características que los mecanismos inútiles pueden proporcionar al mundo del arte.

b) *Moony* es un mecanismo de autor modular invisible e interactivo desarrollado en el 2004 por los japoneses Akio Kamisato, Takehisa Mashimo y Satoshi Shibata. Este mecanismo artístico es una obra que utiliza el vapor de agua como pantalla y como interfase. Imágenes de mariposas virtuales son proyectadas sobre el vapor. Esta pantalla vaporosa crea la sensación de estar mirando objetos tridimensionales que están entre lo real y lo virtual. Si el usuario intenta tocar una de las mariposas, éstas vuelan hacia arriba. Si trata de agarrarlas las mariposas vuelan en sentido contrario y desaparecen de la pantalla vaporosa; y si trata de ponerlas en la palma de la mano, las mariposas se posan y luego vuelan alrededor de tu mano.

---

<sup>174</sup> Thorbjørn Lausten, A Programmed and Sound-Controlled Flashing-Light Installation, *Leonardo*, 1976, p.224.



Moony, 2004<sup>175</sup>

Con Moony los autores juegan a crear sensaciones entre la realidad y el sueño. Entre lo real y lo virtual.

c) Otro ejemplo de mecanismo modular, invisible, relacional y monumental es el llamado *Alzado Vectorial* de Rafael Lozano-Hemmer.



Alzado Vectorial, 2000.<sup>176</sup>

<sup>175</sup> [http://www.aec.at/en/archives/prix\\_archive/prix\\_projekt.asp?iProjectID=12912](http://www.aec.at/en/archives/prix_archive/prix_projekt.asp?iProjectID=12912)

<sup>176</sup> <http://www.lozano-hemmer.com/imagenes.html>

Este mecanismo monumental fue originalmente diseñado para celebrar la llegada del año 2000 en la Ciudad de México. Se construyó en un enorme espacio público, la Plaza del Zócalo, la tercera plaza más grande del mundo, con una capacidad para más de 200.000 personas. Sobre los edificios aledaños a la plaza se colocaron 18 poderosos cañones de luz xenón capaces de proyectar haces brillantes que penetrasen la oscuridad de la última noche del viejo milenio y las primeras noches del nuevo. Los cañones eran rotatorios y sus movimientos en tres dimensiones podían producir un número inmenso de configuraciones, de esculturas lumínicas. La idea central de la pieza era que el público de todo el mundo diseñara a través de Internet, usando un programa sencillo y accesible, las esculturas efímeras de luz que deseaba ver sobre el centro de la Ciudad de México. El diseñador sólo tenía que definir la dirección en que apuntaría cada cañón y enviar su diseño por email a México, allí los diseños harían fila para ser presentados en la plaza y finalmente se registraría todo en un archivo digital. El espacio en Internet: [www.alzado.net](http://www.alzado.net), permitía a cualquier internauta diseñar esculturas lumínicas y dejar comentarios y mensajes.

Como resultado, se pudieron ver asombrosas figuras geométricas de luz durante varias noches a una distancia de entre 5 a 25 kilómetros a la redonda. La transición de una a la otra era uniforme, sin cortes. Para Lozano-Hemmer era fundamental esta dinámica suave para provocar una sensación de transformación y flujo constante; fue un verdadero espectáculo en movimiento tridimensional de luz. El paso de una posición a otra era tan importante como las propias posiciones. La pieza estuvo funcionando del anochecer al amanecer durante dos semanas, convirtiéndose por un momento en un elemento fijo de la ciudad.<sup>177</sup> Además cada escultor de luz dejó sus propios comentarios que quedaron registrados en la red. Se lograron construir 800.000 esculturas diseñadas por internautas de 89 países que creaban un ballet nocturno rítmico lumínico del 26 de diciembre de 1999 al 7 de enero del 2000. Este es un ejemplo sofisticado de imaginaria maquínica en donde la danza de flujos de luz se realiza a partir de distintos elementos complejos que funcionan como uno solo. A través de estas obras el público se relacionó de una manera distinta con este espacio, como señala el propio diseñador del proyecto Lozano-Hemmer. El público se pronunció ante los espacios de poder y los utilizó para expresar sus propias ideas, sueños y necesidades. Como lo escribió uno de sus internautas en el mensaje 6241:

Son sólo líneas en el cielo, pero lo que les da valor y belleza es el significado con el que fueron creados. Silvano Silvestre Cayetano, México, DF.

Chavarría comenta que en este tipo de obras inmateriales,

El artista se preocupa de la realización que el espectador genera con su propio cuerpo y su vinculación con el espacio. Su intención es la construcción de un espacio, que por su parte genere una continua construcción del sujeto. De la vivencia del público en relación a la obra depende, por un lado, la configuración última de la obra, la del espacio y la del espectador mismo; ambas actividades no son excluyentes ni consecutivas la una de la otra, sino que tiene lugar con una simultaneidad que nos hace confundirnos con los procesos.<sup>178</sup>

---

<sup>177</sup> Rafael Lozano-Hemmer, *Alzado Vectorial*, 2000. Benítez Mónica, *Ampliar los dominios de la luz*, *Entrelíneas*, 2007, num.5. jul-sep.

<sup>178</sup> Chavarría Javier, *Artistas de lo Inmaterial*, 2002, pp. 64.

La conquista del artista con cada una de sus obras será hacer sentir que el espectador forma también parte de la propia obra.

Es claro que faltan muchísimos nombres para completar la lista de artistas que han construido una gran variedad de mecanismos artísticos.<sup>179</sup> A todo ellos los une el propósito de generar narraciones, sueños, bromas, juegos, escenas encapsuladas, dinámicas sociales, etc., en tiempo real. Este tipo de artistas han inventado herramientas eficaces para lograrlo. Con las experiencias que sus trabajos les han proporcionado han aprendido a producir transformaciones artísticas en el campo social. La parte más vital de ellas son las nociones interactivas, sociales y relacionales que utilizan movimientos en tiempo real como guía principal. La experiencia estética es una amalgama de condiciones materiales, interacciones humanas, restricciones procesuales e inestabilidades técnicas que no son fáciles de construir. Estos mecanismos se pueden concebir también como un laboratorio social donde se inventan y aplican ideas y comportamientos nuevos en un nivel más cultural que práctico.

Mi intención en este capítulo no ha sido encasillar a los artistas constructores en una nomenclatura o un género.

---

<sup>179</sup> Algunos de ellos se encuentran en la bibliografía. Ésta es una selección importante de referencias de artistas constructores de mecanismos que clasifiqué como parte de la elaboración de este capítulo. Esta edición que presento la realicé a partir de la consulta de *ArtNews* del periodo 1926-1990; *Art in America* del periodo 1939-1983; *Leonardo* del periodo de 1968-1991 y la revista *Ark* Royal College of Art del periodo 1960-1978. Además de los catálogos, libros y páginas electrónicas citados en la bibliografía de este capítulo para los artistas de finales de siglo xx y principios del xxi





### Capítulo III

#### Lo tecnológico en los mecanismos inútiles

Este capítulo estará dedicado también a la descripción de los mecanismos artísticos, pero desde el punto de vista tecnológico. El acto de construir este tipo de mecanismo artístico genera una actividad técnica que como tal conlleva retos, investigaciones, experimentación, y limitaciones tecnológicas, al igual que la creación de cualquier objeto técnico. Pero en el acto de crear un efecto artístico se añan criterios de índole desconocidos en la tecnología habitual que serán descritos en este capítulo.

Esta descripción incluirá las distintas fases técnicas de diseño (emocional) y construcción de los mecanismos en sí mismos. Se describirán también las gestiones sociales y culturales que son producidos durante este proceso y que permiten que estos mecanismos se desarrollen en un entorno artístico cultural.

En este capítulo me referiré como trabajo técnico únicamente al proceso implicado en la construcción de los mecanismos en sí mismos, sin tomar en cuenta las gestiones administrativas ni el entorno cultural y social que las envuelven. Describiré como trabajo tecnológico a todo el proceso completo de construcción (técnico, social y cultural) que rodean a nuestro objeto de estudio.

Finalmente y para clarificar con mucho mayor detalle lo anteriormente expuesto, analizaré los procesos creativos de dos objetos tecnológicos artísticos, muy diferentes entre ellos, realizados por el artista constructor Rafael Lozano-Hemmer. Describiré las etapas de creación, diseño y producción, etc. Así como sus contextos culturales y sociales en que se llevaron a cabo

#### Perfil del artista

Rafael Lozano-Hemmer<sup>180</sup> es un tecno-artista internacional muy prolífico. Nació en la Ciudad de México en 1967. Se graduó en Fisicoquímica en la Universidad de Concordia en Montreal en 1989. Durante sus estudios en fisicoquímica tomó cursos de laboratorio en donde se manipulaba equipo técnico sofisticado. Como consecuencia de esto, el artista se convirtió en un hábil manejador de aparatos técnicos y en un buen programador. Lozano-Hemmer aprovechó la infraestructura escolar y utilizó, en sus tiempo libres, el equipo del laboratorio para realizar sus primeras creaciones, ya que en aquellos años era casi imposible comprar tecnología para proyectos caseros o individuales. Lozano-Hemmer también realizó estudios especializados en historia del arte.

Este artista tecnológico es muy versátil. Es capaz de concebir piezas tecnológicas de todo tipo y formatos, ha generado mecanismos compactos como *Caguamas Sinápticas*; mecanismos modulares visibles, como *Voz Alta*, pieza realizada en el 2008 y que rememora la matanza en México 1968; además de mecanismos modulares invisibles

---

<sup>180</sup> <http://www.lozano-hemmer.com/>. Es la página principal del artista. Contiene infinidad de información de sus principales piezas, además registros de su trabajo en video y en fotografía, artículos publicados en diversos medios de comunicación, entrevistas, etc.

como *Body Movies*. Sus mecanismos de autor se han expuestos tanto en espacios públicos monumentales como en museos y pequeñas galerías. Está capacitado para realizar gestiones de diversos tipos con organismos gubernamentales, instituciones públicas o privadas o con pequeños coleccionistas.

Sus trabajos artísticos han sido numerosos<sup>181</sup> y merecedores de los más prestigiados premios<sup>182</sup>, fue seleccionado, por ejemplo, como el único artista representante mexicano en la 52 Bienal de Venecia, en donde México participó por primera vez con una representación oficial. Maria Teresa Franco, Directora General del Instituto Nacional de Bellas Artes afirma en el catálogo,

El trabajo de Lozano-Hemmer, uno de los creadores mas audaces y propositivos en el contexto contemporáneo mexicano, ha transitado por la escultura cinética, la instalación, el video, fotografía y la intervención de los espacios públicos, llevando a más de una treintena de países una labor que, a partir del uso creativo de la tecnología, genera espacios diseñados para ser de cada espectador un participante del dialogo artístico, una especie de co-autor del hecho estético<sup>183</sup>...

Este artista, asimismo, ganó el premio más prestigioso de las artes electrónicas a nivel mundial: el premio *Golden Nica* dentro Festival *Ars Electrónica* (2002), fue también merecedor del premio a la excelencia del Festival de *Media Art* de Japón (2001), país líder en desarrollo tecnológico, entre muchas otros galardones. Como consecuencia, Lozano-Hemmer es invitado constantemente a impartir conferencias<sup>184</sup>, a escribir ensayos<sup>185</sup>, a ser parte de comités editoriales y jurados de concursos, además de realizar curadurías en diversas partes del mundo.

La pieza más reciente de Lozano-Hemmer es una instalación artística que fue presentada en septiembre de 2009 en el marco de la celebración del 50 aniversario del Guggenheim en Nueva York.

En el trabajo artístico tecnológico de Lozano-Hemmer se vislumbran, por lo tanto, entendimientos profundos de los mundos tecnológicos y artísticos que lo convierte en

---

<sup>181</sup> Algunos de ellos se han presentado en Art Basel Unlimited (Suiza), la Bienal de Liverpool (GB), la Bienal de Shanghai (China), el Itau Cultural (Brasil), el Centro de Arte y Medios de Yamaguchi (Japón), la Bienal de Estambul (Turquía), el Festival Capital Europea de la Cultura (Holanda), la Bienal de la Habana (Cuba), la Feria ARCO (España), el European Media Art Festival (Alemania), la Bienal de Arquitectura y Media (Austria), el Laboratorio Arte Alameda (México) y otros. En 1998 recibió el encargo de desarrollar una pieza de arte interactivo monumental para las celebraciones del nuevo milenio en el Zócalo de la Ciudad de México.

<sup>182</sup> Los premios y reconocimientos más importantes que Lozano Hemmer ha obtenido como son El premio "Golden Nica" en el festival Ars Electronica de Austria (2000), y dos menciones honoríficas 1995 y 1998. También ganó el premio de la academia británica BAFTA al Arte Interactivo en Londres (2002), "Mejor Instalación" en el galardón IDMA de Toronto (1996), el "Design Review Gold Award" de I.D. Magazine (2002), un Cyberstar Award en Colonia (1996), "Artista del Año" en los Rave Awards de Wired Magazine (2003), un premio a la excelencia del Festival de Media Art de Japón (2001), un premio WTN en la categoría de Arte (2003), una beca Rockefeller (2003), una beca Langlois (2003), el Trofeo de la Luz en Lyon (2003), mejor instalación de HorizonZero en Banff (2003) y un premio Bauhaus en Dessau, Alemania (2002).

<sup>183</sup> Rafael Lozano Hemmer, catálogo *Algunas cosas pasan más que todo el tiempo*, Turner, 2007.

<sup>184</sup> Las conferencias más recientes las realizó en el MIT MediaLab, el Museo Guggenheim, LA MOCA, Netherlands Architecture Institute, Yamaguchi Center for Arts and Media, Berlin Transmediale, el Museo Nacional de Fotografía Británico, Imagina en Montecarlo y en el Art Institute de Chicago, en el CNA en México.

<sup>185</sup> Sus ensayos han aparecido en Kunstforum (Alemania), Leonardo (EEUU), Performance Research (GB), Telepolis (Alemania), Aztlán (EEUU) y en otras publicaciones de arte y nuevos medios. Ha participado en diversos comités y jurados internacionales, incluyendo la Fundación Daniel Langlois, ISEA, Hexagram, Prix Milia d'Or en Cannes, GMD en Bonn, la Competición

un actor activo y directo en el proceso de creación y formación de la tecnología artística contemporánea.

### Características del trabajo artístico de Lozano-Hemmer.

Lozano-Hemmer vive en Montreal y es ahí en donde tiene su estudio, su laboratorio. En ese espacio creativo se conciben y desarrollan sus principales mecanismos tecnológicos artísticos. Tiene además un estudio en Madrid, ya que el movimiento artístico electrónico europeo está en auge. Dicho espacio madrileño lo utiliza principalmente para las gestiones y promociones artísticas de su trabajo, aunque también se desarrollan proyectos. Lozano-Hemmer no ha tenido la necesidad de recurrir a Centros de arte electrónico para construir y diseñar sus obras artísticas, al respecto comenta

Hoy en día trabajar en espacios especiales ya no es necesario, la potencia que tenían las computadoras que utilizaban esos centros hace diez años la tiene actualmente una tarjeta gráfica que cuesta 200 dólares. Hasta cierto punto se democratizó la tecnología y se abarataron esas herramientas<sup>186</sup>.

La existencia de instituciones y festivales no obstante siguen siendo importantes porque sirven como punto de unión, comunicación y reflexión entre las comunidades artísticas. Rafael Lozano-Hemmer está clasificado como un tecno-artista internacional dentro del rubro del arte interactivo, aunque él ha desarrollado también otro tipo de mecanismos artísticos. Él denomina a su propio trabajo como relacional, ya que busca generar nuevas relaciones con los usuarios. Este artista opina que la tecnología es un aspecto inevitable de la sociedad y que al artista mediático (de los nuevos medios) le corresponde darle un uso nuevo o distinto para romper los estereotipos y desarrollar lenguajes nuevos de creación.

Para realizar sus mecanismos tecnológico artísticos, este tipo de artistas se ven obligados a articular o coordinar todo un sistema de producción (técnico y artístico). Este sistema de producción está formado por fragmentos interconectados en donde el artista es el encargado de aglutinar tareas, como se verá con detalle más adelante.

Un elemento de este sistema artístico es la construcción del dispositivo técnico en sí mismo. Este artista constructor utiliza dispositivos técnicos que son concebidos y contruidos, al menos parcialmente, por él mismo junto con su grupo de trabajo, es decir, es un innovador tecnológico. Posee conocimientos profundos de los lenguajes y técnicas desarrolladas dentro del mundo tecnológico industrial. Es por eso que en algunas ocasiones el artista ha patentado algún dispositivo técnico, aunque esa no sea su principal preocupación, ya que un dispositivo técnico es solamente una parte de la pieza artística. Al respecto explicó el artista:

...alguna vez patentamos un sensor tridimensional que le permite a la computadora saber dónde se encuentra una persona físicamente. Se patentó únicamente porque pensamos que en el futuro dicho desarrollo podría tener una aplicación industrial. Patentar no tienen nada que ver con mi trabajo artístico. Mi intención no es patentar todo lo que hacemos, patentar es algo muy costoso y también va en contra de mucho de los intereses que nosotros los artistas tenemos. Además sería caer en ciertas contradicciones ya que yo, como artista, robo constantemente. Antes de una exposición lo primero que hago es estudiar y

---

<sup>186</sup> Entrevista Lozano-Hemmer Madrid 2004. Ver anexo.

leer los precedentes tecnológicos que quiero lograr y luego adapto ideas y las transformo. Yo creo que los artistas siempre hemos sido grandes ladrones. Considero que es muy importante también regalar conocimiento y material cultural a la comunidad artística<sup>187</sup>.

Otro elemento de este proceso, además de la parte técnica, es la concepción artística de los mecanismos inútiles. Las obras de Lozano-Hemmer están concebidas para crear plataformas que estén fuera de su control, y para establecer nuevas relaciones tanto con el público como con el espacio público mismo.

Le interesa que el resultado de la obra sea inesperado y no preconcebido o preprogramado. Como resultado de la experiencia que ha adquirido en todos estos años, Lozano-Hemmer ha creado principalmente dos tipos de series de mecanismos artísticos bautizadas por él mismo *Arquitecturas Relacionales* y *sub-esculturas*.

La series *Arquitecturas Relacionales*, son piezas que se realizan y se diseñan a gran escala para intervenir en espacios públicos: Los edificios, a través de sus creaciones, son activados para que con la participación del público se añadan nuevos componentes narrativos a los concebidos originalmente por los arquitectos. El artista comenta al respecto,

Muchas veces utilizo iluminación en mis intervenciones ya que con esto puedo conseguir las dimensiones monumentales deseadas. La luz siempre puede ser modificada en tiempo real y su inmaterialidad facilita su despliegue en los monumentos, espacios públicos o edificios que son intervenidos.<sup>188</sup>

Estas instalaciones tienen como fin la relación con un gran número de público. Sus objetivos son los nuevos comportamientos que pueden emerger en el público durante la instalación artística.

A pesar de que algunas veces estas grandes instalaciones artísticas tecnológicas han sido comparadas con las artes escénicas, éstas se caracterizan porque no cuentan con un guión establecido ni preprogramado como sucede con el performance o el teatro.

Por otro lado las llamadas *sub-esculturas* son mecanismos inútiles, que pueden ser compactas o modulares diseñadas en formatos más pequeños y que están concebidos principalmente para museos, ferias, galerías o para colecciones particulares. El espíritu y objetivo artístico de este tipo de obra es básicamente el mismo que las series de *Arquitectura Relacional*, aunque existen diferencias en cuanto a la concepción técnica, la gestión, producción de las piezas y venta de las obras como se describirá más adelante con las piezas específicas analizadas<sup>189</sup>.

Pocos artistas documentan y coordinan tan bien sus trabajos como Lozano-Hemmer. El artista tiene una página web<sup>190</sup> de libre acceso y bilingüe<sup>191</sup>. Esta página contiene una gran cantidad de trabajo que se ha efectuado a lo largo de los años muy bien documentado. En ésta, es posible ver desplegados videos editados profesionalmente y con explicación extensa del proceso creativo de la obra. En ese material de video se revelan, por ejemplo, la tecnología utilizada en las piezas artísticas; las características

---

<sup>187</sup> Entrevista OMR. México 2004. Ver anexo .

<sup>188</sup> Íbid.

<sup>189</sup> Ver anexo 9

<sup>190</sup> <http://www.lozano-hemmer.com/>

<sup>191</sup> Al entrar a esta página principal, el artista tiene un anuncio de protesta por la detención injusta de un artista tecnológico neoyorkino que fue arrestado por trabajar con material biotecnológico para sus piezas artísticas.

del lugar en donde la obra fue expuesta, opiniones del público ante la pieza, el equipo técnico y artístico de trabajo, los patrocinadores del evento, entre muchas otras cosas<sup>192</sup>. En esa página electrónica también es posible bajar material gráfico con distintas resoluciones e información escrita como entrevistas y artículos diversos.

El artista ya ha publicado y editado un libro (bilingüe) llamado *Alzado Vectorial*<sup>193</sup>, publicado a raíz de un proyecto monumental que se realizó en el Zócalo de la Ciudad de México con motivo de la entrada del nuevo milenio. Como lo mencionamos anteriormente el Zócalo fue transformado por inmensas esculturas de luz diseñadas por participantes a través de programas de realidad virtual en Internet. Esto se logró a través de 18 cañones de luz robotizado que miraban al cielo y 126 000 vatios de energía. Esta actividad fue patrocinada por el Gobierno de México y fue merecedora del premio Golden Nica en Austria. La edición y el espíritu del libro refleja los conocimientos profundos, complejos y sutiles que posee este artista electrónico ante una pieza artística tecnológica. María Fernández, historiadora del arte de la Universidad de Columbia escribe acerca del artista:

Rafael Lozano-Hemmer es una figura insólita en el mundo digital interactivo...sus trabajos reconocen amplios panoramas, buscan la reflexión del participante, promoviendo la clarificación de su posición ante las historias, y presentan actitudes que determinarán a futuras representaciones históricas. Además las obras de Lozano Hemmer están repletas de imaginaria lúdica y de erotismo, no pretenden el aturdimiento o la confrontación con el participante; sino que intenta proponer preguntas de una manera seductivamente divertida.<sup>194</sup>

Después de realizar una búsqueda exhaustiva de artistas electrónicos interactivos, artistas desarrolladores de tecnología, y de haber hecho contacto con algunos de ellos<sup>195</sup>, consideré que la calidad y la forma de llevar a cabo los proyectos del trabajo artístico y la amplia documentación publicada de Rafael Lozano-Hemmer sería un excelente punto de referencia para el inicio de una caracterización más profunda del trabajo artístico tecnológico que aquí me interesa analizar.

---

<sup>192</sup> Ver anexo filmico 1 Body Movies, realizado por Lozano-Hemmer

<sup>193</sup> Rafael Lozano-Hemmer, *Alzado Vectorial*. Arquitectura Relacional n.4, 2000, CONACULTA, México.

<sup>194</sup> Ibid. Pp. 133.

<sup>195</sup> Stenslie Stahl, artista noruego; Sibylle Hauert and Danel Reichmuth, artistas suizos, por ejemplo.

## 1. Registros técnicos en los mecanismos artísticos.

Los registros y documentos de esta labor técnica-artística desde sus inicios son invaluableles pues ayudan a contar su historia, y son además materiales para futuras investigaciones en distintas ramas del conocimiento que no han sido lo suficientemente explotados aún.

Como se dijo en distintas ocasiones en el capítulo primero, es posible ubicar en la primera mitad del siglo XX algunos de los invaluableles registros técnicos y ciertas metodologías de trabajo que algunos artistas constructores dejaron de sus obras. Estos consisten en cartas, biografías, dibujos personales, libros, catálogos de exposiciones, etc. Entre los registros importantes podemos citar la correspondencia de Duchamp a Doucet de 1924;<sup>196</sup> las descripciones del proceso constructivo de las obras de Naum Gabo;<sup>197</sup> *La visión y reseña de un artista* escrito por Moholy Nagy en 1929;<sup>198</sup> los escritos y dibujos de Tatlin<sup>199</sup> de los años treinta, etc.

Existen además muchos otros ejemplos de registros de trabajos de la segunda mitad del siglo XX. Entre ellos la famosa reseña del ingeniero Billy Klüver<sup>200</sup> donde describe magistralmente el proceso de construcción (y destrucción) de la maquinaria efímera *Homage to New York*, concebida y dirigida por el artista Jean Tinguely en los años sesenta.

Estas reseñas de la construcción han ido adquiriendo formatos más elaborados y detallados en la medida que los creadores artísticos han ido adquiriendo mayores habilidades técnicas más profundas. Las publicaciones técnicas realizadas del artista Nam June Paik son un ejemplo de esto. Este creador publicó en varias ocasiones los circuitos eléctricos y la información técnica de objetos artísticos construidos a principios de los sesenta, tal y como se puede mostrar en la portada y contraportada de la siguiente invitación diseñada para una de sus exposiciones en 1964 en Nueva York.<sup>201</sup>

---

<sup>196</sup> Ver Schwarz Arthur, *The complete Works of Marcel Duchamp* vol.1.p.54-56; también en *The Writings of Marcel Duchamp*, editado por Sanouillet y Peterson, 1973, pp. 180-185; Naumann y Obalk, *Affectionately, Marcel The Selected correspondence of Marcel Duchamp*, 2000.

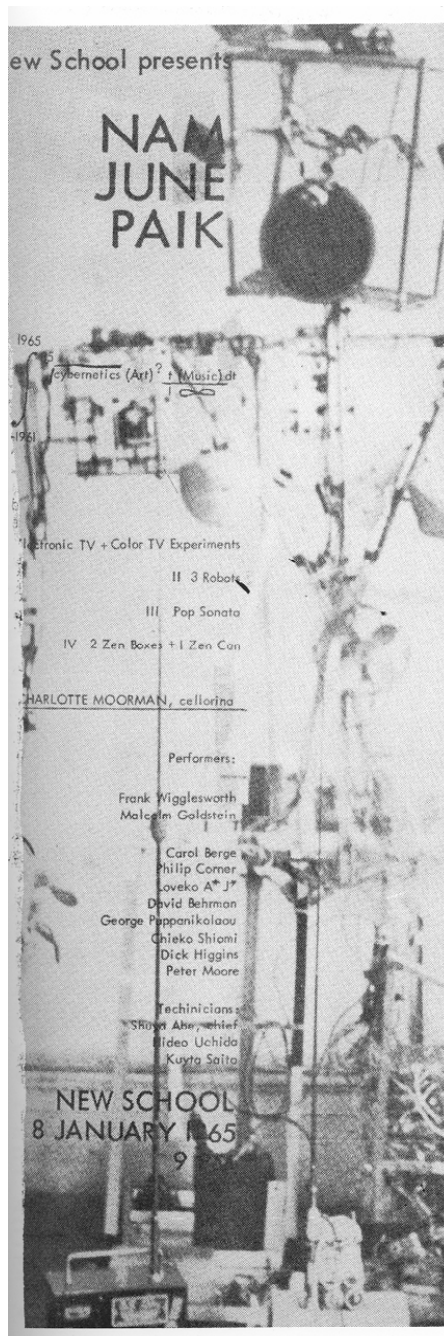
<sup>197</sup> Naum Gabo, *The Kinetic Construction*, 1969, p.89.

<sup>198</sup> Además de su propio libro, Krisztina Passuth, *Moholy-Nagy*, 1985. Incluye artículos, ensayos y escenarios artísticos en donde este artista se desarrolla.

<sup>199</sup> Alekseevna Zhadova, *Tatlin*, 1988. En dicho libro se incluyen escritos de Tatlin desde los años treinta pp. 310 y 311, además de dibujos del avión diseñado por el artista que indican la posición del cuerpo que se tiene que adoptar durante el vuelo p. 420 y fotografías de su avión bautizado como Letatlin en distintas exposiciones pp .420-436.

<sup>200</sup> Como Pontus K.G., *THE MACHINE as seen at the end of the mechanical age*, 1968

<sup>201</sup> La invitación de New School exhibition de 1964 en Nueva York, se publica en la contraparte los circuitos eléctricos y la explicación técnica utilizada en su obra. Referencia: Catálogo Nam June Paik, *Global Globe* p.65-66.



# ELECTRONIC TV & COLOR TV EXPERIMENT by NAM JUNE PAIK

In my two previous essays on this subject (Decollage No. 4 and Fluxus Newspaper No. 3), I treated the aesthetical aspects of the electronic TV experiments and its relation to electronic music. This essay will be mainly a technical report.

## I COLOR TV EXPERIMENT

- A Three taperecorders are added to the convergence-circuit, so that convergence-circuit is modulated over the waves from the taperecorders...Any black & white image gets random picture. (Point A.B.C. at circuit diagram)
- B Three TV cameras are fed to each Kathode of red, green, blue electro-guns of the color picture tube, so that one shadow mask picture tube shows three different images of three colors at one time. The brightness of the three images is controlled by the amplitude of three taperecorders at the reversed phase. (Point E.F.G.)

## II BLACK & WHITE TV EXPERIMENTS

- A The picture is changeable in three ways with hand switches. Upside-Down; Right-Left; Positive-Negative.
- B The screen can become larger and smaller in vertical and horizontal dimensions separately according to the amplitude of the tape-recorder.
- C Horizontal & vertical deflection of normal TV is changed into the spiral-deflection. Any normal square image is varied into a fan-form. (Special Yoke-oscillator-amplifier is made for it.)
- D A TV screen (negative) in match-box size.
- E TV picture is "disturbed" by strong demagnetizer, whose place and rhythm give rich variety.

These experiments were made in Tokyo in 1963-64 with technical help of Mr. SHUYA ABE & Mr. HIDEO UCHIDA, whose ability and creativity I cannot emphasize too much. My cooperation with these top engineers broadened and changed my Lebensanschauung.

## III The following is a recapitulation of my first show in Galerie Parnass In March, 1963, Wuppertal, Germany.

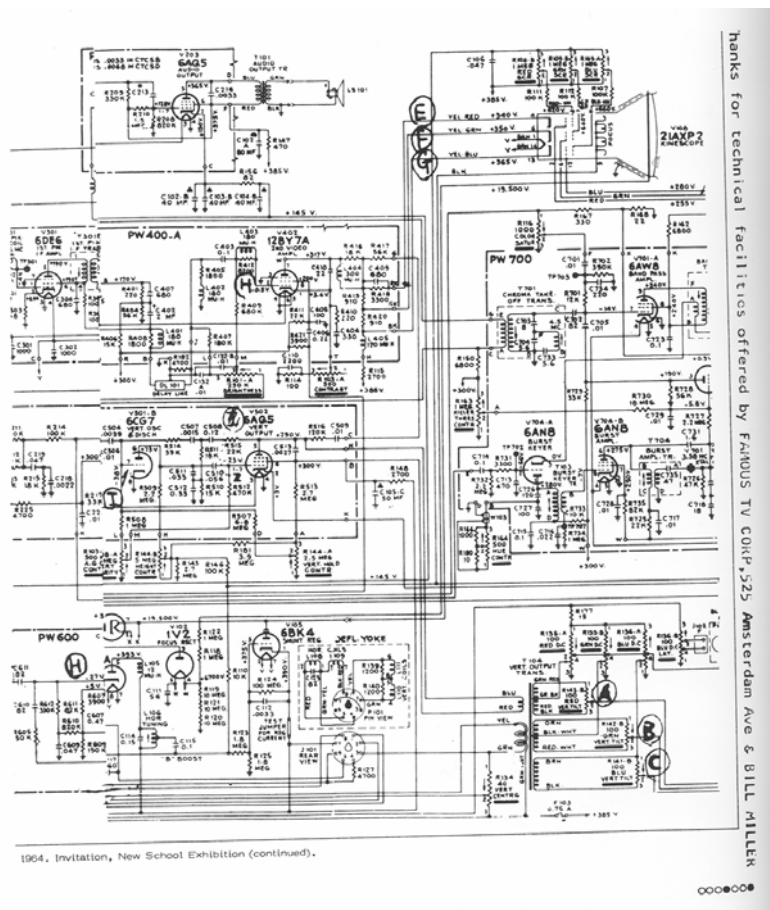
- A A relay is intercepted at the grid of Video-output tube so that picture is visible only when the relay is connected. (Point H on circuit) It is controlled by the amplitude of the radio or tape-recorder.
- B A relay is intercepted at the A/C 110 volt input and fed by a 25 watt amplifier without rectifier. Unsymmetrical sparks are seen on screen.
- C 10 meg ohm resistor is intercepted at the grid of the vertical output tube and then the waves from the generator are fed here, so that both waves interfere and modulate with each other. (Point I)
- D The waves from the taperecorder are fed to the horizontal output tube's grid, so that horizontal lines are warped according to the taperecorder's frequency and amplitude. (Point J)
- E The vertical output tube is cut out; you see only one straight line.

Professor K. O. Goetz of the Kunstakademie in Duesseldorf, Germany has published since 1960 on the idea of feeding the Kathode of the TV picture tube with a computer. This idea has not been realized, because he could not get a computer and our largest computer is still too slow to send 4 million points in each one 50th second. Although this idea and my method is completely different, I want to pay due respect. Also, TV-decollage of W. Vostell (Smolin Gallery, N. Y. C., 1963) shows rich possibilities of combinations of TV and hetero-TV elements. ("Shoot the TV," "Bury the TV," "TV behind canvass," "TV blur" etc.) Knud Wiggen is--hopefully--working to establish an electronic TV studio in Stockholm. I hope for financial help from foundations for us all.

1964. "I wrote this essay in the winter, 1964. It was printed in the invitation of a show at New School for Social Research in New York, January 1965." Cover, left; circuit diagram, overleaf.

000●000

Portada de la invitación a la exposición de Nam June Paik en *New School for Social Research* en Nueva York, enero 1965



Contraportada de invitación, 1964.

La experiencia acumulada de Paik y de su colaborador, el ingeniero Shuya Abe, hizo que en el año de 1969 ambos se convirtieran en innovadores tecnológicos al decidir patentar su invento, el *sintetizador Paik-Abe*.<sup>202</sup> Su sintetizador de baja fidelidad tiene la capacidad de generar imágenes distorsionadas.<sup>203</sup> Estos creadores inventaron este aparato por la dificultad técnica de producir esta distorsión con medios digitales (por computadora).

Como también se mencionó en capítulos anteriores, algunos tecnólogos colaboraron con artistas en proyectos de muy distintos tipos y grados de complejidad. Como producto de dichas colaboraciones se publicaron artículos en revistas científicas con los cálculos matemáticos desarrollados para dichos proyectos. Un ejemplo de ello es el trabajo realizado por la doctora en física Elsa Garmire, del Instituto de Tecnología de California. La doctora fue invitada a colaborar en el proyecto del Pabellón de USA expuesto en Japón organizado por EAT. Ella publicó en 1971 los cálculos y datos específicos que hicieron posible la construcción del espejo esférico que producía el

<sup>202</sup> Entrevista de Douglas Davis, publicada en *Art and the future*, 1973, pp.151.

<sup>202</sup> Garmine Elsa, Calculation of the optical Effect of a Spherical Mirror, *Applied Optics*, December 1971, New York, p.27-54 diciembre, 1971, Nueva York, pp. 27-54.

<sup>203</sup> Entrevista de Douglas Davis, publicada en *Art and the future*, 1973, pp. 151.



efecto óptico deseado por el artista (ver capítulo primero). Estos cálculos se publicaron en la revista científica *Applied Optics*<sup>204</sup> de Nueva York.

Por otra parte, Billy Klüver, como director de Experiment in Art And Technology (EAT) realizó una importante recopilación bibliográfica que se publicó en 1980 y que contiene las referencias de todos los trabajos que tuvieron relación técnica o artística con algún proyecto de EAT desde su fundación en 1965.<sup>205</sup>

Sin lugar a dudas, la revista *Leonardo*, publicada en los Estados Unidos, ha tenido un papel de gran trascendencia como recopiladora de registros de trabajos artístico-tecnológicos como los que se estudian en esta tesis. Esta revista ha mostrado interés no sólo en incluir la explicación artística de las piezas, sino también en los reportes técnicos sobre ellas realizados por los artistas. Este proyecto editorial nació en 1968 con el objeto de crear una vía de comunicación e intercambio entre artistas, incluidos los interesados en trabajar con la tecnología como medio de expresión. Frank Malina, astrofísico, artista, creador y director del proyecto editorial, presentó el primer número de *Leonardo* como sigue:

...no existen revistas de origen internacional hechas para y por los mismos artistas. Existen numerosas revistas para historiadores del arte, para la estética del arte y para el público en general dedicadas al arte... animar a los artistas a escribir sobre aspectos de sus propios trabajos se debe en parte a que hay un carácter individual muy acentuado de expresión artística, pero también porque hay una fuerte opinión ante la idea de que los artistas tienen que dejar la descripción verbal y el análisis de sus trabajos a otros profesionales.

Si miramos las publicaciones de ciencias básicas y aplicadas...se observa que ellos escriben sobre los aspectos originales de sus propios trabajos. Esos escritos benefician a otros colegas y ayudan a entender y a expandir el entendimiento de la naturaleza y a avanzar en el uso de este entendimiento para propósitos humanos...*Leonardo* intenta ser en primer lugar un canal de comunicación entre artistas de cualquier rama de las artes visuales (*visual fine art*), incluye trabajos estáticos, cinéticos y en dos o tres dimensiones... cada volumen incluirá información a muchos niveles, como puede ser la divulgación de nuevos materiales o la descripción técnica de los objetos desarrollados por los artistas, se incluirán temas científicos que puedan ser útiles a los artistas. Se publicarán también artículos con temas diversos como psicología, cine, teatro, estética, filosofía, arquitectura, etc...<sup>206</sup>

Es claro que los artículos publicados en *Leonardo* están basados en los formatos de publicaciones científicas, pues el formato de esta revista es como sigue:

- a) Encabezado. El título está acompañado con los créditos de los autores. En los pies de página se hace referencia al lugar de trabajo, profesión y nacionalidad de cada autor así como la fecha en que fue recibida la publicación. En algunas ocasiones, la autoría está compartida tanto por artistas como por ingenieros.

---

<sup>204</sup> Garmin Elsa, Calculation of the optical Effect of a Spherical Mirror, *Applied Optics*, diciembre de 1971, Nueva York, p.p. 27-54

<sup>205</sup> Billy Klüver, "EAT Bibliography: August 12, 1965- January 18 1980," 1980, Experiment in Art and Technology EAT, USA.

<sup>206</sup> Frank Malina, Aims and Scope of Leonardo, *Leonardo*, 1968, vol. 1, EUA, pp. 1-2

- b) Resumen. Como toda publicación científica y tecnológica, antes de presentar el artículo principal, da un resumen (*abstract*) explicando en unas cuantas líneas de qué trata.
- c) Texto. El artículo contiene una amplia explicación sobre la obra a la que está dedicado, que incluye cálculos matemáticos, fotografías, esquemas de la mecánica de los mecanismos, dibujos y circuitos eléctricos y digitales. Al final del artículo hay referencias bibliográficas. La mayor parte de las publicaciones exponen tanto la parte técnica como la artística.

Muestro a continuación un encabezado y un diagrama técnico publicado por el artista Timothy Richards, para ejemplificar el formato editorial mencionado.

## Performing Objects: Technology Without Purpose

---

Timothy Richards

---

*- inspirado en  
Tinguely -  
- ver conclusiones  
el pie 2.*

**Abstract**—The author describes the use of contemporary technology in his sculptures and performances, discussing some of the problems involved. The construction and performance of the piece *Entertainment Machinery* is described and the artist's motivating philosophy discussed. A project using a computer-generated laser light display is also described.

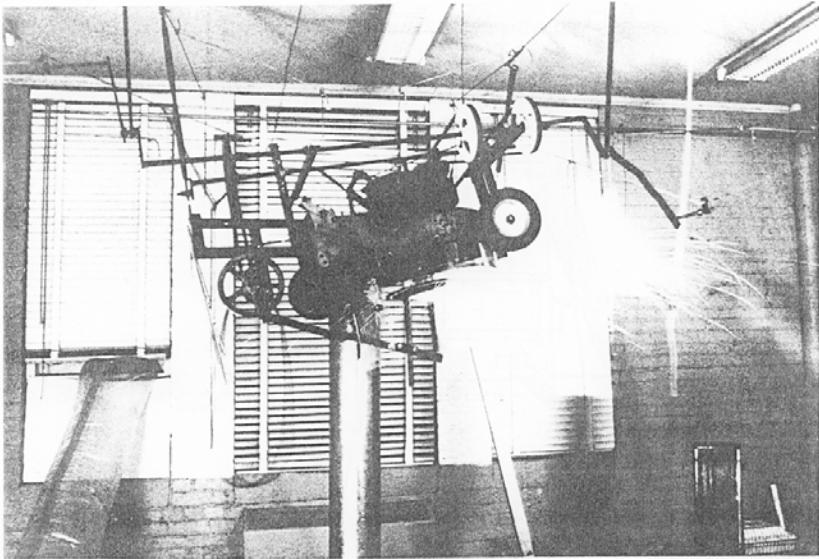


Fig. 1. *Entertainment Machinery*, a performing installation built and shown in a 18 × 15 ft room, 1983. The central device is a lawn mower adapted to open and close Venetian blind movie screens. The piece also produced metal sparks, electric arcs, heat and screams in synchronization with the gyrating machinery.

### I. INTRODUCTION

My sculptures are energetic electrical and mechanical assemblies which operate with dramatic effects. Each element in my installations is mechanically operational, and each work makes use of physical principles such as Newtonian mechanics and Ohm's Law. The laws of physical science provide the mathematical foundation of my work, comparable to the use of the Golden Section in classical Greek art. My motivation is to apply

Timothy Richards is an artist and teacher, Department of Art, Northern Illinois University, DeKalb, Illinois 60115, U.S.A. (Received 23 January 1984)

theoretical calculations successfully to create a working installation, and to foster in this way a direct aesthetic enjoyment of technological materials.

### II. ENTERTAINMENT MACHINERY

My most recent work, *Entertainment Machinery* (Fig. 1) was the culmination of two months of constructing, adapting and engineering inside an 18 × 15 ft room which had three windows covered by Venetian blinds (Fig. 2). The piece was presented as a performance repeated every hour for 12 hours or until irreparable destruction occurred. Between

shows I had 45 minutes to complete any emergency repairs.

The installation was powered by a small gas engine from a discarded lawn mower and attached to the ceiling of the room. I decided to use the engine to open and close the Venetian blinds automatically and with great force and thus control rhythmically the amount of daylight in the room. For this purpose I needed a slow, high torque drive turning at about 20 revolutions per minute (rpm). (For comparison, lawn mower engines normally run at 3600 rpm.) I achieved the correct type of drive after two weeks of welding bearings, shafts and pulleys into

237

Pergamon Press Ltd.  
Printed in Great Britain  
0024-094X/84 \$3.00+0.00

LEONARDO, Vol. 17, No. 4, pp. 237-240, 1984

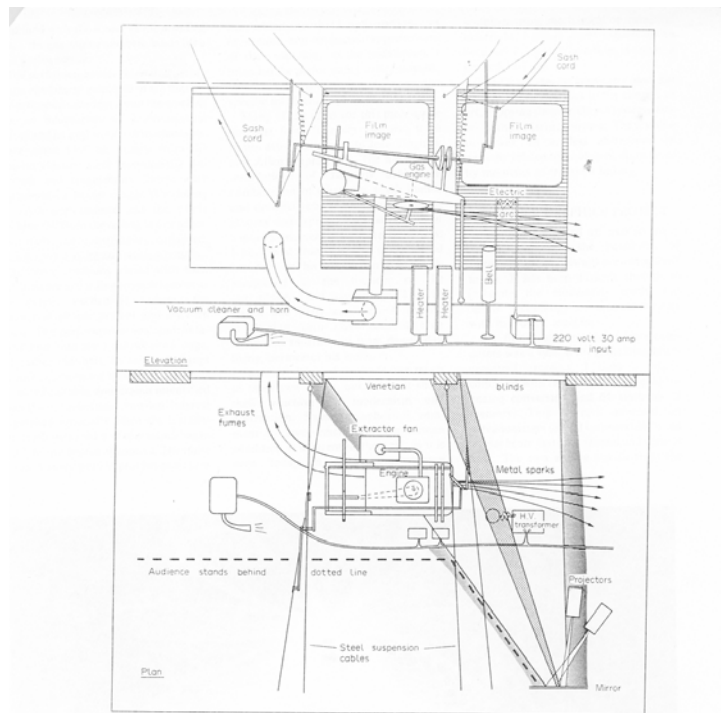


Fig. 2. Diagrams of *Entertainment Machinery*. The plan and elevation diagrams show the arrangement of the principal devices used. A single 6000-watt electrical unit is formed by the transformer, vacuum cleaner and heaters.

Diagrama y plan de levantamiento de la instalación maquinaica

En esta revista se concede que cada quien le dé a su texto su estilo personal. Cada artista expone su propia forma de elaborar experimentos, sus distintas maneras de argumentar, de razonar y presentar resultados. Se acepta que cada artista dé a conocer su capacidad de innovación y de manejo de las distintas técnicas empleadas en el proceso constructivo de sus obras. En resumen, este tipo de publicación comunica la relevancia del proceso de creación, de los vuelos de la imaginación, de las especulaciones, de la conformación de las ideas y conceptos dentro de mecanismos de autor, de todo aquello que precede al resultado final y que constituye la esencia misma del resultado.

Muchas experiencias de artistas constructores han sido registradas desde que inició esta revista en 1968. Este tipo de publicación demuestra que la actividad tecnológica artística ha tenido una trayectoria real, concreta, continua y ascendente a partir de la segunda mitad del siglo XX.

A continuación presento una revisión y selección de artículos de artistas constructores publicados en *Leonardo* (recordemos que no todos los artículos de esta revista están dedicados al arte de los artistas constructores) en el periodo 1968-1991.

1. Andersen Norman A., "Phonic Sculpture: Mechanically Actuated Musical Instrument in a Sculptural Context", *Leonardo*, vol. 19 n. 2, 1986, impreso en Gran Bretaña, pp. 99-106.

2. Alexander Charles, "Sculpture: Science Fiction Machines", *Leonardo*, vol. 9, 1976, impreso en Gran Bretaña, pp .119-120.
3. Baker George y Andrews Richard, "On the Objective, Design and Construction of My Kinetic Sculpture", *Leonardo*, vol. 8, 1975, impreso en Gran Bretaña, pp.273-279.
4. Baschet François y Baschet Bernad, "Sound Sculpture: Sound, Shapes, Public Participation, Education", *Leonardo*, vol.20 n.2, 1987, impreso en Gran Bretaña, pp.107-114.
5. Belik Jaroslav, "Creation throught a Machine: Kinetic Art", *Leonardo*, vol.21 n.3, 1988, pp. 243-246.
6. Berleant Arnold, "A Report on the American Association for the Advancement os Science (AAAS) 1976 Symposium 'Art, Science and Techology in the Shaping the Environment of the Future'", *Leonardo*, vol. 9, 1976, impreso en Gran Bretaña, pp.211-212.
7. Brush Leif y DeFilipps Gloria Brush, "Monitoring Nature´s Sounds with Terrain-Based Constructions", *Leonardo*, vol.17 n.1, 1984, impreso en Gran Bretaña, pp. 4-7.
8. Campbell Anna, "New Techology of Art-Where Art and Science Meet": Conference Report, *Leonardo*, vol.19 n.4, 1986, impreso en Gran Bretaña, pp.311-317.
9. Cook Dick, "Kinetic Art: The Luminetic System-With and Without Sound", *Leonardo*, vol. 8, 1975, impreso en Gran Bretaña, pp. 1-5.
10. Dackman Linda, "On the Designing of a Science Museum and a Particle Accelerator Laboratory: Interviews with Frank Oppenheimer and Robert Wilson", *Leonardo*, vol. 17 n. 2, 1984, impreso en Gran Bretaña, pp.75-80.
11. Downey Juan, "Electronically Operated Audio-Kinetic Sculptures 1968", *Leonardo*, vol. 2, 1969, impreso en Gran Bretaña, pp.403-406.
12. Dunn David, "Wilderness as Reentrant Form: Thoughts on the Future of Electronic Art and Nature", *Leonardo*, vol. 21 n. 4, 1988, pp. 377-382.
13. Frank Malina, "Aims and Scope of Leonardo", *Leonardo*, 1968, vol. 1, USA, pp.1-2
14. Galejev B.M., "Music-Kinetic Art Médium: On the Work of the Group 'Prometei' (SKB), Kazan, USSR", *Leonardo*, vol. 9, 1976, impreso en Gran Bretaña, pp.1977-1982.
15. Gidney Eric, "Art and telecommunications-10 Years On", *Leonardo*, vol. 24 n. 2, 1991, pp.147-152.
16. Guzik Rudolph, "Teaching as a Physicist at the School of the Art Institute of Chicago", *Leonardo*, vol.23, n. 4, 1990, pp. 209-214.

17. Hayman d'Arcy, "UNESCO Symposium on Technology and Artistic Creation in the Contemporary World", *Leonardo*, vol.1, 1968, impreso en Gran Bretaña, pp. 441-444.
18. Hoenich P. K., "Kinetic Art with Sunlight: Reflections on Developments in Art Hended Today", *Leonardo*, vol. 1, 1968, impreso en Gran Bretaña, pp.113-120.
19. Hunkin Timothy, "Sculpture: Fantasy Machine", *Leonardo*, vol. 4, 1971, impreso en Gran Bretaña, pp.151-153.
20. Jaumotte André, "Art, Science and Technology", *Leonardo*, vol. 5, 1972, impreso en Gran Bretaña, pp.165-168.
21. Kikauka Laura y Paterson Nancy, "Misplaced Affection: A Computer-Controlled Interactive Household Appliance Enviroment", *Leonardo*, vol.20 n.3, 1987, impreso en Gran Bretaña, pp.247-250.
22. Koffler Sandy, "Obtuary Frank J. Malina 1912-1981", *Leonardo*, vol. 15 n. 1, 1982, impreso en Gran Bretaña, pp.i-iii.
23. Kosice Gyula, "My Mobile Hydromural", *Leonardo*, vol. 3, 1970, impreso en Gran Bretaña, pp.437-438.
24. Kostyniuk Ron, "Electronic Light Audio-Kinetic Artworks: Ecological Biomes", *Leonardo*, vol. 12, 1979, impreso en Gran Bretaña, pp. 45-46.
25. Land Richard I., "Kinetic Art: The Chromara, A Lumia Technique", *Leonardo*, vol. 5, 1972, impreso en Gran Bretaña, pp. 103-109.
26. Lausten Thorbjørn, "Kinetic Art: A Programmed and a Sound-Controlled Flashing-Ligth Installation", *Leonardo*, vol. 9, 1976, impreso en Gran Bretaña, pp. 224-225.
27. Lentini Luigi, "Private World and the Technology of the Imaginary: Effects of Science and Technology on Human Representation and Self-Conceptions", *Leonardo*, vol. 24, n. 3, 1991, pp. 333-339.
28. Lijn Liliane, "Imagine the Goddess! A Rebirth of the Female Archetype in Sculpture", *Leonardo*, vol. 20, n.2, 1987, impreso en Gran Bretaña, pp.123-130.
29. Malina Frank, "Aims and Scope of Leonardo", *Leonardo*, vol.1, 1968, impreso en Gran Bretaña, pp.1-2.
30. Malina Frank (ed.), *Kinetic Art: Theory and Practice, Selection from the Journal Leonardo*, 1974, Dover, Nueva York.
31. Mathews, C. L. *et.al.*, "An Artist-in Residence Program in Pennsylvania State University College of Engineering", *Leonardo*, vol. 23, n. 2/3, 1990, pp. 227-230.
32. Mattox Charles, "The Evolution of My Audio-Kinetic Sculptures", *Leonardo*, vol. 2, 1969, impreso en Gran Bretaña, pp.355-363.

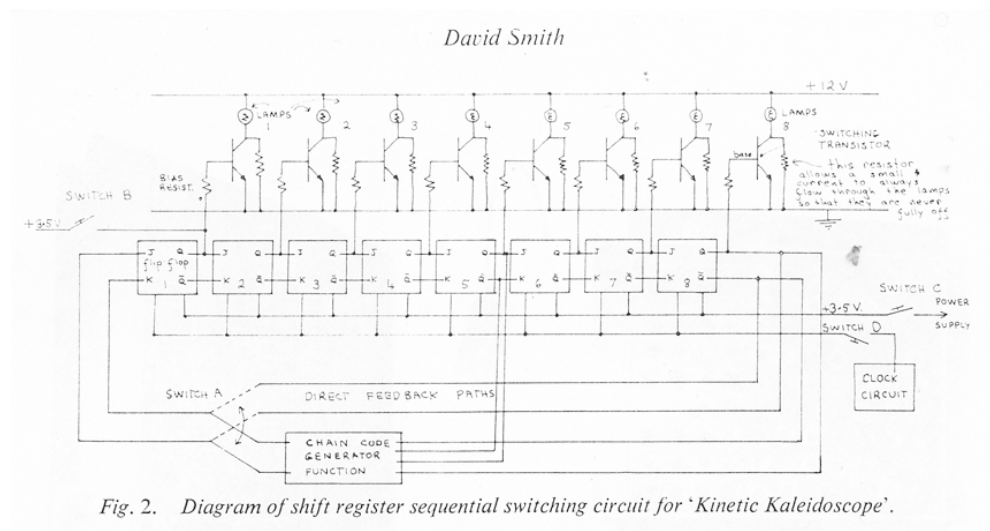
33. Matuck Artur, "Telecommunications Art and Play: Intercities Sao Paulo/ Pittsburg", *Leonardo*, vol. 24, n. 2, 1991, pp. 203-206.
34. Mosher Mike, "Art and Technology: Innovations Report from the Twelfth International Sculpture Conference", *Leonardo*, vol.17, n. 1, 1984, impreso en Gran Bretaña, pp. 33-34.
35. Ostoja-Kotkowski Stanislaw, "Audio Kinetic Art: The Construction and Operation of My Laser-Chromasonic Tower", *Leonardo*, vol. 10, 1977, impreso en Gran Bretaña, pp. 142-144.
36. Ostoja-Kotkowski Stanislaw, "Audio Kinetic Art UIT Laser Beams and Electronic System", *Leonardo*, vol. 8, 1975, impreso en Gran Bretaña, pp. 51-53.
37. Pepper Andy, "Kinetic Art: 3-Dimensional Luminous Images Projected into of Smoke (Pentrojection)", *Leonardo*, vol. 12, 1979, impreso en Gran Bretaña, pp.283-288.
38. Popper Frank, "Technoscience Art: The Next Step", *Leonardo*, vol. 20 n. 4, 1987, pp. 301-302.
39. Preusser Robert O., "Report on the 1975 International 'Arttransition' Conference at the Massachussets Institute of Technology MIT", *Leonardo*, vol. 9, 1976, impreso en Gran Bretaña, pp. 228-230.
40. Reichardt Jasia, "Machines and Art", *Leonardo*, vol. 20 n. 4, 1987, impreso en Gran Bretaña, pp. 367-372.
41. Richards Timothy, "Performing Objects: Technology without Purpose", *Leonardo*, vol. 17 n. 4, 1984, impreso en Gran Bretaña, pp. 237-240.
42. Rogers Bryan, "The Umbrella Series: Static and Kinetic Constructions", *Leonardo*, vol. 9, 1976, impreso en Gran Bretaña, pp. 265-269.
43. Rogers Bryan, "Timepieces: A Series of Static and Kinetic Sculptural Constructions", *Leonardo*, vol. 14, 1981, impreso en Gran Bretaña, pp. 5-12.
44. Rogers Bryan, "Odyssentron- A Cybernautical Metamodel: The Robotic, Marine Circumnavigation of the Earth", *Leonardo*, vol. 17 n. 3, 1984, impreso en Gran Bretaña, pp.159-176.
45. Schöffner Nicolas, "Sonic and Visual Structures: Theory and Experiment", *Leonardo*, vol. 18 n. 2, 1985, impreso en Gran Bretaña, pp. 59-68.
46. Schulze Michael, "The Forming Process of Assemblages and Objects", *Leonardo*, vol. 23 n. 4, 1990, pp.371-375.
47. Sedgley Peter y Of. Heinz, "My Kinetic Artworks and Paintings", *Leonardo*, vol. 15 n. 3, 1982, impreso en Gran Bretaña, pp. 183-187.

48. Sharp Gordon P., "Fountain Ligth: A Kinetic Art Object Utilizing a Fluidized Bed of Plastic Spheres", *Leonardo*, vol.12, 1979, impreso en Gran Bretaña, pp.132-134.
49. Sheridan Sonia Landy, "Why New Foundations?", *Leonardo*, vol. 23, n. 2/3, 1990, pp. 165-167.
50. Sidenius Christian y Farell Raymond Jr., *Leonardo*, vol.15 n.3, 1982, impreso en Gran Bretaña, pp.188-192.
51. Smith Steven, Dockum Greta y Dockum Gretchen, "Kinetic Art:The Mobicolor Projectors of Charles R.Dockum (1904-1977)", *Leonardo*, vol. 12, 1979, impreso en Gran Bretaña, pp.144-150.
52. Smith David, "Kinetic Art: The Shift Register, A Circuit for Sequential Switching of Light", *Leonardo*, vol. 5, 1972, impreso en Gran Bretaña, pp. 59-61.
53. Sterlac, "Prosthetics, Robotics and Remote Existence: Postevolutionary Strategies", *Leonardo*, vol. 24, n.5, 1991, pp. 591-595.
54. Tijus Charles Albers, "Cognitive Proceses in Artistic Creation: Toward the Realization of Creative Machine", *Leonardo*, vol. 21, n.2, 1988, pp.167-172.
55. Watkins James, "Kinetic Art: Producing Floating Objects by Means of the Kaleidosco-Sculpture Device", *Leonardo*, vol. 11, 1978, impreso en Gran Bretaña, pp. 219-220.
56. Wilson Stephen, "Computer Art: Artificial Intelligence and Art", *Leonardo*, vol.16 n.1, 1983, impreso en Gran Bretaña, pp.15-20.
57. Wilson Stephen, "Interactive Art and Cultural Change", *Leonardo*, vol.24 n.2, 1991, pp 175-177.
58. Wilson Stephen, "Noise in the Line: Emerging Issues in Telecommunications-Based Art", *Leonardo*, vol. 23, n .4, 1990, pp. 371-375.
59. Wosk Julie, "P.U.L.S.E. Exhibit, 1987", *Leonardo*, vol. 21, n. 3, 1988, pp. 318-321.

Esta selección es sólo una muestra de la lista de artículos que puede ser consultada y que ayudan a demostrar la existencia y consolidación de este tipo de objetos artísticos y tecnológicos de este periodo. Habría que hacer notar que los autores utilizan dos tipos de lenguajes en sus artículos: el técnico y el artístico. Algunos hacen mayor hincapié en la descripción técnica de su obra que en sus características estéticas. Lo anterior se puede deber a que consideran que los lectores son sus propios colegas expertos. En cada una de las publicaciones es claro que los artistas constructores manejan bien los lenguajes y materiales técnicos. Ellos están conscientes de la importancia de trabajar con conocimiento técnico para un mejor diseño y construcción de mecanismos artísticos, de sus mecanismos inútiles. Mencionaré algunos ejemplos donde es evidente la destreza con que usan el lenguaje técnico estos artistas-constructores.

David Smith, por ejemplo, es un ingeniero y artista que describe en su artículo “Kinetic Art” el funcionamiento técnico de su caleidoscopio de luz,

During 1970 I constructed my “Kinetic Kaleidoscope”. The on-off or flashing lights in the array making up the picture are operate by an electronic circuit call a shift register...The shift register circuit can be made easily by one who has some experience with digital switching electronic...Basically, it consists of a circuit made up of any number of identical devices, called “JK” flip-flops, connected in series as a shown in the diagram. A view of the circuit as it appear from the rear of the picture is shown in fig 2...The variable voltage output of each flip-flop controls a transistor switch that allows or disallows the current to flow through a 12 V, 2W ligth bulb. The transistor conducts when the voltage output at its base is a predetermined value...When the shift-register circuit consisting of a chain of flip-flops is first turner on, the output Q of each flip-flop is low and none of the bulbs will light up. If one momentarily introduce a positive external voltage at switch B to the Q output of the first flip-flop, it will change to this value and cause the first bulb to lighth up. Upon this occurrence, the inputs J and K of the second flip-flop receive the new voltaje and, according to the properties of the circuit described above, the first trigger pulse will cause bulb n.1 to extinguish and bulb n.2 to light up. The second trigger pulse cause n.2 to extinguish and n.3 to light up and so on...Thus, information in the form of voltage level is passed along the chain, its presence made evident by the illumination of a bulb...<sup>207</sup>



Durante 1970 construí mi “Calidoscopio cinético”. El encendido y apagado, o los flashes en el dispositivo de la fotografía, funcionan mediante un circuito electrónico que llamo registro de cambios... El circuito del registro de cambios lo puede hacer fácilmente alguien que tenga experiencia en switcheo electrónico digital. Consiste básicamente de un circuito constituido de varios dispositivos idénticos llamados flip-flops JK, que se conectan en serie como se muestra en el

<sup>207</sup> Smith David, Kinetic art..., *Leonardo*, 1972, pp.59.



diagrama. Una imagen del circuito tal como aparece en la parte de atrás de la foto, se muestra en la figura 2... El voltaje variable que sale de cada control flip-flop controla un switch de transistores que permite o no que fluya la corriente de 12 V, 2W, a un foco luminoso. El transistor conduce la corriente cuando la salida del voltaje en su base tiene un valor determinado. Cuando el circuito de cambio de registro, que consiste de una cadena de flip-flops, se enciende por primera vez, la salida Q de cada flip-flop es baja y ninguno de los focos se prende. Si uno introduce momentáneamente un voltaje externo positivo del switch B a la salida Q del primer flip-flop, éste cambiará su valor y causará que se encienda el primer foco. Una vez que esto ha ocurrido, las entradas J y K del segundo flip-flop reciben la nueva carga de voltaje y, de acuerdo con el circuito descrito anteriormente, el primer disparo de corriente causará que el foco 1 se apague y que el 2 se encienda y así sucesivamente... Por lo tanto, la información en forma de niveles de voltaje pasa a lo largo de la cadena, su presencia se ha hecho evidente por la iluminación de un foco...<sup>208</sup>

Algunos otros trabajos que se han publicado en esta revista incluyen, además, otro tipo de detalles como las marcas de los productos utilizados y los dibujos detallados de los mecanismos inútiles construidos. El escultor Baker, por ejemplo, describe en su artículo *On the Objective, Design and construction of My Kinetic Metal Sculpture*<sup>209</sup> detalles como el que sigue:

Each sculpture since 1966 is equipped with single induction electric motor (main motor) that rotates at 0.9 rpm. I use Bodine type K instrument motors made by Bodine Electric Co., Chicago, Ill., U.S.A. Motors of this type are equipped with a circuit that permits rotation to be either clockwise or counterclockwise. Permanent lubrication is incorporated in the motor...A sequential timer is installed in the electric circuit to control the direction and duration of rotation and to start or stop the main motor. The timer is manufactured by Minarik Electric Co., 224.E Third Street, Los angeles Calif. 90013,U.S.A. This company sells a wide range of electric motors, coupling systems and other type of equipment used in kinetic art...<sup>210</sup>

Cada escultura está equipada desde 1966 con sólo un motor eléctrico de inducción (motor principal) que gira a 0.9 rpm. Uso un motor Bodine tipo K de los motores que fabrica Bodine Electric Co., Chicago, Ill., EUA. Los motores de esta clase están equipados con un circuito que permite la rotación ya sea en sentido de las agujas del reloj o a al contrario. Se lubrica el motor permanentemente... Se instala un temporizador secuencial en el circuito eléctrico para controlar la duración de la rotación y para encender o apagar el motor principal. El temporizador lo fabrica Minarik Electric Co., 224.E Third Street, Los Angeles Calif. 90013, EUA. Esta compañía vende una gran gama de

<sup>208</sup> Smith David, Kinetic art..., *Leonardo*, 1972, pp.59.

<sup>209</sup> Baker George y Andrews Richard, On the Objective, Design and Construction of my Kinetic Metal Sculptures, *Leonardo*, 1975, vol 8., pp.273-279.

<sup>210</sup> Baker George, On the Objective..., *Leonardo*, 1975, p. 274.



1390, Grand Junction CO81501, USA) to produce and sell small units, 30 to 90 cm tall, suitable for home use as decorative lamps. I am also trying to locate firms to produce and sell larger units for places such as nightclubs, hotels, and museums...<sup>212</sup>

Al darme cuenta de la capacidad de “Fuente de luz” de producir una gran variedad de efectos visuales de arte cinético, he empezado a desarrollarla comercialmente. Para este fin, estoy en el proceso de asegurar las patentes de “Fuente de luz” en EUA. También le he dado permiso a una compañía (Dixson Inc., Creative Decor Group Div., P.O. Box 1390, Grand Junction CO81501, EUA) de producir y vender pequeñas unidades de 30 x 90 cm de alto, adaptables para el hogar como lámparas decorativas. También estoy tratando de hallar empresas que produzcan y vendan unidades más grandes para lugares como clubes nocturnos, hoteles y museos...<sup>213</sup>

Estos artistas constructores también han inventado nuevos términos, como cualquier creador, para describir el comportamiento de sus mecanismos artísticos, cito dos ejemplos publicados en *Leonardo*,

-Charles Duckkum, fue un artista e inventor que diseñó y construyó su obra durante 42 años. Culminó su creación con el modelo V de un instrumento que bautizó como “Mobicolor projection”

“Mobicolor projection” is the art of creating patterns of light upon a screen or wall which function in Time, Space and Color. The Time function may exist as continuity, rhythm, interval, duration, and sequence. The Space function not only is two dimension area, but also plastically, according to an inherent quality of light which gives a sense of approach or recedence in to the depths of space. Color also function structurally in space, as well as in harmonic relationships, and in the creation of moods<sup>214</sup>.

La “proyección Mobicolor” es el arte de crear patrones de luz sobre una pantalla o pared que funciona en el tiempo, en el espacio y en el color. La función temporal puede existir como continuidad, ritmo, intervalo, duración y secuencia. La función espacial no es sólo el área de dos dimensiones, sino que es también algo plástico según una cualidad intrínseca de la luz que proporciona una sensación de aproximación o de retroceso a la profundidad del espacio. El color también funciona estructuralmente en el espacio tanto en las relaciones armoniosas como en la provocación de estados de ánimo.<sup>215</sup>

Muestro a continuación uno de los diagramas de su mecanismo inútil

---

<sup>212</sup> Sharp Gordon, Fountain Ligth..., *Leonardo*, 1979, pp. 134.

<sup>213</sup> Sharp Gordon, Fountain Ligth..., *Leonardo*, 1979, pp. 134.

<sup>214</sup> Smith Steven, Dockum Greta, *et.al.*, The mobicolor projector..., *Leonardo*, 1979, pp. 144.

<sup>215</sup> Smith Steven, Dockum Greta, *et.al.*, The mobicolor projector..., *Leonardo*, 1979, pp. 144.

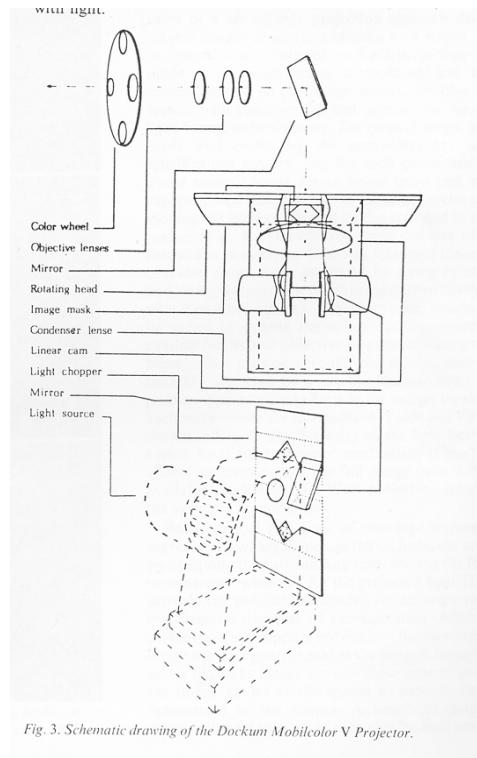


Diagrama de Mobicolor.

El artista inglés Andy Pepper también tuvo la necesidad de crear nuevos términos para explicar mejor el trabajo artístico desarrollado a través de su mecanismo de autor.

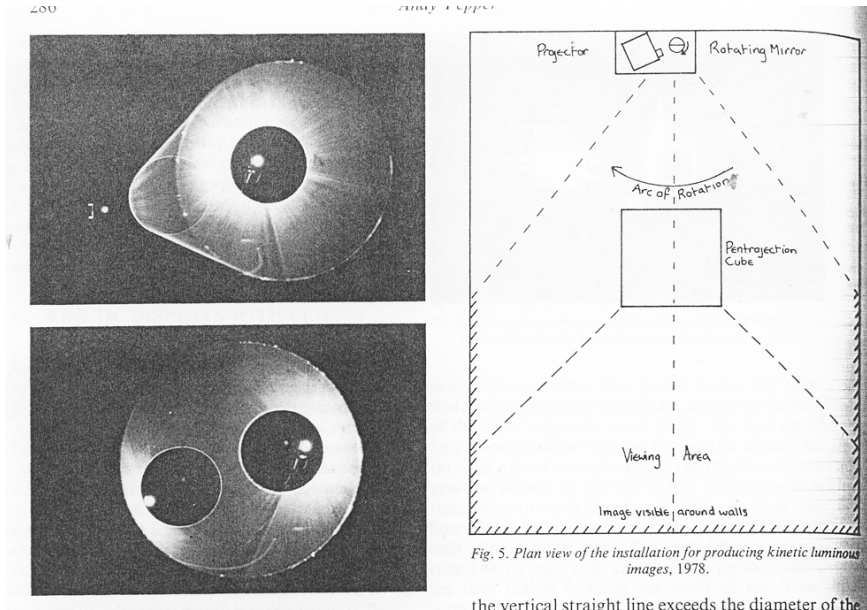
...for producing light beam and making them visible to give the illusion of solid luminous objects I call Pentrojection (coined from words "penetration" and "projection")...<sup>216</sup>

...a la producción de rayos de luz y el hacerlos visibles dando la ilusión de objetos luminosos sólidos los llamo Pentrojection (acuñada a partir de "penetración" y "proyección") ...<sup>217</sup>

Muestro además uno de los planos que el artista dibujó explicando cómo tendría que estar instalado su mecanismo cinético dentro de una sala expositiva, como ejemplo del interés de estos artistas por no descuidar ningún detalle dentro de su proceso artístico.

<sup>216</sup> Pepper Andy, 3 dimensional luminous images..., *Leonardo*, 1979, p. 283.

<sup>217</sup> Pepper Andy, 3 dimensional luminous images..., *Leonardo*, 1979, p. 283.



the vertical straight line exceeds the diameter of the

Estos ejemplos de mecanismos artísticos son sólo una muestra de la información técnica que ha quedado registrada en la revista *Leonardo*. Es importante destacar que no ha sido la única revista que ha publicado trabajos sobre mecanismos artísticos, sin embargo lo que la diferencia de los demás es que presenta la información técnica del objeto artístico, además de la reflexión estética. Más aún, son artículos escritos en su mayoría por los propios creadores de las piezas. Esta revista ha logrado crear, como consecuencia, un archivo y un foro de intercambio de ideas entre los artistas constructores. Los ricos y variados ejemplos presentados en esta publicación muestran que la creación de mecanismos de autor ha sido la actividad permanente de una comunidad artística-tecnológica sólida.

En resumen, *Leonardo* ha sido una revista que ha publicado registros de trabajos fundamentales para la consolidación e intercambio de ideas entre grupos artísticos constructores de maquinarias. Esta revista, como veremos más adelante, sigue editándose en el MIT y pese a que su línea editorial es básicamente la misma, su diseño y formato han evolucionado con los años. Sin duda una buena parte de la historia de los mecanismos artísticos han quedado registrados en esta publicación, sobre todo antes de que el Internet y otros espacios públicos del ciberespacio se popularizara en todo el planeta.

## 2. El proceso de construcción en los mecanismos inútiles.

La información que se puede consultar en cartas, libros, catálogos, revistas, folletos, etc., ha sido fundamental para estudiar los mecanismos artísticos, pero no es suficiente para lograr una descripción precisa del proceso tecnológico completo de construcción de los mecanismos artísticos. Como se cuenta sólo con algunos fragmentos de la información que me interesa analizar, mi intención en este capítulo es describir cómo cada uno de los fragmentos que describí anteriormente se ensambla con otros nuevos no descritos hasta ahora, y construir así un mapa completo tecnológico-artístico contemporáneo.

Como sabemos, un objeto tecnológico contemporáneo es resultado de toda una cadena no lineal de procesos donde interviene una gran cantidad de profesionales provenientes de distintas especialidades. Un objeto tecnológico-artístico no es la excepción. Los artistas constructores contemporáneos de mecanismos artísticos también emplean procesos complejos de trabajo durante el diseño, la elaboración y la presentación de sus obras. Además, no trabajan solos en la producción técnica de una pieza sino que realizan alianzas diversas que incluyen todo el proceso de gestión y puesta en escena de un producto artístico. Todo lo anterior es posible gracias a que se cuenta con equipos multidisciplinarios de trabajo, debido a la complejidad técnica y de gestión administrativa que hoy en día los objetos producidos involucran. Así, ingenieros, informáticos, diseñadores, etc. se reúnen o se dan cita en torno a los problemas y retos que plantea cada obra o proyecto artístico, tecnológico.

Para hablar con precisión de estos procesos observé y documenté las actividades metodológicas realizadas durante el proceso de construcción de una obra artística de esta naturaleza. El artista constructor Rafael Lozano-Hemmer me brindó la oportunidad de presenciar algunos aspectos de su trabajo artístico-tecnológico, además de que lo entrevisté en varias ocasiones. Por ejemplo pude observar las etapas y gestiones en la producción de sus obras artísticas. En la muestra individual, en la Galería OMR, en México que ví de él en noviembre de 2004, se expusieron cuatro mecanismos artísticos de distintos tipos, entre las que se encontraba el mecanismo compacto *Caguamas Sinápticas*. La segunda exposición de la que fui testigo, se llevó a cabo en el museo llamado Sala de Arte Público Siqueiros en abril de 2005. La obra artística expuesta fue el mecanismo modular invisible *Público subtitulado*. Utilizaré mi experiencia de ambos montajes para explicar el proceso completo implicado en estas obras.

Quisiera hacer notar que como resultado de la observación del montaje de ambas piezas produje varios cuerpos de datos, entre ellos entrevistas y producciones videográficas. Las filmaciones videográficas incluyen el proceso de montaje de ambas piezas, además de algunas entrevistas con el público durante la inauguración de cada exposición. Paralelamente entrevisté a personas que habían trabajado o apoyado al artista en algún momento de su carrera, por ejemplo, curadores,<sup>218</sup> patrocinadores,<sup>219</sup> galeristas,<sup>220</sup> etc. Grabé también algunas de las conferencias que dio el artista en centros especializados.<sup>221</sup>

Lozano-Hemmer me facilitó, además, material que no está incluido en su página web ni está publicado en ningún medio, como los manuales de uso y los documentos que

---

<sup>218</sup> Priamo Lozada (finado en la bienal de Venecia en un lamentable accidente) y Jennifer Teets.

<sup>219</sup> Gabriela Velásquez, directora de Fomento cultural de BBVABancomer.

<sup>220</sup> Patricia Ortiz Monasterio. Dueña y directora de la Galería OMR en México.

<sup>221</sup> Conferencias en el Centro Nacional de las Artes (CNA) y en la Sala de Arte Público Siqueiros.

presenta a sus posibles patrocinadores. Todo este material recopilado y editado lo presento en dos tipos anexos al final de la tesis.<sup>222</sup> El primer tipo de anexo está formado por documentación escrita. Contiene manuales de usuarios y documentos de promoción de ciertas piezas. Además incluye transcripciones literales de las entrevistas (sin corrección de estilo). El segundo tipo contiene puro material visual que edité y seleccioné: el registro gráfico del montaje y la inauguración de la pieza *Público Subtitulado* y *Caguamas Sinápticas*.

El análisis del proceso tecnológico de los mecanismos de autor describirán los siguientes elementos.

## 2.1. Descripción del mecanismo de autor.

### 2.1.1 El diseño emocional.

i) Conductual.

ii) Visceral

iii) Reflexivo.

## 2.2. El estudio de factibilidad. Proyecto ejecutivo.

## 2.3 Gestiones

2.3.1. Trámites y formalizaciones iniciales.

2.3.2. Patrocinadores.

2.3.3. Costos.

## 2.4 Montaje de la obra.

2.4.1. Elementos técnicos.

2.4.2. Ajustes y evolución de los mecanismos.

## 2.5. Criterios de reproducción.

## 2.6. Patente y firma de la obra.

## 2.7. Venta de la obra.

2.7.1. Venta como proyecto artístico.

2.7.2. Venta como objeto.

## 2.8 Logística de difusión: proceso de legitimación

2.8.1 Actividades sociales de difusión.

2.8.2. Generación de acervos y documentos.

## 2.9. Reconocimientos y premios.

### **El diseño emocional**

Antes de iniciar con la descripción del proceso constructivo de los mecanismos artísticos, quisiera poner en claro la visión de diseño en la que estará enfocado mi análisis. El diseño es fundamental ya que es la semilla a partir de la cual se inicia todo el complejo proceso de construcción del mecanismo de autor.

Donald A. Norman<sup>223</sup> afirma que es fundamental incluir en el análisis y planeación de cualquier objeto a construir las emociones de los seres humanos -además de analizar la utilidad, la usabilidad, la función y la forma en el diseño-. Las emociones secundan el proceso de toma de decisiones en los usuarios. La emoción es una parte necesaria para la vida, que afecta el modo en que nos sentimos, comportamos y pensamos. Este autor propone por lo tanto, incluir tres niveles de “diseño emocional”,

---

<sup>222</sup> Los datos que proporciono son los que logré obtener a lo largo del proceso de investigación y recopilación. No logré obtener el mismo tipo de información en cada caso  
Norman A. Donald, *El diseño emocional. Por qué nos gustan (o no) los objetos cotidianos*, 2005, Paidós, España.

La respuesta que los seres humanos damos a las cosas y a los objetos del mundo son, qué duda cabe, complejas, y vienen determinados por una amplia variedad de factores. Algunos de estos factores se hallan fuera de la persona y los controlan los diseñadores y el fabricante, o la publicidad y otras cosas, como por ejemplo la imagen de la marca. Pero otros factores provienen del interior, de las propias experiencias privadas. Cada uno de los tres niveles de diseño- el visceral, el conductual y el reflexivo- desempeñan su función a la hora de modelar su propia experiencia. Cada uno tiene igual importancia que los demás, pero exige del diseñador que adoptemos un enfoque diferente.<sup>224</sup>

Para esta investigación tomaremos en cuenta “el diseño emocional” propuesto por Norman, ya que evidentemente las emociones que un mecanismo artístico puede ser capaz de generar en el público usuario será fundamental para explicar su resultado. Expondré a grandes rasgos las características de cada uno de los tres niveles de diseño emocional propuestas por este autor, para después aplicarlas a mis propios estudios de caso.

i) El diseño visceral (la apariencia).

Este nivel trata de las primeras reacciones iniciales ante un objeto nuevo. Existen potentes señales emocionales que emite el entorno en el que vivimos y que el ser humano interpreta automáticamente de forma visceral. Se refiere a respuestas biológicas y análogas para los seres humanos de todo el mundo, como la risa, el miedo, etc. Aunque éstas sean reacciones “naturales” en el ser humano existen diferencias en cuanto a la intensidad de reacción visceral (una araña puede causar distintos niveles de reacciones viscerales). La atracción de los seres humanos por colores en la naturaleza, los frutos dulces y el olor de las flores vienen del nivel visceral. En el diseño a nivel visceral dominan los rasgos, las características físicas (el aspecto, los colores, el tacto, el sonido). En el diseño visceral importa crear un impacto emocional inmediato.

Dado que el visceral trata de las reacciones iniciales, podríamos proceder a estudiarlo limitándonos a poner a una serie de individuos ante un diseño y observar las reacciones que suscita... En los casos más afortunados su apariencia externa funciona tan bien que aquellas personas exclama “me lo quedo”. Luego puede preguntar para qué sirve y cuánto cuesta...<sup>225</sup>

ii) El diseño conductual (La función técnica).

El diseño conductual está basado en el uso correcto de una pieza. La apariencia no importa. Importa su eficiencia técnica, su rendimiento y el placer que se deriva de que pueda ser usada eficazmente.

Lo que importa en el diseño conductual son cuatro componentes: la función, la comprensibilidad, la usabilidad y la sensación física... Es la que responde preguntas como ¿para qué sirve? ¿qué función tiene? ¿qué tan sencillo es usarlo?... aun en el caso de que su única función sea ser bonito debe cumplirla...<sup>226</sup>

---

Norman Donald, El diseño emocional, 2006, pp. 84.

<sup>225</sup> Norman Donald, El diseño emocional, 2006, pp. 87.

<sup>226</sup> Norman Donald, El diseño emocional, 2006, pp. 91.



iii) El diseño reflexivo (recuerdos, reflexiones, imagen de uno mismo)

El diseño reflexivo, como su nombre lo indica, conduce a la reflexión. Por ello el artista buscará reflejar en él (consciente o inconscientemente) el mensaje artístico de su obra. El diseño de este nivel es únicamente responsabilidad del artista y ahí él tiene que demostrar su capacidad artística. En este nivel el artista “nos habla”, nos comunica su mensaje y nos da libertad para que nosotros, los usuarios, reflexionemos.

Todo en este nivel de diseño se centra en el mensaje, en la cultura y en el significado de un producto o su uso. Por un lado se trata de un diseño que trata del significado de las cosas, de los recuerdos personales que algo puede evocar. Por otro lado, es algo muy distinto, y se centra en la auto-imagen y en el mensaje que un producto permite enviar a los demás.<sup>227</sup>

Todas las características del nivel reflexivo son culturales. Esta es la esencia de este nivel: todo depende de la mente de quien lo mire. La belleza (y no “lo bonito o atractivo”) pertenece a este nivel porque es un concepto cultural. La música atonal puede ser bella por reflexiva. Un producto puede no ser atractivo por sus colores o por su forma, pero se puede lograr que con él se evoque algún recuerdo de la niñez y convertirse por ello en un objeto muy seductor.

Adaptaré estos tres niveles de diseño emocional propuestos por Norman, a mis objetos de estudio para después complementar la investigación con las acciones logísticas y de gestión administrativa externas que también son fundamentales para nuestro análisis.

## **A) *Público Subtitulado***

### **2.1. Descripción de la obra y sus tres niveles de diseño emocional.**

*Público Subtitulado*<sup>228</sup> de Rafael Lozano-Hemmer fue una obra que se diseñó con los tres niveles del diseño emocional. Fue un mecanismo modular invisible, efímero, colectivo y conectivo que se instaló en el 2004, en la Ciudad de México.

Esta obra es un mecanismo modular invisible e interactivo (relacional, como la describe su propio autor) estaba compuesto por varios conjuntos de mecanismos técnicos ocultos para el observador. Como no es una obra diseñada para que sus mecanismos sean observados, éstos dejan de ser la obra y se convierten en el medio que posibilita el resultado artístico. *Público Subtitulado* se diseñó para que el propio usuario (y su dinámica) fueran los protagonistas y la finalidad de la obra.

La obra fue una instalación expuesta en un espacio oscuro y “vacío”. Cuando los visitantes entraban a este espacio, un sistema de vigilancia computarizado –colgado del techo detectaba su presencia y producía una palabra que proyectaba sobre los visitantes, de manera que quedaban marcados, personalizados o etiquetados con palabras sobre sus cuerpos. Ver fotografía.

---

<sup>227</sup> Norman Donald, El diseño emocional, 2006, pp. 103.

<sup>228</sup> Expuesta en Madrid y México 2005. Es parte de la colección Tate en Londres.



*Público Subtitulado*, Fotografía A. Dorfsmann, 2005

Cuando el visitante entraba al espacio expositivo, lo primero que veía era un espacio oscuro. La oscuridad producía un primer tipo de reacción visceral: el desconcierto, los visitantes caminaban lentamente sin saber qué más iba a ocurrir en ese espacio. Pero de pronto, cuando las palabras se proyectaban sobre ellos, se sorprendían, de pronto, el que estaba ahí, se convertía en el agente del espacio de las palabras. Se provocaba otra reacción visceral de sorpresa: tengo una palabra en mi cuerpo. Aquí terminaba la reacción visceral del público y pasaban a interactuar con otros niveles de diseño.

Las palabras proyectadas eran elegidas por una computadora de forma aleatoria. Estos vocablos venían de un diccionario, de un banco de datos con todos los verbos del idioma español conjugados en tercera persona (efectividad técnica). Todos los verbos estaban incluidos.

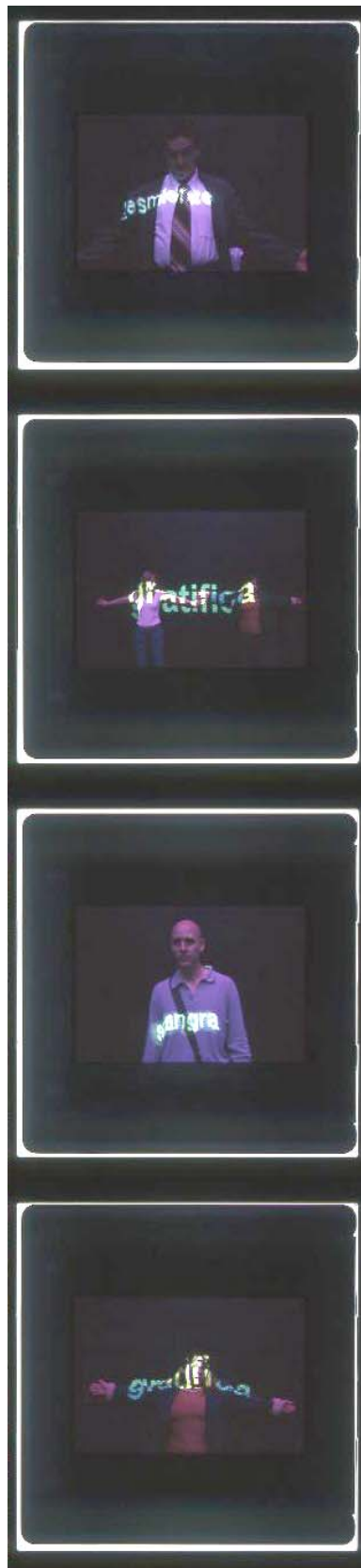
Al observar la palabra proyectada en ellos, los usuarios comenzaban a experimentar el diseño conductual de la pieza. El visitante iniciaba entonces su interacción, su conversación, con los mecanismos invisibles de la pieza artística a través de su propio movimiento, pues la palabra no se le quitaba de encima si no tocaba a otra persona. La obra se convertía en una especie de juego aleatorio de palabras proyectadas sobre el cuerpo, de azar pegajoso que no se quitaba de encima. La única forma de deshacerse de esta etiqueta de luz era tocando a otra persona, es decir, si uno de los usuarios tocaba a otro ser, automáticamente las palabras de ambos se intercambian. Lo cual convertía a la obra en un juego de intercambio táctil.

Las palabras en contacto con el usuario se volvían además maleables: bastaba con abrir los brazos para producir con ellas un zoom y hacerlas proyectarse más de un metro. Además, cada determinado tiempo, el suelo se convertía en pantalla y cada participante podía verse proyectado en el piso como visto desde arriba; como si la cámara de vigilancia le mostrara al visitante su perspectiva. Allí el espectador se volvía parte del sistema tecnológico.<sup>229</sup> La parte reflexiva del diseño de la pieza era la relación del participante con la palabra proyectada sobre su cuerpo, si la relacionaba con él y quería

---

<sup>229</sup> Ver anexo filmico.

quedársela o le provocaba alguna resistencia negativa. ¿Me gusta la palabra? ¿la entiendo? ¿me siento identificado? ¿me sugiere algo específico de mi vida?



*Público Subtitulado*, Fotografía A. Dorfsmann, 2005

Muestro a continuación algunos comentarios donde se puede observar cómo se relacionó cada usuario con los diferentes niveles del diseño. Las entrevistas las realicé en la Sala de Arte Público Siqueiros en la Ciudad de México en el 2005<sup>230</sup> y algunas de las respuestas fueron las siguientes:

Sorprende la aplicación de la tecnología. Para un lego como yo, resulta deslumbrante. Desde luego es la combinación de la tecnología con toda la inteligencia, investigación e involucramiento de los públicos. Me parece una pieza deslumbrante. ( nivel conductual: evoca los elementos técnicos). Tengo que pensar más para decir otro comentario más profundo de la pieza (reflexivo).

Me gustó mucho la atmósfera que crea: la gente empieza a hablarse para saber qué palabras tiene. Interactuar con las palabras, si te toca una palabra entonces ¿qué vas a hacer? Te pones una vestimenta según la palabra que te toque (nivel reflexivo: se hace preguntas a sí mismo).

Me encantó la pieza y no me quería salir. (visceral primera impresión). Quiero llevarme una para mi casa, es muy linda la pieza (visceral ), Rafael está trabajando a unos niveles que ¡cámara! la pieza es muy evocadora (reflexivo). La tecnología sirve para decir algo (conductual y reflexivo). Él sabe decir qué cosa hace y en qué contexto con la tecnología ...Voy a felicitarlo de hecho (conductual y reflexivo)

Todos corrían como locos (visceral) y andaban por todos lados para ver qué sentían (reflexivo). A mí algo me pasó... como que vi el mundo, viví la relación de la gente con la misma gente, buscándose unos a otros, tomándose de la mano pero no obligados (reflexivo).

Yo me volví arruga (reflexivo), me sentí llevado como si estuviera en el Papalote, en el Museo del Niño, fui parte del Papalote pero aquí en la SAPS (visceral).

Está divina la pieza (visceral), las palabras son lo máximo, me tocó motiva, sonroja y se viene (risas) (reflexivo). Te conviertes en palabra, en hoja blanca (reflexivo). Hay que volver a venir con varias gentes y me gustaría poder estar más tiempo (reflexivo y conductual, quiere seguir probando la pieza y tener más experiencias con ella).

Yo siento que esta experiencia es como una conexión con otros seres humanos (reflexivo) pero siento que todavía hay una dificultad técnica (conductual). Al espectador le hace sentir que realmente está viviendo eso (reflexivo). Le daría como unos tres años más de tecnología para que la instalación fuera perfecta (reflexivo y conductual). Me encanta esta cosa de conectar con otros seres humanos a través del contacto físico (reflexivo).

---

<sup>230</sup> La respuesta de cada entrevistado fue mucho más completa e incluye los tres niveles de diseño, sin embargo, para mayor claridad de exposición estoy mostrando comentarios parciales.

Más que la palabra, me gusta la idea de interacción, es decir, la oportunidad de poder entrar en ciertas circunstancias especiales en la Cd. De México. Esta pieza genera la condición de querer tocar, la necesidad de contacto sin morbo, es un contacto de más amistad, yo creo que ahí somos como comparsas, cuates, amigos, es como el quiebre, la estrategia de la ruptura, romper la estratificación del ser, ir más allá de nuestro ser, en algo tan simple que puede ser traspasar una luz armada a través de una palabra (reflexivo).

Muy raro porque a veces sientes que esa palabra tiene que ver con algún momento específico de tu vida o que de repente está evidenciando algo que no sabes o que también eres (reflexivo). A mí me tocó la palabra invalido, y tal vez soy inválido<sup>231</sup> de alguna parte (reflexivo). Es extraño y a la vez ese juego de poder como bailar, te está siguiendo la palabra y no la puedes leer bien, pero de repente aparece rápido y se puede ver bien y es como un juego con la palabra (conductual: uso de la pieza) de algo que sí soy o no soy (reflexivo). Me sigue y estoy atado (conductual), es muy divertido, divertidísimo (visceral). No interactué porque entré solo, porque había muchos gays y no quiero que malinterpreten (risas) (reflexivo). No, sí me hubiera gustado interactuar, hubiera estado rico saber qué pasa cuando se juntan dos palabras de dos seres. Increíble la pieza, la verdad es que me habían dicho que estaba X pero a mí me encantó (visceral), creo que era el único que estaba brincando y corriendo de un lado a otro, tratando de que la palabra no me llegara (visceral y conductual).

Se me hace bien padre la pieza (visceral), las palabras son aleatorias pero es como un oráculo (reflexivo).

El papel artístico y técnico que el artista juega durante todo el proceso constructivo en una mecanismos de esta naturaleza es fundamental y no puedo pasarlo por alto: él es el eje de la creación, de la producción artística-tecnológica. ¿Qué esperaba el artista que sucediera en su propio mecanismo inútil antes de que funcionara con un público concreto? Rafael Lozano-Hemmer respondió a esta pregunta de la siguiente forma,

*Público Subtitulado* es una pieza que busca cuestionar al público quién es el observador y quién es el observado (diseño reflexivo). Se busca subrayar la arbitrariedad y peligrosidad de los sistemas de visualización automática que se encuentran en la gran mayoría de los espacios públicos y privados. En mi pieza lo que quiero es invertir los términos del observador y el observado, además de radicalizar un poco la idea de la observación. No hay una posición dentro del espacio del Cubo del SAPS (lugar de la exposición) en donde el participante no esté observado por el dispositivo electrónico creado (conductual). Entonces asistimos a una obra que contiene un proceso de demarcación, de personalización, pero que también tiene la posibilidad de crear un proceso conectivo y relacional positivo y divertido entre las personas (visceral y reflexivo). Por eso para mí era muy importante que en el diseño de mi dispositivo existiera la posibilidad de intercambiar las palabras proyectadas con otros (conductual). La pieza puede convertirse en un proceso de demarcación, de

---

<sup>231</sup> Cabe hacer notar que el usuario de la pieza confundió el verbo invalido por la palabra inválido, que fue la personalidad que adoptó al comunicarse con la pieza. Juego de palabras que son válidas en este espacio abierto artístico.

personalización, pero también en un proceso conectivo. Para mí lo importante es poder crear con *Público Subtitulado* la posibilidad de intercambiar palabras unos con otros, además de que el visitante se sienta perseguido. En el momento en que dos personas se abrazan, la computadora no puede identificar si son una persona o dos y eso para mí es fantástico. Una pareja que se esté abrazando está considerada como un ente y entonces se proyecta una sola palabra. Por otro lado, los que se dan la mano pueden intercambiar su palabra. A mí me parecería una respuesta fantástica si lo que la gente hace es darse la mano, y como una especie de metáfora de solidaridad terminan compartiendo o intercambiando palabras (reflexivo).

Una vez que la pieza fue expuesta y probada por el público, le entregué a Lozano-Hemmer el audiovisual que realicé de su obra y que incluía las entrevistas del público. El artista tuvo además la oportunidad de observar y vivir en distintas ocasiones las reacciones que el público tuvo ante su obra. Quizás no todas las reacciones cumplieron las expectativas del autor, pero esta libertad de reacción del público es también importante para él. Lozano-Hemmer hizo comentarios posteriores muy interesantes que muestro a continuación. En estas palabras podemos observar los ajustes reflexivos al concepto de la obra que realiza antes y después del montaje. Se observa la claridad y el dominio de conceptos artísticos específicos que quiere mostrar, así como la satisfacción de haber logrado diversidad de reflexiones y emociones en el público con su mecanismo. Su diseño técnico y artístico funcionó.

En una obra como ésta me gusta el rechazo a “ser nombrado”. Cuando entramos a una obra de arte o entramos a un espacio público, todos tenemos ciertos valores que nos son dados por lo que leemos, a quién hemos conocido, qué hemos visto, etc. Lo que quiero es agitar esos valores y crear algo disfuncional, un momento de resistencia, de rechazo a esos mantras preconcebidos. Busco los “defectos especiales” que me permitan activar esos desperfectos, esos desajustes; desajustar me parece la palabra más precisa para indicar lo que quiero hacer. A una amiga que vino a la inauguración el sistema le proyectó “se mea” y la palabra la persiguió por todo el espacio, hasta que por fin le enseñé cómo se la podía embarrar a otra persona para deshacerse de ella. Para mí es valioso que haya un momento de resistencia ante las palabras asignadas, que la gente no acepte el subtítulo ni que lo vea como un oráculo, que siempre sean conscientes de la mentira. Me encanta el comentario de un visitante que dijo “a mí me tocó la palabra invalido (verbo) y tal vez soy inválido<sup>232</sup> de alguna parte y no sé bien dónde” y de otro que interpretó “te pones una vestimenta sicológica según la palabra que te toque”.<sup>233</sup>

Con *Público Subtitulado* se diseñó una obra que rompe la supuesta neutralidad del espacio expositivo, es decir, el público no viene a “mirar una obra”. Lozano-Hemmer diseñó un mecanismo que provoca todos los niveles emocionales en el público y su interacción. El artista realiza una obra donde el público se mueve y reacciona libremente. Con el mecanismos artístico de Lozano-Hemmer siempre queda la posibilidad del contacto físico, de la caricia, del tacto, del abrazo. Con este mecanismo inútil, la tecnología juega con el usuario de la pieza y el usuario juega con la tecnología:

<sup>232</sup> ojo el visitante transformó su verbo por otra palabra que no lo era.

<sup>233</sup> Rafael Lozano-Hemmer, Reflexiones en torno a cabos sueltos, en *Algunas cosas pasan más veces que todo el tiempo*, catálogo de Rafael Lozano-Hemmer, 52 exposición de la bienal de Venecia, 2007. pp. 141.

ambos elementos se miran, se tocan y conversan (aunque la tecnología esté invisible). Lozano-Hemmer diseñó una pieza en la que la presencia del público y su interacción es indispensable para que exista.

Una vez que se analizó el papel de los distintos niveles de diseño propuestos por Norman del mecanismo artístico en la presentación de una obra, pasemos a analizar los documentos y gestiones más particulares que el artista tienen que realizar para lograr que una maquinaria artística llegue a un espacio expositivo, como puede ser un museo, una galería o un espacio público.

## **2.2. El estudio de factibilidad. Proyecto ejecutivo.**

Cuando el artista concibe una idea artística específica, tendrá que construir los mecanismos artísticos que materialicen dicho concepto, además de generar toda una infraestructura adecuada para llevarla a cabo. El primer paso para crear dicha infraestructura es desarrollar un proyecto con información artística y técnica muy concreta. Ese proyecto es llamado estudio de factibilidad o proyecto ejecutivo de la obra y es desarrollado y coordinado por el propio artista junto con todo su equipo multidisciplinario de trabajo. Desarrollar un proyecto de esta naturaleza implica un intenso trabajo de diseño, de planeación, de investigación tecnológica y artística y de gestión técnica y administrativa.

Rafael Lozano-Hemmer me facilitó uno de sus estudios de factibilidad, que incluyo en uno de los anexos. Dicho documento contiene a grandes rasgos la siguiente información:<sup>234</sup>

- i) Nombre de la obra.
- ii) Concepto artístico.
- iii) Generalidades de la obra artística.
- iii) Historias o referencias artísticas específicas que ayudaron a crear el concepto.
- iv) Tecnología involucrada.
- v) Créditos.
- vi) Biografía del artista y del personal involucrado.
- vii) Citas periodísticas y publicaciones críticas al trabajo de Lozano-Hemmer.
- viii) Logística necesaria para la puesta en escena de la obra.
  - Características que tendrá que cumplir el sitio.
  - Área requerida.
  - Esquemas técnicos de cada elemento a escala.
  - Cableado de la instalación.
  - Aparatos electrónicos y objetos técnicos requeridos.
  - La potencia que requiere cada aparato técnico.
  - Mantenimiento y resguardo del equipo requerido.
  - Protección del equipo.
  - Los horarios.
  - El personal especializado que se requiere en el sitio.
- ix) Estimado del presupuesto desglosado, incluyendo el avión y el hospedaje del personal involucrado que tendrá que viajar al lugar para el montaje.

---

<sup>234</sup> Ver Estudio de factibilidad de *Body Movies* en Anexos.

- x) Impacto del proyecto
- créditos
  - inauguración.
  - documentación
  - publicidad.

Una vez que este documento se realiza con todos los detalles, el artista lo somete y lo promueve personalmente a sus posibles compradores o patrocinadores, que pueden ser instituciones públicas o privadas para su posible ejecución.

## 2.3 Gestiones

### 2.3.1. Trámites y formalizaciones iniciales

Rafael Lozano-Hemmer fue invitado a participar en la *X muestra Salón de Arte Bancomer* del 2004. Esta muestra estuvo organizada por la Fundación BBVA Bancomer de la Ciudad de México y consistió en la realización de una exposición colectiva de arte contemporáneo. Ese año la fundación invitó a curar (comisariar) dicha exposición a José Luis Barrios, a Sylvia Navarrete y a José Manuel Springer. El tema artístico que se decidió desarrollar para esa ocasión fue *armas y herramientas*. La exposición, según el catálogo publicado, tuvo los siguientes objetivos,

Esta muestra se trató de una selección de obras cuya intención fue mostrar las construcciones imaginarias que se desprenden de la relación entre arte y tecnología.<sup>235</sup>

Se seleccionaron diecinueve trabajos y entre ellos se encontraba *Público Subtitulado* como uno de los proyectos nodales para la muestra. Sin embargo, la pieza no fue montada debido a que se presentaron complicaciones de último momento, Gabriela Velázquez<sup>236</sup> --directora de la Fundación--- me comentó al respecto,

Desafortunadamente no fue posible montar en ese momento la pieza debido a que se presentaron algunos contratiempos técnicos con el personal museográfico del Museo de Arte Moderno.<sup>237</sup>

Algunos de estos problemas fueron la falta de conocimiento del personal técnico del museo para manejar una obra de esa naturaleza, además de que el espacio no presentaba las condiciones museográficas adecuadas. Lozano-Hemmer no consiguió una buena comunicación con el personal de las instituciones involucradas --en este caso el Museo de Arte Moderno-- lo que desencadenó un rompimiento, un desequilibrio en todo el sistema artístico tecnológico que se tenía que echar a andar. Como consecuencia el artista tecnológico prefirió posponer el montaje y conseguir para después otro espacio más adecuado que contara con todos los elementos requeridos y así poder garantizar el éxito artístico de esta obra.<sup>238</sup> Cabe hacer notar que en el catálogo que editó el Museo de Arte Moderno de la Ciudad de México se imprimió una nota que aclaraba la ausencia de la pieza en el museo:

<sup>235</sup> Introducción del Catálogo de la Salón de Arte Bancomer, 2004, CONACULTA-MOMA y Fundación BBVA Bancomer, p.7, México.

<sup>236</sup> Directora de Fundación BBVA Bancomer

<sup>237</sup> Entrevista a Gabriela Velázquez . Ver anexos

<sup>238</sup> El lugar en donde se expuso de manera exitosa fue en la Sala de Arte Público Siqueiros. Posteriormente se incluye el estudio.



La pieza *Público Subtitulado* del artista Rafael Lozano-Hemmer no figura en la exposición por razones ajenas al artista, a la curaduría y a la Fundación BBVA Bancomer.<sup>239</sup>

Desde que *Público Subtitulado* no pudo ser expuesta en el Museo de Arte Moderno de la Ciudad de México, se volvió una prioridad para la Fundación BBVA Bancomer que la pieza se exhibiera en la Ciudad de México. Aprovechando esta coyuntura, la curadora de la Sala de Arte Público Siqueiros, Jennifer Tetes, contactó a Rafael Lozano-Hemmer y a la Fundación para proponerles que *Público Subtitulado* fuera expuesto en un espacio específico dentro del museo llamado “El Cubo”. Este lugar ofrecía muchas ventajas, ya que contaba con condiciones físicas muy favorables para garantizar un resultado exitoso (techos altos, superficie cuadrangular muy amplia), además del personal capacitado para realizar el montaje de una exposición tecnológica de esta naturaleza. Otro punto que favoreció la aceptación del ofrecimiento fue que la pieza adquiriría mucha más relevancia si se presentaba en un espacio especial y exclusivo y no como parte de una exposición colectiva. Una vez que todos los involucrados estuvieron de acuerdo en trabajar de manera conjunta, la SAPS se convirtió a partir de ese momento en la anfitriona de la obra.<sup>240</sup>

Jennifer Tetes y Lozano-Hemmer trabajaron de manera coordinada por correo electrónico durante meses. El artista constructor y su equipo llegó una semana antes de la inauguración para realizar toda la instalación técnica del equipo y hacer las pruebas necesarias para el montaje de la pieza. La curadora del museo comentó:

trabajar con Rafael Lozano-Hemmer, a pesar de haber sido una pieza tecnológica compleja, fue sencillo, ya que el artista tiene muy claro lo que se necesita para cada pieza que desarrolla. Tiene mucha claridad en cada paso que se tiene que dar para la instalación del equipo. Eso lo facilita todo.<sup>241</sup>

Este artista coordina muy bien a su equipo técnico y artístico, además de dominar las gestiones institucionales. Ha logrado esta experiencia a través de los años, pues ha montado y gestionado una gran cantidad de mecanismos artísticos a muy distintas escalas y con diferentes grados de complejidad. Un ejemplo de una obra monumental es *Alzado Vectorial* (citada en el capítulo anterior) en donde la logística de la presentación fue muy intensa, más de cincuenta personas de cinco países participaron en la ejecución. Se tuvieron que presentar varios informes al Estado Mayor Presidencial, obtener permiso de las autoridades controladoras del tráfico aéreo, trámites aduanales, permiso en la delegación para detener el tráfico en las calles, etc. En total se obtuvieron casi doscientos permisos.<sup>242</sup>

---

<sup>239</sup> La obra de Lozano-Hemmer, sin embargo, sí está documentada en el catálogo del Salón Bancomer.

<sup>240</sup> Cabe hacer notar que también esta obra se expuso en el Centro Conde Duque, como parte de la feria de Arco’05 en Madrid. No proporcionaré mayores detalles de la muestra en Madrid, para dedicarme a explicar con detalle un solo montaje

<sup>241</sup> Entrevista con Jennifer Tetes, en SAPS.

<sup>242</sup> Ver Rafael Lozano-Hemmer, *Alzado Vectorial*, 2000, pp. 60.

### 2.3.2. Patrocinadores

El patrocinador principal de *Público Subtitulado* en la Sala de Arte Público Siqueiros fue la Fundación BBVA Bancomer.<sup>243</sup> Dicha fundación se encargó de solventar los gastos de la producción de la pieza tecnológica y de los seguros de traslado de la obra. También otras instituciones apoyaron este proyecto, como la embajada de Canadá en México con boletos de avión; la galería OMR proporcionó un departamento para hospedar al personal técnico canadiense; y la misma SAPS con dos boletos de avión y hotel para Lozano-Hemmer, además de absorber los gastos de promoción, del personal de apoyo para el montaje y del brindis de inauguración del evento.

### 2.3.3. Costos.

Los costos de esta exposición fueron aproximadamente los siguientes:

La Fundación BBVA Bancomer invirtió en la producción y el montaje de la obra de Lozano-Hemmer alrededor de veinte mil dólares,<sup>244</sup> según lo que reportó Graciela Velázquez durante una entrevista. La Sala de Arte Público Siqueiros, invirtió treinta y cinco mil pesos (3500dls) aproximadamente, además gestionó otros apoyos de instituciones (ver sección anterior) para lograr el éxito tanto del montaje como la producción general del evento.

## 2.4 Montaje de la obra.

El montaje que se describe a continuación también se muestra en un registro audiovisual como anexo. Recordemos que *Público Subtitulado* es una obra efímera, modular invisible.

El funcionamiento técnico de la pieza depende de varios mecanismos interconectados entre sí y están diseñados para generar dinámicas abiertas entre el público visitante y las palabras proyectadas sobre sus cuerpos. La pieza es efímera porque la obra es expuesta por una temporada y luego la pieza se desmonta.

El lugar donde se llevó a cabo el proceso de montaje es un espacio amplio y rectangular denominado “El Cubo”. Hubo un trabajo de conjunto muy ágil entre el equipo mexicano y el canadiense. La mayor parte de los dispositivos técnicos se trasladaron desde Canadá, ya que es ahí en donde el artista tiene su “laboratorio”.

El personal museográfico de la SAPS realizó trabajo previo a la llegada de Lozano-Hemmer. Algunas de esas acciones fueron pintar El Cubo de negro; colocar lámparas en el techo en lugares estratégicos y construir y diseñar la mampara de los créditos de la obra. Esto fue ideal, ya que una vez que el equipo canadiense arribó a México se empezó a trabajar de manera inmediata en la zona expositiva.

El trabajo inicial del equipo canadiense consistió en la revisión y prueba técnica de cada uno de los dispositivos que se utilizarían en la instalación de la pieza. Se reparó el equipo que estaba dañado y se realizaron algunas modificaciones en los mecanismos de vigilancia y en un CPU. Estas reparaciones las ejecutaron los técnicos canadienses dentro del museo, ya que contaban con el material y el conocimiento necesario para ello.

---

<sup>243</sup> Esta Fundación busca tener una incidencia en el desarrollo cultural, educativo y sociológico en México. Dentro de los programas culturales que se financian se encuentra el de Salón de Arte Bancomer. El salón de arte Bancomer nació en 1995 y en sus inicios se presentaba en las salas del mismo Centro Bancomer. A partir de la VII edición los trabajos se empezaron a exhibir en el Museo de Arte Moderno.

<sup>244</sup> Entrevista con Gabriela Velázquez. Directora de la Fundación BBVA Bancomer. Esta cantidad no es la que normalmente se invierte en los proyectos que apoya la fundación, pero la institución consideró que era muy importante apoyar y difundir el trabajo de un artista mexicano comprometido y de tan alta calidad.

Posteriormente, los técnicos mexicanos, bajo la supervisión de Lozano-Hemmer, instalaron en el techo del Cubo cada uno de los elementos y mecanismos: las cámaras de vigilancia, las computadoras, los video-proyectores, los hubs, etc., además de hacer toda la instalación del cableado. El espacio se dividió en cuatro cuadrantes, cada uno de ellos contaba con su propio equipamiento interconectado en red.

Una vez que el equipo quedó instalado en las alturas, se pasó a la segunda etapa: la de ajuste de todo el sistema a cargo del equipo canadiense. Esto se logró con una computadora maestra manejada por Conroy Bauer (programador e ingeniero canadiense). Los ajustes consistieron en alinear cada una de las cámaras de tal manera que el sistema de vigilancia detectara su cuadrante respectivo. La siguiente etapa fue la de calibración del espacio. Los cañones proyectaban sobre el piso distintas informaciones que la computadora necesitaría para cada cuadrante. Esto se hacía para introducir ciertos datos específicos que el sistema de detección necesitaba para funcionar correctamente. Algunos de estos datos eran las medidas tridimensionales de cada cuadrante o la altura a la que se proyectaría la palabra en los participantes (ver anexo fílmico).

Una vez que todo estuvo calibrado y ajustado se retiró la computadora maestra. Los cuatro sistemas de detección ya estaban programados, ajustados, conectados en red y preparados para trabajar de manera independiente. Posteriormente se procedió a realizar las pruebas finales del dispositivo como si el público estuviera interactuando con él.

#### 2.4.1. Elementos técnicos.

Toda la ingeniería involucrada en la obra se diseña, planea, prueba y construye en el laboratorio del artista que se encuentra en Canadá. Ahí también se elabora todo el plan de trabajo a seguir, además de los manuales y programas *software* involucrados. De tal forma que cuando se realiza el montaje, el personal especializado únicamente realiza *in situ* los últimos ajustes técnicos que la obra requiere.

Los elementos técnicos involucrados en la pieza consistían de 4 cámaras de vigilancia, 16 fuentes de luz de rayos infrarrojos, diversos tipos de cables, 4 CPU, 4 video-proyectores, 4 modems y 4 hubs para conectar en red, etc. Los algoritmos de detección que genera la computadora localizan la posición de la gente en el espacio tridimensional y dirigen sobre los cuerpos proyecciones de verbos conjugados en tercera persona. Todos los dispositivos tecnológicos descritos anteriormente estaban estratégicamente colgados del techo: fue un sistema que se colocó para vigilar y provocar reacciones. Ese sistema técnico esperaba “jugar” con las personas que visitaran aquel espacio “vacío” y oscuro, tal como se explicó en la parte del diseño.

#### 2.4.2. Ajustes y evolución de los mecanismos

Un buen diseño tiene que enfocarse en la comprensión y satisfacción de las necesidades de quienes utilizarán el mecanismo construido. El mejor modo de descubrir esas necesidades consiste en observar la dinámica mientras está siendo utilizado el objeto de manera natural. La observación es fundamental para el perfeccionamiento y evolución de una obra artística. El perfeccionamiento de la obra se puede analizar en dos niveles distintos: el técnico y el artístico. Llamemos evolución artística a los cambios relacionados con el diseño visceral y reflexivo, y ajustes técnicos a los cambios relacionados con el diseño conductual, es decir, con el buen funcionamiento de los mecanismos.

Carezo de registros evolutivos artísticos y ajustes técnicos posteriores al montaje de la obra *Público Subtitulado* en la Ciudad de México. Sin embargo, puedo señalar que

durante el proceso de montaje se tomaron algunas decisiones para incorporar nuevos elementos en la dinámica de la instalación que no estaban planeados inicialmente.

Recordemos que *Público Subtitulado* proyecta dos tipos de imágenes:

- i) Las imágenes en forma de palabras sobre el cuerpo de los participantes.
- ii) Durante unos minutos las palabras de los cuerpos desaparecen para ser sustituidas por imágenes proyectadas sobre el piso que muestran cómo las cámaras de vigilancia “miran” (detectan) al participante desde arriba.

Originalmente esto último no se tenía planeado como parte de la dinámica de la obra. Esta decisión la tomó el artista durante el proceso de ajuste de las cámaras de vigilancia. Recordemos que para probar que las cámaras estuvieran bien colocadas y “miraran” al espacio exacto que tenían que cubrir, se procedió a proyectar sobre el piso lo que dichas cámaras detectaban. El artista decidió incorporar esas imágenes proyectadas a la pieza ya que reafirmaban uno de sus conceptos principales: hacer consciente al público de la infinidad de cámaras de vigilancia que hay en el mundo contemporáneo para observarlo. Lozano-Hemmer realizó una evolución artística en su obra con estos ajustes técnicos de último momento (ver anexo fílmico).

Cada experiencia (técnica y artística) que un artista constructor obtiene de sus creaciones es utilizada para realizar otras posteriores. Es así como ellos se convierten poco a poco en verdaderos expertos e innovadores de su campo.

## **2.5. Criterios de reproducción.**

La logística de reproducción de las obras efímeras modulares invisibles se parece más a una obra de teatro que a un cuadro. Es decir, son obras artísticas que se montan y desmontan cumpliendo criterios específicos. Este tipo de proyecto se puede llevar a cabo cuantas veces se requiera.

## **2.6. Patente y firma de la obra.**

Un mecanismo de autor efímero y modular es promocionado más como un proyecto que como un objeto artístico. En este caso la idea artística es la firma de la obra, el artista afirmó al respecto,

todos los artistas somos nuestra propia marca comercial. La única diferencia es que somos una marca comercial fuera de control, lo que implica salud cultural, la posibilidad de que nadie te diga cómo actuar o pensar, la libertad de cuestionar y transformar un espacio público. Esa independencia es la que le da valor al arte.<sup>245</sup>

Ahora bien, si el artista desarrolla algunas de las partes técnicas que se utilizan en la obra, éste tendrá la opción de patentar su innovación. Lozano-Hemmer ha patentado algunas de sus innovaciones técnicas. Patentar no ha sido una prioridad para él, únicamente ha tomado esa decisión cuando ha creído que dicha invención podría tener en el futuro algún uso comercial fructífero.<sup>246</sup>

---

<sup>245</sup> De nota de Paul Carlos, México vuelve a la Bienal de Venecia tras una ausencia de 50 años, 6 junio 2007, periódico Jornada.

<sup>246</sup> Ver entrevista de caguamas sinápticas dvd.

## 2.7. Venta de la obra.

Una obra efímera de esta naturaleza puede ser vendida con dos criterios distintos principalmente:

### 2.7.1. Venta como proyecto artístico.

En este caso la obra es vendida como una “puesta en escena” tal como se detalla en el Estudio de Factibilidad. El artista es el responsable de coordinar todo el proceso de montaje, puesta en escena y desmontaje del mecanismo de autor. Es así como BBVA-Bancomer patrocinó y compró la obra *Público Subtitulado* expuesta en la SAPS.

### 2.7.2. Venta como objeto.

En el catálogo de la exposición de la Bienal de Venecia, se menciona que *Publico Subtitulado* es parte de la Colección de la Tate de Londres.<sup>247</sup> Eso quiere decir que este museo compró esta obra como un objeto. Según me señaló el artista en una de las entrevistas que le hice, cuando un mecanismo de autor se vende como objeto, es entregada con manuales de uso e instrucciones, esquemas mecánicos y eléctricos. Es decir, la Tate compró la obra con el respectivo equipamiento técnico, además de que adquiere el derecho de montarla y desmontarla cuantas veces quiera. En la venta de la obra también se incluye la instalación de todos los programas desarrollados, el asesoramiento y entrenamiento al personal del museo, así como un manual de mantenimiento del equipo técnico.

Cuando se venden una obra tecnológica no efímera, el autor genera las pautas para decidir si la obra seguirá existiendo en caso de que algún elemento tecnológico deje de funcionar o sea imposible repararlo o reproducirlo. Es decir, el artista es el que decide si un elemento técnico podrá ser sustituido o no para que la obra siga existiendo. En caso de que el artista muera y no haya dejado especificaciones concretas al respecto, el dueño de la obra es el que tendrá el derecho de decidir cómo se actúa al respecto.

En particular, nuestro artista en cuestión ha hecho el esfuerzo de dejar especificaciones detalladas de cuales elementos técnicos podrán ser sustituidos en cada una de sus obras y cuales no.

Por otro lado, algunas partes técnicas de *Publico Subtitulado* contienen equipamientos comerciales (video-proyector, lámparas, computadora, etc.). El comprador tendrá la opción de escoger la marca comercial de su agrado o reutilizar algún equipo comercial que el museo ya tenga en sus bodegas, siempre y cuando cumpla con las necesidades técnicas que se especifica en los manuales. El artista adaptará cualquier equipo comercial a la pieza artística, ya que Lozano-Hemmer no está interesado en promocionar marcas comerciales específicas como parte de la venta de su obra artística.

## 2.8 Logística de difusión: proceso de legitimación

Además de las gestiones que se llevan a cabo para el buen proceso técnico y venta de la obra, se ponen en marcha otro tipo gestiones de difusión que distinguiremos en dos grupos :

---

<sup>247</sup> Rafael Lozano-Hemmer, *Algunas veces pasan más veces que todo el tiempo: exposición internacional de Arte de la bienal de Vencecia, México, 2007*, Turner, España, pp. 91.

### 2.8.1 Actividades sociales de difusión.

Algunas de las actividades sociales de difusión que se llevan a cabo son las inauguraciones, conferencias, mesas redondas, ruedas de prensa, participación en actividades de radio o televisión, participación en concursos especializados, etc.

### 2.8.2. Generación de acervos y documentos.

Éstos pueden ser artículos de análisis críticos o periodísticos, producción de libros, catálogos, documentales, creación de páginas electrónicas, dvd, etc.

Todas estas acciones son emprendidas y financiadas principalmente por los museos, instituciones culturales y los patrocinadores de la obra artística, apoyadas por el propio artista.

### 2.8.1 Actividades culturales de difusión

La inauguración es el evento social en donde se expone por vez primera al mecanismo de autor. La ceremonia de abertura de *Público Subtitulado* se llevó a cabo con un brindis, un acto oficial y un discurso de la directora del Museo, finalizando con unas breves palabras del artista. Los patrocinadores también estuvieron presentes. La prensa y la televisión cubrieron el evento inaugural y se contó con más de doscientas personas como público.

Para asegurar la presencia del público los días posteriores a la inauguración, el personal de difusión del museo continuó organizando varias actividades, como conferencias de prensa, una mesa redonda y un programa de televisión.

En particular se organizaron varios eventos en la propia Sala de Arte Público Siqueiros, algunas de ellas fueron

- i) Una teleconferencia entre José Luis Barrios y Rafael Lozano-Hemmer.
- ii) Una conferencia de prensa con la presencia del artista antes de la inauguración a la cual fui invitada a participar.
- iii) El artista concertó varias entrevistas a diversos periódicos y participó en un programa de televisión.

### 2.8.2 Generación de documentos y registros.

*Público Subtitulado* dio lugar a varios documentos de distinta índole. Menciono algunos de ellos:

- i) Una crónica y análisis de prensa realizado por el crítico de arte contemporáneo Cuauhtémoc Medina<sup>248</sup> que cito completa a continuación.

Surcado de palabras proyectadas desde lo alto, el espectador de *Público subtitulado* (2005), de Rafael Lozano Hemmer, estaba compelido a correr, saltar y danzar en la sala de exhibición, como queriendo sacudirse la escritura que le cruzaba el cuerpo. Apenas había uno traspasado el cortinaje que daba acceso al espacio en semipenumbra del Cubo del SAPS, un letrero trazado en luz se le adhería al pecho, creciendo o decreciendo según uno abría o cerraba los brazos. La frase era siempre un verbo, escogido aleatoriamente, pero que conjugado en tercera persona parecía adscribir a cada uno de nosotros un determinado comportamiento.

---

<sup>248</sup> En el periódico Reforma, sección Ojo Breve, descripciones.

A esa descripción se sucedía una acción efectiva: el caminar, saltar y tratar de burlar la inscripción. Yo llegué a sacarme la camiseta para arrojarla repetidamente al suelo y tratar de engañar al mecanismo de detección: ¿se confundiría cuándo una persona, súbitamente, se dividiría en dos? ¿La nueva palabra sería un derivado de la que yo portaba, o simplemente sugeriría una nueva enunciación? La obra planteaba un intercambio de signos, no del todo lejano al habitar entre textos que ha impuesto la moda de usar camisetas estampadas. Uno caminaba ante los ojos de los demás asistentes con la palabra "muerde" sobre el rostro, viendo a los demás viéndose con la frase "se comprime" persiguiéndolos. Escritura maleable: bastaba abrir los brazos para producir un efecto de zoom y hacer crecer el vocablo hasta proyectarse a lo largo de más de un metro. Más que proporcionar un objeto a nuestra mirada, las obras de Rafael Lozano Hemmer suelen ofrecernos un juego paranoico de espejos donde la tecnología contemporánea convierte al individuo en un objeto. Esa inversión de los términos se expresa muy cabalmente desde el título mismo de la instalación que Lozano presentó en la Sala Siqueiros: *Público subtítuloado*. Ciertamente, la relación con ese aparato no es del todo pasiva: uno se encuentra sujeto a un cierto diálogo con el aparato técnico y social, si bien éste involucra una estructura de poder, una presentación política. Arropado con el aspecto lúdico de la interactividad, y bajo el pretexto de una producción poético-motora, Lozano pone en escena los poderes de descripción disponibles al aparato social, su capacidad de inscribir, clasificar, definir y hablar por y a través de nuestros cuerpos. Cada dos o tres minutos, el proyector de video dejaba de emitir su logolalia postdadaísta para proyectar sobre el piso una silueta en blanco y negro, contrastada y borrosa, pero aun así plenamente reconocible de nosotros mismos: la imagen de cómo nos aparecíamos ante el mecanismo de observación. Ese desdoblamiento era un momento autorreflexivo, un poner al desnudo el mecanismo de control. En lugar de mirar los letreros acompañando nuestras acciones, tomábamos conciencia de sentirnos observados. Si este aparato orwelliano podía percibirnos y gobernarse con tal precisión en torno a nuestros desplazamientos, era perfectamente posible que en lugar de bombardearnos con palabras nos aniquilase con balas, láser o fuego. En esa proyección el espectador adquiriría conciencia de ser el blanco de tiro del "cañón" del proyector. Una posibilidad menos dramática, pero igualmente amenazante, es que los verbos que el video nos proyectaba llegarían un día a ser descripciones reales. "Lo público" aparecía entonces "subtítuloado" con la pesadilla tecnocrática de un mundo perfectamente monitoreado, donde las cámaras de circuito cerrado irían alimentando continuamente sus computadoras con una bitácora de nuestras acciones más insignificantes: nuestro consumo, nuestros tics, nuestros desplazamientos.

ii) El diálogo por teleconferencia que se realizó entre José Luis Barrios y Rafael Lozano-Hemmer llamado "Diálogo en torno a cabos sueltos" fue traducido y publicado en tres idiomas en dos publicaciones distintas, lo que hace que esta obra sea conocida por públicos más amplios. Estos textos se encuentran en las siguientes publicaciones.

- a) *Rafael Lozano-Hemmer Subsculptures*, 2006, Galerie Guy Bartschi, Ginebra, pp.4-23. Francés e inglés.
- b) Rafael Lozano Hemmer, *Algunas cosas pasan más veces que todo el tiempo*, 2007, Turner, España. Pp. 131-151. texto en español e inglés.

iii) José Manuel Springer, *Público Subtitulado*, 2005, en [www.replica21.com](http://www.replica21.com)

iv) Publiqué un par de artículos en revistas dirigidas a distintos públicos (ingenieros y artistas) que incluyen la descripción de esta pieza, las referencias son las siguientes,

- a) Benítez Dávila Mónica, “Un oráculo electrónico”, 2005, *Revista M* (edición bilingüe) núm. 3, Museos de México y del mundo M3 , Centro Nacional de las Artes, México
- b) Benítez Dávila Mónica, “Arte electrónico: Ampliar los dominios de la luz”, 2007, *Entrelíneas*, Revista de la Red Eléctrica de España, núm. 5, julio-septiembre, España, pp.50-53.

v) Programa especial de televisión producido en abril de 2005 por el canal cultural 22 en la Ciudad de México y transmitido en diversas ocasiones.

vi) Página electrónica de Lozano Hemmer. Este artista está plenamente consciente de lo importante que es mantener una vía de comunicación con diversos tipos de público interesado en su obra. Es por eso que ha generado una página electrónica muy activa e interesante en donde además de presentar información técnica y artística detallada de cada una de sus obras, como *Público Subtitulado*, incluye artículos, críticas, reseñas de periódicos, audiovisuales, fotografías de alta resolución, videos, etc.<sup>249</sup>

vii) Información complementaria.

Lozano-Hemmer, como buen divulgador, facilitó información oportuna a la prensa anunciando su presencia en la bienal de Venecia en donde una de las obras expuestas fue *Público Subtitulado*. Recibí este comunicado enviado por el propio artista en diciembre de 2006, que decía lo siguiente:

Queridos amigos y colegas,  
Aquí tienen la nota de prensa de la Bienal de Venecia, en caso de que puedan visitar el Pabellón si van a la exposición. Estamos desarrollando 4 o 5 nuevas piezas y una gran fiesta. Les agradezco que difundan esta noticia si tienen oportunidad.

Abrazos,  
Rafael.

Extracto de la nota adjunta:

Noviembre, 2006  
Para su difusión inmediata  
RAFAEL LOZANO-HEMMER REPRESENTARÁ A MEXICO EN LA 52a BIENAL DE VENECIA EN 2007  
La Bienal de Venecia de Arte es la máxima cita del arte contemporáneo internacional para el año próximo.  
El proyecto de exhibición es avalado por el Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, a través del Instituto Nacional de Bellas Artes;

---

<sup>249</sup> Ver [www.lozano-hemmer.com](http://www.lozano-hemmer.com)



la Secretaría de Relaciones Exteriores y la Embajada de México en Italia. La organización del evento estará a cargo de ArtFest Promoción Cultural A.C., una instancia cultural no-lucrativa, encargada de la obtención de patrocinios y contribuciones de instituciones públicas y privadas. La exhibición, “Hay cosas que pasan más veces que todo el tiempo”, será curada por Príamo Lozada y Bárbara Perea, asimismo, un catálogo bilingüe se publicará para acompañar la exposición.

Esta es la primera vez que México contará con un pabellón propio ubicado en el área de San Marcos como representación oficial en la Bienal. Las piezas serán expuestas en México después de su exhibición en Venecia.

Lozano-Hemmer (México, 1967) es un artista electrónico que realiza instalaciones interactivas que se encuentran en la intersección de la arquitectura y el performance. Su interés se centra en la perversión de tecnologías como la robótica, la vigilancia computarizada, o las redes telemáticas, para crear plataformas de participación pública. Sus enormes piezas de luz y sombras son “antimonumentos de agenciación alienígena” inspirados en la fantasmagoría, el carnaval y la animatrónica...

...Imágenes de alta resolución para ilustrar esta nota se pueden descargar de la siguiente dirección

[www.lozano-hemmer.com/imagenes.html](http://www.lozano-hemmer.com/imagenes.html)

Para mayor información sobre México en la Bienal de Venecia visite:

[www.mexicobienaldevenecia.org](http://www.mexicobienaldevenecia.org)

Contacto:

Príamo Lozada - Barbara Perea

[helix.curatorial@gmail.com](mailto:helix.curatorial@gmail.com)

Artfest Promocion Cultural A.C.

[info@mexicobienaldevenecia.org](mailto:info@mexicobienaldevenecia.org)

[info@artfestac.org](mailto:info@artfestac.org)

## **2.9. Reconocimientos y premios.**

Creo que es importante mencionar que gracias a la exitosa trayectoria y calidad del artista, Lozano-Hemmer fue seleccionado como único representante de México en la 52 Bienal de Venecia en el 2007 que se llevó a cabo del 10 al 21 de noviembre 2007. Se generó además de la muestra de su obra, un catálogo que contiene una selección del trabajo realizado a lo largo de su carrera (incluye fotos e información de Público Subtitulado, ya que fue una de las obras expuestas en ese recinto), así como la presentación de los nuevos mecanismos artísticos desarrollados especialmente para exponerlas en este evento. En dicho catálogo este artista es presentado de la siguiente manera,

Lozano-Hemmer es un ejemplo de artista contemporáneo “globalizado”, producto de su época, que ha sabido aprovechar las ventajas de las nuevas tecnologías e incorporarlas a su quehacer creativo, destacando en diversas partes del mundo por su originalidad y por hacer partícipe a su público de la reflexión sobre su contexto y el arte.

Este artista representa también a un México que se abre al mundo incorporándose a los procesos tecnológicos con base en la seguridad y confianza que le otorga la fuerza y la proyección de su cultura.

La presencia de México con la obra de este artista en la más antigua y destacada bienal de arte en Italia, ha requerido de la cooperación de diversas instituciones mexicanas y el esfuerzo y coordinación de muchas personas con el propósito de demostrar al mundo la obra de uno de los creadores mexicanos más representativos de arte tecnológico actual. 250

En estas palabras se reflejan el esfuerzo y el apoyo coordinado que pusieron en marcha muchas instituciones para apoyar un proyecto artístico-tecnológico de un solo artista. Se invirtió un millón noventa mil dólares, aportados por instituciones públicas y privadas. El Consejo Nacional para la Cultura y las Artes aportó 250 mil dólares; la Secretaría de Relaciones Exteriores, 100 mil; el Consejo de Promoción Turística, 100 mil; Fundación Jumex, 300 mil; BBVA Bancomer, 30 mil; Antimodelos, 100 mil; Patronato de Arte Contemporáneo, 20 mil, y 190 mil dólares de otras instancias del sector privado.

Menciono para finalizar este apartado y como dato extra que el curador Priamo Lozada, uno de los principales promotores del artista en México, murió en su apartamento en un lamentable accidente en Venecia, el 13 de junio de 2007, mientras Rafael Lozano-Hemmer y su equipo técnico montaban la muestra del artista en Venecia. Presento en los anexos dos entrevistas inéditas que le realicé a Priamo Lozada en el Laboratorio de Arte Alameda de la Ciudad de México.

---

<sup>250</sup> Espinosa Cantellano Patricia en Rafael Lozano-Hemmer, *Algunas veces pasan más veces que todo el tiempo: exposición internacional de Arte de la bienal de Venecia*. México, 2007, Turner, España.

## B) *Caguamas Sinápticas*. Sub-escultura n.4

### 2.1. Descripción del mecanismo de autor y su diseño emocional.

El mecanismo de autor compacto que describiré a continuación se llama *Caguamas Sinápticas* de Rafael Lozano-Hemmer. Esta es una obra realizada en el 2004 expuesta en la Galería OMR de la Ciudad de México, Art Basel Miami, en la Feria Arco'05 en Madrid (stand G126, Pabellón 9 dentro de la Galería OMR) y en Ginebra 2005.



*Caguamas Sinápticas*, Subescultura 4 (2004). Galería OMR (Recinto ferial ARCO 2005)

#### 2.1.1 El diseño emocional.

##### i) Diseño visceral. Apariencia.

*Caguamas Sinápticas* es un mecanismo artístico compacto formado por una mesa de madera de cantina mexicana (87 x 210 x 180 cm) que tiene acostadas una matriz de 30 botellas de cerveza de la marca Indio tamaño caguama (de un litro). La mesa está pintada de verde como las mesas de una cantina clásica mexicana. Este mecanismo está diseñado para ser un objeto que posea “conciencia propia”, sin que el público tenga que intervenir de manera directa para que la obra exista; es decir, no es una obra relacional. A diferencia de *Público Subtitulado*, en esta pieza la dinámica del propio mecanismo es la obra de arte.

ii) Diseño conductual. Función técnica.

Las botellas giran con movimientos circulares sobre su propio eje. Cada botella --cada robot-- están conectadas entre sí y su movimiento está controlado por determinadas instrucciones matemáticas no lineales a través de una computadora. El movimiento de las botellas no es azaroso, sino que se mueven siguiendo reglas matemáticas no lineales determinadas. Cada tres minutos se paran los patrones de movimiento de las botellas y se siembran nuevas condiciones iniciales de algoritmos para que los movimientos nunca sean repetitivos

iii) Diseño reflexivo.

Este tipo de escultura cinética es una obra mucho más sofisticadas que los creados a mediados del siglo XX. La información que genera la computadora es producida a partir de algoritmos de automatismo celular que simulan las conexiones neuronales del cerebro. Dicho en otras palabras, las botellas se mueven simulando el movimiento de las conexiones neuronales del cerebro. La información es un flujo que se materializa con matemáticas no lineales. Este tipo de matemática genera comportamientos inesperados; es decir, a pesar de que estas botellas se mueven gracias a un programa, sus movimientos tienen ciertos grados de libertad a partir de condiciones iniciales: el mecanismo compacto genera conciencia y movimientos propios. Las botellas se mueven, en consecuencia, “libremente” gracias a las matemáticas no lineales que nadie controla, al igual que los movimientos del huracán.

El propósito de diseño (reflexivo y conductual) del mecanismo compacto es descrito por el propio artista de la siguiente manera

Se trata de una escultura cinética que intenta, de forma primitiva e irónica, que estas botellas materialicen las matemáticas del recuerdo.

Hoy es posible crear una obra a partir de pequeñas semillas, de hecho se llama “sembrar condiciones iniciales” a un proceso, y que luego la obra se desenvuelve a través de estas matemáticas en forma que tú no puedes controlar. Verás que cada tres minutos las botellas se alinean y se resetean: esto lo hice para poder dar nuevas condiciones iniciales y generar una variedad de comportamientos porque en ocasiones los patrones emergentes son muy aburridos o se quedan estancados en lo que se llama un equilibrio dinámico. Las matemáticas complejas describen procesos como las conexiones neuronales, la mutación de los genes, la variedad de las hojas...<sup>251</sup>

El público opinó lo siguiente de *Caguamas Sinápticas* el día de la inauguración,

Me parece un proyecto muy dinámico, muy original, ya que utiliza la expresión del arte a través de la tecnología y eso es muy personal de este artista (conductual y reflexivo).

A pesar de la cuestión neuronal (conductual) a mí lo que me parece es que las botellas se están pasando un chiste: siempre van de una a otra como si se estuvieran poniendo de acuerdo (visceral y reflexivo). Más que aleatoria me parece que se pasan un chisme, que se comunican, eso me encantó. Creo que se

---

<sup>251</sup> Rafael Lozano-Hemmer, *Algunas veces pasan más veces que todo el tiempo: exposición internacional de Arte de la biennale de Venecia*. México, 2007, Turner, España, pp.140.

pasan el chisme por la boca, es por donde se hablan y por donde se ponen de acuerdo (visceral y reflexivo).

La pieza de las botellas me gusta porque es como una danza (visceral y reflexivo).

Me parece una pieza única, me gusta que trabaje con tecnología (conductual). No tiene estética, me llama la atención la relación de las matemáticas y el arte (es interesante que admita que carece la pieza de nivel visceral, es decir, no le atrae a primera vista, sin embargo, termina gustándole la obra a nivel conductual y reflexivo).

Uno de los visitantes rechaza la pieza de manera contundente:

La pieza de las botellas es como un chiste, es un chiste muy caro (reflexivo). Es demasiada tecnología para una botellas (conductual y reflexivo). Lo pueden poner en Universum o en Reino Aventura (reflexivo). Me parece un juguete nada más. La tecnología me parece excesiva (conductual). En vez de poner a unos negros dándoles vuelta, pones a unas máquinas. Me da mucha hueva el arte contemporáneo ¡la verdad! (reflexivo).

Ahora realizaré el análisis de los tres niveles de diseño de esta escultura cinética, utilizando la reflexión del público especialista: el crítico Cuahtémoc Medina,

Lozano también ha desplazado su interés por la interacción del espectador y la obra por una reflexión sobre la emulación matemática y cibernética de sistemas complejos (alude al diseño reflexivo). Por irónico que parezca en principio, dados sus componentes, *Caguamas sinápticas*, 2004 es una meditación sobre la operación del pensamiento (diseño reflexivo).

La instalación es a primera vista una versión elaborada de un “juego de botella” múltiple: una mesa cuadrada y verde, como de cantina, sobre la que 30 botellas vacías de cerveza acomodadas en una cuadrícula danzan girando en diversas direcciones, activadas por un mecanismo robótico (alude al diseño visceral: la apariencia a primera vista). Cada cierto tiempo este juego autónomo se detiene, para alinear las botellas un tanto militarmente en una sola dirección. Es posible que el espectador sienta, como yo, tras observarla un tiempo, que el reacomodo de estas botellas encierra un código predeterminado (conductual y reflexivo: entiende el funcionamiento de la pieza que al mismo tiempo alude a una posible reflexión). No es así; sus desplazamientos están determinados por un algoritmo de automatismo celular, similar al principio aleatorio que determina la selección de neuronas que hacen sinapsis en nuestro cerebro y la ruta que sigue la información en el internet (alude al diseño conductual). Salvo por la orden regular de realinear las botellas para reiniciar el sistema, esta mesa es una visualización de la operación de un sistema combinatorio impredecible, si bien como “escultura” la obra sugiera la intensidad de esas conversaciones de borrachos en que se usa la mesa como un diagrama (reflexión).<sup>252</sup>

---

<sup>252</sup> Nota del Medina Cuahtémoc, periódico Reforma. México, 10 de Noviembre, 2004

## 2.2. El estudio de factibilidad. Proyecto ejecutivo.

Debido a que *Caguamas sinápticas* es una escultura cinética compacta, no se desarrolló un estudio de factibilidad, como se hace con los proyectos efímeros. Este tipo de objetos son planeados, diseñados y desarrollados por el artista y su equipo de trabajo desde su estudio (o laboratorio) que se encuentra en Canadá. Ahí se construyeron los manuales de uso, el software y hardware del mecanismo de autor compacto.

## 2.3 Gestiones

### 2.3.1. Trámites y formalizaciones iniciales.

Patricia Ortiz Monasterio es la dueña y directora de la Galería OMR y la representante de Rafael Lozano-Hemmer en México de los mecanismos de autor compactos y “coleccionables”. La galerista conoció el trabajo de Lozano-Hemmer en la muestra individual que se mostró en el Museo de Arte Alameda de la Ciudad de México en el 2003.

Ortiz Monasterio consideró que era un trabajo muy sensible y de alta calidad e inmediatamente se contactó con él para intentar realizar algún proyecto conjunto con su galería. Cuenta la galerista

Yo me acerqué a Rafael, él no me buscó a mí. Fue un golpe al corazón que me dio cuando ví su exposición en el Laboratorio de Arte Alameda. Tenía conocimiento de su obra, pero nunca había visto una exposición montada así, y me dio un golpe tremendo, en cuanto lo conocí me dije que yo tenía que trabajar con ese artista.<sup>253</sup>

Rafael Lozano-Hemmer siempre había trabajado a otras escalas que no eran propias para una galería, por lo que tuvieron que crear otro tipo de productos. Ambos examinaron distintas posibilidades de generar proyectos que fueran funcionales dentro de una galería. Se tendrían que concebir mecanismos artísticos “coleccionables”. Objetos que pudieran ser parte de una colección o de una institución pequeña o una institución privada. Ortiz Monasterio nos relató cómo se fue forjando la relación de trabajo y lo importante para el éxito de un proceso de trabajo que es la compatibilidad.

Rafael siempre había trabajado con magno-proyectos a niveles muy caros, a nivel de ciudades, a nivel de instituciones y nunca había establecido una relación con una galería comercial y en fin, fue difícil empezar sabiendo qué era lo que yo podía hacer por él y él por mí. Cómo no hacerme responsable de los magno-proyectos y tratar de hacer proyectos a nivel galería. Cómo tratar de desarrollar una serie de proyectos que sean funcionales dentro de una galería y que puedan ser vendidos, que puedan ser de colección, que puedan caber en una institución pequeña o en una institución privada, en fin había que afinar muchas cosas, eventualmente logramos un acuerdo. Lozano-Hemmer es una de las gentes con las que es más delicioso trabajar. Rafael es una gente absolutamente encantadora, generosa, inteligente y perspicaz y paciente y es una delicia trabajar con una gente así. Por un lado hay un interés tácito que él desarrolla y por otro

---

<sup>253</sup> Entrevista de Mónica Benítez en la Galería OMR a Patricia Ortiz, el 28 de marzo de 2005. Ver Anexo.

lado hay una empatía total entre nosotros y que podemos desarrollar e imaginarnos proyectos.<sup>254</sup>

Por otro lado, Lozano-Hemmer comentó al respecto,

La relación que tengo ahora con la galería OMR ha sido muy fructífera, ellos han encontrado una muy buena fórmula para poder acercar este tipo de obra compleja a las colecciones, incluso colecciones tradicionales de arte contemporáneo. Ahora mi modelo de mantenimiento económico son las dos cosas: por un lado las performances enormes urbanas y luego por el otro las fosilizaciones o los trabajos de escala menor, que pues siguen siendo piezas activas y siguen siendo piezas con los mismos conceptos pero que sí son coleccionables<sup>255</sup>

Algunos de los acuerdos de trabajo más importantes entre Lozano-Hemmer y la galerista fueron las siguientes:

- i) El artista generaría la serie de sub-esculturas (obras a escala menor) y la Galería se encargaría de la producción de los mecanismos y de la venta de la obra.
- ii) La OMR se convertiría en la representante de las sub-esculturas de Lozano-Hemmer en México. El artista podría tener representaciones en otras partes del mundo.
- iii) Si alguna de las sub-esculturas posee un dispositivo técnico comercial, la OMR no vendería ese elemento, es decir, no está incluido dentro del presupuesto de la pieza un dispositivo comercial. Ortiz Monasterio comentó al respecto

No queremos, ni nos interesa a Rafael ni a mí, hacer negocio sobre un equipo comercial.<sup>256</sup>

Si el sistema tecnológico artístico necesitara un monitor, por ejemplo, el coleccionista tendrá que decidir la marca y las características de éste. El artista tendrá la obligación de instalar la máquina artística con el dispositivo comercial adquirido por el comprador.

- iv) Se realizarían ediciones limitadas de la obra. El número de ejemplares se produce según la complejidad del sistema tecnológico a construir. Esto tendría la ventaja de que se puede vender a precios más “accesibles”.

Sería casi prohibitivo para un coleccionista particular comprar una pieza única de Lozano-Hemmer.<sup>257</sup>

- v) Una vez producida la obra, la galería expone la pieza, además de que la presenta en ferias de arte para la promoción y venta de la misma.

---

<sup>254</sup> Entrevista de Mónica Benítez en la Galería OMR a Patricia Ortiz, el 28 de marzo de 2005. Ver Anexo

<sup>255</sup> Entrevista de Mónica Benítez en la Galería OMR a Lozano-Hemmer el 3 de noviembre 2005- Ver anexo.

<sup>256</sup> Entrevista de Mónica Benítez en la Galería OMR a Patricia Ortiz, el 28 de marzo de 2005. Ver Anexo

<sup>257</sup> Entrevista con Patricia Ortiz Monasterio-28 de marzo 2005.

### 2.3.2. Patrocinadores

Como hemos mencionado anteriormente, *Caguamas Sinápticas* fue patrocinada por la galería OMR en la Ciudad de México. Sin embargo, el artista también tiene tratos con otras galerías que lo representan en otros países como la Galería Bitforms en Nueva York y la Galería Guy Bärtschi en Ginebra. En ciertas ocasiones estas galerías han patrocinado y apoyado al artista de manera conjunta, un ejemplo de ello es el patrocinio de la publicación del catálogo *Algunas cosas pasan más veces que todo el tiempo*, editado a raíz de la exposición del artista en la Bienal de Venecia.<sup>258</sup>

### 2.4 Montaje de la obra.

*Caguamas sinápticas* fue una pieza compleja de producción a pesar de su tamaño. Lozano-Hemmer y su equipo construyeron cada una de las partes de las piezas robóticas del mecanismo compacto en su laboratorio en Canadá. Se intentó abaratar los costos al máximo, construyendo otros elementos de la escultura cinética en México, ya que ahí la mano de obra y el material son mucho más baratos, Ortiz Monasterio recuerda,

Una cosa que ha sido súper interesante es que él tiene un taller en Canadá, en donde hizo sus motores y se desarrollan sus proyectos. Pero cuando se hizo la exposición, nosotros lo apoyamos para que él no tuviera que traer las mesas completas, por ejemplo. Él trajo los motores y se re-adaptaron en México. Algunas piezas fueron hechas en la galería misma. Así no se tuvo que traer todo el equipo de fuera y resultó mucho más efectivo. Es más efectiva, porque Rafael se imagina sus obras, las manda hacer y luego hay que adaptarlas. A veces hay que adaptarlas dos y tres veces y esas adaptaciones ya se hacen en México y más baratas.

Como se mencionó anteriormente, *Caguamas Sinápticas* se expuso en la Galería OMR junto con otras obras. El artista en este caso trabajó conjuntamente con el personal del museo y con su equipo técnico canadiense. El trabajo de coordinación de Lozano-Hemmer con todo el personal involucrado se dio de forma muy fluida. La exposición completa se montó en semana y media (ver anexo filmico).

*Caguamas Sinápticas* fue la pieza más complicada de ensamblar por sus características técnicas; los motores tuvieron que recibir varios cambios y ajustes durante el montaje. La mesa de cantina se construyó, pintó y ensambló en la misma galería. Los motores fueron ensamblados bajo la supervisión del artista, por el equipo técnico de la OMR. La programación y pruebas finales del *software* de la pieza la realizó el equipo técnico canadiense.

#### 2.4.1.Elementos técnicos

Cada botella es controlada por un pequeño robot. Éstos fueron diseñados y contruidos por primera vez en el propio taller canadiense de Lozano-Hemmer. La construcción de treinta motores puede ser considerado como una pequeña producción en serie.

Se generó también un manual de instrucciones en donde se citan en forma detallada cada uno de los elementos técnicos que contiene la pieza. El manual está dividido en dos partes:<sup>259</sup> la de hardware y la del software.

---

<sup>258</sup> Rafael Lozano-Hemmer, *Algunas veces pasan más veces que todo el tiempo*: exposición internacional de Arte de la bienal de Veneecia. México, 2007, Turner, España, pp.174.

<sup>259</sup> Manual técnico. Para ver detalles ver anexo .





Mesa vista desde debajo. Proceso de montaje *Caguamas Sinápticas*.

#### i) Hardware

En la primera parte del manual de uso se describen cada uno de los elementos técnicos del mecanismo compacto y se explica de manera detallada cómo se instala cada una de las partes: cómo ensamblar, cablear, qué tipo de voltaje se requiere; cómo cambiar un robot en caso de descompostura, etc.

Se menciona, además, que en determinado momento puede ser sustituida alguna pieza técnica de la escultura compacta por otra comercial. Lo anterior nos demuestra que una pieza técnica (construida por el propio artista) no es considerada una obra artística: un motor construido dentro del taller no es una obra de arte, es un elemento técnico innovado por el artista. La escultura cinética en su conjunto y su resultado es lo que considera la obra artística.

Posteriormente se detalla en el manual cómo tiene que estar colocada la red de cableado de los 30 robots para generar una comunicación entre ellos y la computadora, ya que la computadora es la que mandará la señal de movimiento a las botellas.

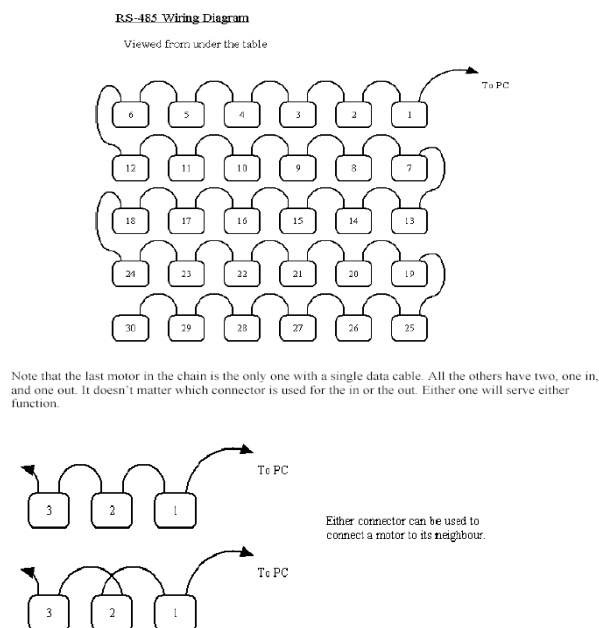
Según indica este manual, cada botella de caguama está sujeta a un microprocesador controlado por un motor que se comunica a una PC a través de un RS-485, un protocolo comercial de comunicación serial que es bueno para largas distancias y para contrarrestar ruidos.

La pieza contiene principalmente los siguientes elementos:

- 30 botellas de cerveza caguama de la marca mexicana Indio. Cada botella está conectada a los robots a través de un collar de metal pegado por pegamento epoxy.
- 30 robots ensamblados. Cada uno está formado por un motor de pasos, un controlador de motor, un calibrador infrarrojo, una banda y un sistema de poleas, fuente de poder externa de auto-switching y conectores etc.
- Dos robots adicionales totalmente ensamblados para sustitución, en caso de que hubiera algún fallo.

- Un convertidor de USB a RS-485 . Pequeño circuito construido por la misma compañía APR inc. Compañía de Lozano-Hemmer.
- Una computadora IBM Laptop. Esta computadora tiene el software pre-programado, pero también se entrega un CDROM con el programa, en caso de la que LapTop tenga que ser reemplazada.
- Cables de internet conectados a los motores y cables para la electricidad del sistema.

Se muestran a continuación imágenes de cableado de los dispositivos.<sup>260</sup>



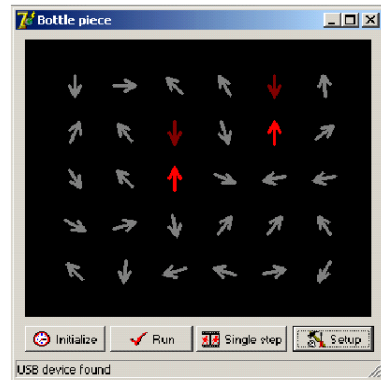
## ii) Software:

El software desarrollado contiene principalmente tres pantallas (ver figuras) que ayudan al usuario a introducir los parámetros de las botellas. La primera pantalla indica el movimiento de las botellas. En las otras pantallas se tienen que introducir los parámetros específicos para generar determinados movimientos de las botellas. Para introducir cada parámetro es necesario seguir fielmente las instrucciones del manual del anexo 14.

<sup>260</sup> Del manual de instrucciones.

The software consists of three screens, the main screen, the general setup screen, and the bottle setup screen.

#### Main Screen:



The Main screen consists of a top down view of the bottles with the arrows representing the directions each of the bottles is pointing. The color of the arrow tells you the bottle's state. Gray means the bottle is an inactive cell in the neural algorithm, bright red means the cell is active, and dark red means the cell will be active next in the next step.

Before the table can be used, each of the motors must be initialized. To do this, press the initialize button. The PC will then initialize various parameters of each of the motors in turn. The maximum speed, maximum acceleration, and steps per revolution parameters are set, and the motors are "homed". Stepper motors can be positioned with great accuracy, and as long as the motor doesn't slip (i.e. the frictional and inertial forces required to move the motor is less than or equal to the maximum torque available from the motor), the motor can be re-positioned with near perfect accuracy. But each of the motors needs to know their "home" position. This is the position of the motor. in steeper ticks. when an infra-red interrupter tab

table was powered up there is no need to press it again. However, doing so will guarantee that all the bottles will have been freshly homed.

When the value in the steps field is changed, all the motors will be given that step value. Stepper motors move in finite increments called steps. These motors in particular have 200 steps per revolution. Additionally, the microprocessors on each of the 30 bottle units can "in between" these steps. They cut each step into a further 64 pieces by varying the voltage to the coils of the stepper motors, rather than just turning them on or off. There's also a belt drive that has 40 teeth on the large sprocket and 10 teeth on the small one, resulting in a 4 to 1 turn ratio.

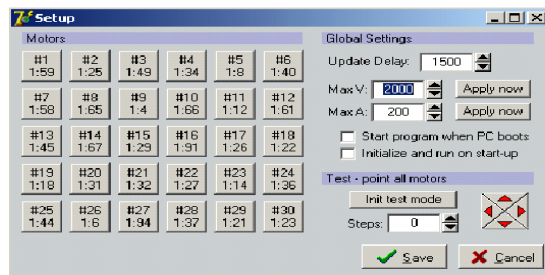
Putting this all together yields  $200 \text{ steps/revolution} * 64 \text{ pieces per step} * 40/10 \text{ small pulley turns per big pulley turn} = 200 * 64 * 4 = 51200 \text{ steps per bottle revolution}$ .

So the steps field can vary between 0 and 51199 steps. Setting the value at 0 will point each bottle to its home position. Setting the steps halfway will point each bottle exactly away from its home position. Setting the value to 1 or 51199 will point the bottle extremely close to its home position.

You can also point the bottles in 4 discreet directions, namely up, down, left and right, with the four piece button to the right of the steps edit.

#### Bottle Setup Screen:





The setup screen allows you to configure the global parameters of the table as well as the individual bottles. Normally this is only done once, but if a bottle needs to be changed you will need to re-configure the system for the new bottle.

There are 30 buttons, one for each of the bottles. Pressing on a button will bring out the corresponding bottle's setup screen, described later. Each of the buttons shows the bottle #, and below that it's link and address. In the above picture, motor #1 is on link #1 at address 59.

The table is numbered the same way as the button layout on the setup page, i.e. increasing by one moving left to right and increasing by 6 moving down.

In the global settings section, the update delay governs how often the neural algorithm is updated. A lower

## 2.4.2. Ajustes y evolución de los mecanismos

Los ajustes en este tipo de mecanismos compactos se hacen durante el montaje y con criterios técnicos y artísticos muy específicos y siempre bajo la supervisión del artista. El artista es quien decide cada cambio técnico y artístico de la pieza (ajuste técnico y evolución de la pieza), por pequeño que éste sea.

No se generan prototipos. El prototipo es la obra misma. No puede haber prototipos previos de la escultura cinética completa ya que sería prohibitivo que una galería lo produjera, como sucede en cualquier industria comercial.

## 2.5. Criterios de reproducción.

Los mecanismos inútiles producidos en una galería son de producción limitada y se construyen sujetándose al grado de complejidad que cada pieza contiene. La edición de *Caguamas Sinápticas* consta de 3 ejemplares.

La reproducción de hardware de cada una de los mecanismos la ejecutó una compañía fundada por el propio artista.

Es la primera vez que realizamos proceso en serie de hardware.<sup>261</sup>

Para el artista fue todo un reto, ya que para que cada parte de la pieza tuvo que someterse a normas muy estrictas de calidad, de diseño y de construcción. El ensamblaje y el desarrollo de la manufactura de los robots están realizados por la compañía llamada APR inc,<sup>262</sup> fundada por Lozano-Hemmer.

## 2.6. Patente y firma de la obra.

En este caso no se generó ninguna patente. Sin embargo, cada robot tiene la marca de su compañía, de la cual tiene derechos. La escultura cinética en su conjunto está autenticada por el artista.

<sup>261</sup> Ver entrevista en el nexos .

<sup>262</sup> Que se localiza en Edmonton, Canadá (tels 1-780-439-1952 y 1-780-439-1964 email [apr.inc@shawbiz.ca](mailto:apr.inc@shawbiz.ca)).

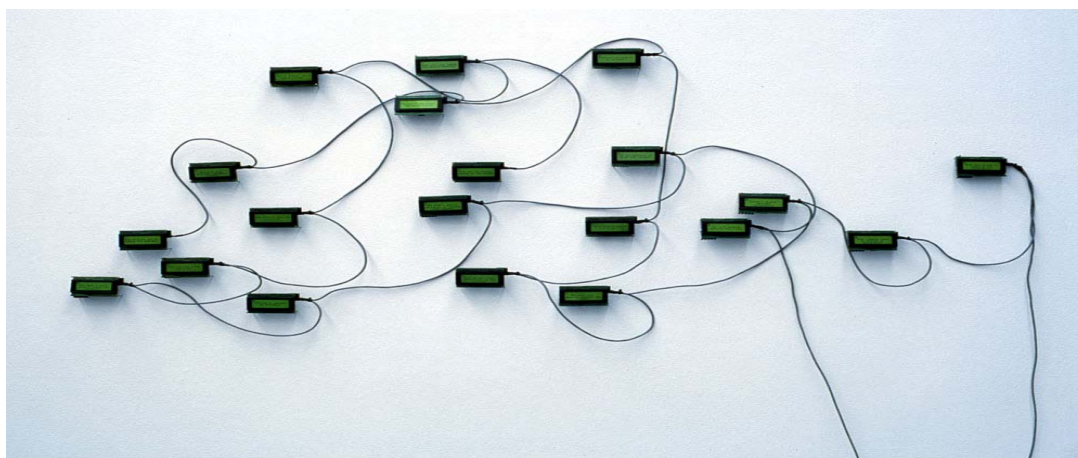
## 2.7. Venta de la obra.

### 2.7.1. Venta como objeto artístico.

El precio inicial del mecanismo artístico compacto es de noventa mil dólares. La ganancia para la galería es entre el quince y veinte por ciento. Este tipo de obra coleccionable se comporta como cualquier pieza artística dentro del mundo del arte, es decir, el precio puede subir si el prestigio del artista aumenta.

Un ejemplo de ello es la subescultura *33 preguntas por minuto*. La crítica Roberta Bosco<sup>263</sup> menciona que

el ritmo, producción y venta de la obra de Lozano-Hemmer está alcanzando cotas espectaculares. La sub-escultura *33 preguntas por minuto* por ejemplo, producida en cinco copias, se vendió en Arco'04 en 30769 euros. En la feria de Basilea, alcanzó los 42307 euros y la última se vendió a 50 mil euros.<sup>264</sup> (ver fotos de la pieza mencionada).



Detalle de *33 Preguntas por Minuto* consta de un programa de ordenador que utiliza reglas gramaticales para combinar palabras de un diccionario y generar 55 mil millones de preguntas diferentes y fortuitas. Las preguntas se presentan a una velocidad de 33 por minuto, el umbral de legibilidad, en 21 micro-pantallas de cristal líquido. El sistema nunca repite la misma pregunta y se tardará tres mil años en mostrar todas las combinaciones de palabras posibles. Un teclado permite a los participantes añadir sus propias preguntas y comentarios en el flujo automático.

Por otro lado, es importante mencionar que cuando *Caguamas sinápticas* es vendida, el coleccionista tiene derecho a lo siguiente:

- i) La pieza de *Caguamas Sinápticas*.
- ii) Capacitación de personal para el montaje y el mantenimiento de la sub-escultura.
- iii) Dos motores o robots de reserva.
- iv) Un manual de instrucciones. El manual está escrito para personas “con conocimiento razonable tecnológico y de cómputo”.<sup>265</sup>
- v) Documento con condiciones de preservación. El documento de preservación describe, como su nombre lo indica, las condiciones de preservación de la obra y

<sup>263</sup> Nota periodística.

<sup>264</sup> Ver obra en la página del artista.

<sup>265</sup> Manual de instrucciones *Caguamas Sinápticas*. Ver anexos 8.

detalles técnicos para poder recrear la obra si llegase a dejar de funcionar en un momento dado. El artista es el que pone dichas pautas a la pieza. Si en un futuro el coleccionista se queda sin motores, por ejemplo, el manual elaborado por el artista, da indicaciones de cómo proceder para sustituir esos motores para que la pieza no pierda valor y siga subsistiendo.<sup>266</sup>

Esto se hace, según Lozano-Hemmer, por la siguiente razón:

si yo me muero o las empresas con las que desarrollé este trabajo desaparecen, el coleccionista puede re-crear la obra pero bajo las condiciones que yo dicto. Esto es bien importante sobre todo en las artes de los nuevos medios. El artista es el que tiene que permitir o no el desarrollo o la inserción de otra tecnología sobre su misma pieza....si pensamos en algunas de las piezas de Nam June Paik, por ejemplo, que están formadas por unos gabinetes preciosos de televisión de los años sesenta, esos gabinetes en un futuro desaparecerán y será imposible mantener intacta esa tecnología. Si en un futuro solamente se producen pantallas de plasma, la pregunta que habrá que formularse sería: ¿se puede recrear una obra de Nam June Paik originalmente de tubo catódico a plasma? ¿se podrán hacer modificaciones tecnológicas a la pieza sin perder su valor? Y la respuesta, en mi opinión, nada más está en el artista.<sup>267</sup>

Lozano-Hemmer afirma que el artista es quien tiene que dar las pautas futuras de su obra. Si en un futuro una pieza es discontinuada ¿la obra termina cuando la tecnología muere o puede ser remplazada por la tecnología naciente? Esto tiene ventajas claras para el coleccionista, ya que le permite tener una obra tecnológica más flexible. En el mecanismo modular visible *Almacén de corazoadas*, por ejemplo, el artista asegura proveer al comprador durante 40 años de focos con filamento. Lo anterior se debe a que el artista dio la instrucción de que si los focos de esa naturaleza dejaban de producirse de manera comercial, dicha pieza morirá con éstos.

El museo Guggenheim y la Fundación Laglouis son las principales instituciones que están llevando la batuta para generar acciones y criterios de preservación consensuados de las obras que se generan con las obras producidas con nuevos medios.

## **2.8 Logística de difusión: proceso de legitimación**

Toda la gestión, promoción y divulgación del evento fue organizada por la misma galería con el apoyo incondicional del artista electrónico en todo momento.

2.8.1 Las principales actividades sociales de difusión fueron las siguientes.

- i) Inauguración en la galería con un brindis a la que asistieron más de cien personas.
- ii) El artista tuvo varias entrevistas de prensa.
- ii) Esta pieza ha sido expuesta en ferias de arte en distintos lugares del mundo, entre ellas Miami, Madrid y Ginebra.

---

<sup>266</sup> Este manual no está en los anexos. El artista únicamente mencionó su existencia y su contenido.

<sup>267</sup> Entrevista OMR. Ver anexo 2.

### 2.8.2. Generación de acervos y documentos.

Menciono algunos documentos que se generaron alrededor de la obra artística.

- i) Cuauhtémoc Medina, *Caguamas Sinápticas* en periódico Reforma. México, 10 de Noviembre, 2004.
- ii) Catálogo de Rafael Lozano-Hemmer editado por la galería Guy Bärtschi, 2006, Ginebra, pp.44-47.
- iii) Rafael Lozano-Hemmer, *Algunas veces pasan más veces que todo el tiempo*: exposición internacional de Arte de la bienalde Vencecia. México, 2007, Turner, México, pp. 138-140.
- iv) Página del artista [www.lozano-hemmer.com](http://www.lozano-hemmer.com)
- v) Página de la galería [www.galeriaomr.com](http://www.galeriaomr.com)

La racionalidad y las metodologías de trabajo técnico de estos artistas constructores se manifiestan, como en cualquier creador de tecnología, en grandes conjuntos de acciones coordinadas y articuladas (técnicas y artística) en forma de proyectos. Trabajan con todo un equipo especializado en medios tecnológicos en verdaderos laboratorios (estudios). Los proyectos desarrollados tienen etapas de investigación (teóricas y prácticas) y de aplicación y desarrollo tecnológicos mediante métodos de trabajo intelectuales estrictos. Como resultado, los productos tecnológicos fabricados son de alta calidad, con potencialidad de ser patentados y pueden ser sometidos a cualquier tipo de control de calidad. Dentro de todo este conjunto de acciones el artista sostiene, además, una compleja estructura de relaciones sociales (técnicos-artistas-gestores-patrocinadores y público) y de división de trabajo. La estructura de todo este universo es compleja y no puede entenderse simplemente como una secuencia jerarquizada linealmente de órdenes y fines, como describiremos en la segunda parte del siguiente capítulo.





## **Capítulo IV**

### **Los mecanismos artísticos contemporáneos.**

#### **Un modelo de caracterización.**

He intentado analizar y reconocer a lo largo de esta tesis a un subconjunto de mecanismos tecnológicos que aspiran a narrar, entretener, sorprender, maravillar. A producir efectos psicológicos en sus usuarios y sobre todo efectos estéticos. A estos aparatos se les ha nombrado mecanismos artísticos, de autor, o inútiles. La construcción de este tipo de mecanismos no han sido extensamente investigadas por los estudiosos de la tecnología. Hay pocos estudios tecnológicos, que no artísticos, que hagan hincapié en su existencia y su sitio, a pesar de que la profusión y diversidad de dichos mecanismos de autor han crecido exponencialmente como todo lo tecnológico. Estos aparatos hoy en día se construyen con intenciones mucho más abiertas y amplias que las de solo avivar fantasías e imaginaciones que como las de antaño ya que se han sofisticado y evolucionado enormemente las industrias millonarias de sus ámbitos.

Mi trabajo se ha centrado en el estudio de mecanismos artísticos y sus constructores. Estos objetos, como lo hemos mostrado a lo largo de esta investigación se desarrollan actualmente en una pequeña parte de un espacio más grande que es sumamente rico en sus aspectos estructurales tecnológicos y sociales. El espacio referido es el arte tecnológico,<sup>268</sup> arte electrónico o el arte de los Nuevos Medios, dominio en donde los artistas han construido desde los años veinte infinidad de dispositivos.

Hemos relatado a través de innumerables ejemplos que estos mecanismos inútiles se mueven en espacios y dimensiones abiertas y se han construido y evolucionado con muy distintos fines y en contextos muy variados. En este tipo de quehacer artístico, la tecnología es utilizada como herramienta y medio para generar experiencias artísticas únicas que difieren tanto de las que pueden ofrecer los aparatos tecno-científicos e industriales, como de las que proporcionan tecnología espectaculares enfocadas a la pura diversión (videojuegos, por ejemplo).

En lo sucesivo intentaré centrar el análisis de los mecanismos artísticos hasta ahora descritos, al territorio actual del mundo artístico contemporáneo.

Este capítulo estará centrado en dos partes principales. La primera parte iniciará con una somera descripción del estado actual del arte de los nuevos medios dentro del cual los mecanismos artísticos se desarrollan. Mi intención es mostrar que existe actualmente un campo fecundo de acción en donde estos mecanismos de autor son desarrollados y no generar un directorio exhaustivo de centros, festivales, sitios web y revistas existentes en torno del arte de los nuevos medios.

En la segunda parte se propone un modelo sencillo, pero eficaz, del proceso constructivo de los mecanismos tecnológico-artístico del siglo xxi. Este análisis explicará, a grandes rasgos, las dinámicas –tanto técnicas como artísticas– que un artista contemporáneo tiene que sortear para generar exitosamente sus mecanismos artísticos.

---

<sup>268</sup> Ver por ejemplo Douglas Davis, *Art to the Future*.

## **I. El espacio cultural artístico-tecnológico contemporáneo.**

La actividad artística-inventora generadora de mecanismos inútiles se encuentra actualmente en íntima relación con muchos de los avances tecnológicos, no por sumarse ingenuamente a sus ventajas, sino para hacerlo crecer fuera de los límites de la industria y también para establecer una mirada, entre la crítica y la complicidad, hacia una sociedad que cambia de forma radical. Por desgracia, este tipo de actividad sigue siendo un arte poco conocido fuera de los círculos especializados, aunque sea un movimiento que nunca ha dejado de crecer y fortalecerse. Incluso, dentro del espacio artístico contemporáneo, es visto por algunos como una derivación anecdótica. Pese a todo hay señales de la importancia que ha ido ganando a lo largo de los años.

La descripción del estado actual del arte electrónico o de los nuevos medios en donde nuestros mecanismos artísticos tienen un lugar que describiré a continuación, será siempre parcial. Lo importante será mostrar que este arte responde a las interrogantes actuales a través de su reflexión y crítica, más allá de lo puramente estético o formal. Cuanto más se desarrolla la tecnología más se interesan los artistas en la conexión de ésta con la vida y lo que pueden contar a través de ella. Los artistas constructores por lo tanto han aprovechado la coyuntura que el mundo del arte contemporáneo ofrece hoy día para seguir expresando nuevas ideas.

### **1.1 El objeto de estudio en el ámbito artístico contemporáneo.**

Los mecanismos artísticos actualmente se desarrollan dentro de un espacio artístico que se le denomina de distintas formas: arte tecnológico, arte electrónico, arte digital, arte de nuevos medios, etc. Aunque muchos autores señalen algunas diferencias entre cada denominación<sup>269</sup>, en el futuro yo utilizaré los términos arte tecnológico, arte electrónico, arte digital o de los nuevos medios indistintamente<sup>270</sup>. Quisiera hacer notar que las definiciones que existen de este arte están basadas principalmente en la visión estética de la obra que se genera, mediante el uso tecnológico como medio creativo. Parece no tener importancia que dentro de este espacio coexistan artistas generadores e innovadores de tecnología, al menos los estudiosos de este tipo de expresión artísticas no analizan sus diferencias de forma explícita.

Citemos un par de definiciones:

Jose Luis Brea, por ejemplo, hace notar que no es pertinente definir al arte electrónico por el dispositivo tecnológico utilizado por el artista:

Suele llamarse al arte electrónico a todo lo que funciona con chismes que se enchufan. Los más informados distinguen los cachivaches electrónicos de los propiamente eléctricos: aquellos que en algún rincón incorporan bien transistores bien chips, utilizando alguna tecnología informática. De resultados de

---

<sup>269</sup> Ver José Luis Brea, *La era post media. Acción comunicativas, prácticas (post)artísticas y diapositivas neomediales*, Editado en pdf 2002, cap. 1

<sup>270</sup> aunque cada uno es un subconjunto del anterior: es decir arte electrónico es un subconjunto del arte tecnológico y arte digital lo es del arte electrónico. Pero estas sutilezas no las retomaré en esta tesis.

este afinamiento conceptual, tendríamos que una instalación realizada con diapositivas pasaría a considerarse “arte electrónico” solo en el momento en que el temporizador de la proyección esté controlado por un chip –dependiendo por tanto de la calidad técnica del cacharrito. Un disparate vamos. No parece que ninguna especificación técnica del soporte debiera considerarse como rasgo pertinente para una categorización estética<sup>271</sup>

Parece ser que para Brea no es significativo, para generar el efecto artístico, que existan ciertos artistas que construyen sus propios aparatos para generar el resultado estético deseado. Por otro lado, este autor anota que el arte electrónico tendrá que ver únicamente con la relación de los sujetos ante la experiencia artística (me pregunto si esto no funciona para cualquier tipo de expresión artística):

Esta actividad tiene que ver con la producción significativa, afectiva y cultural, y juegan papeles específicos en relación a los sujetos de la experiencia. Pero no tienen nada que ver con la producción de objetos particulares, sino únicamente con la impulsión pública de ciertos afectos circulatorios: efectos de significado, efectos simbólicos, efectos intensivos, afectivos...<sup>272</sup>

Arjen Mulder por otro lado define a esta actividad creativa de una manera totalmente distinta, ya que hace hincapié en lo tecnológico que este arte contiene además de la propia experiencia del usuario ante la obra,

Las dos palabras que se me vienen a la mente para describir arte electrónico son transformación y tecnología en lugar de arte...El arte tecnológico no está descrito por la belleza de los diseños de los dispositivos; lo que mueve y/o conmueve estéticamente es el funcionamiento tecnológico de las máquinas es sí mismas además las nuevas experiencias que se abren ante el espectador.<sup>273</sup>

En ambas definiciones se reafirma la importancia de las nuevas experiencias que se abren ante el espectador a través de este tipo de arte. No se le otorga la misma jerarquía al papel de la tecnología involucrada para la creación del objeto artístico en ambas posturas. Mulder se percata, como no parece hacerlo Brea en esta definición, de que la acción tecnológica en los mecanismos materiales mismos son parte nodal del sistema que arroja los efectos, como lo hemos acotado durante todo el discurso desarrollado. La sola dimensión estética y social no podrían dar cuenta de ello. ¿Cómo construir un objeto que genere un diseño reflexivo profundo sin haber realizado un objeto técnico con un diseño efectivo, delicado y sutil?

Un mecanismos artísticos es por lo tanto, y desde mi particular punto de vista, un objeto artístico que consta de fantásticos mecanismos materiales y de efectos artísticos que son el resultado de relaciones sutilmente interconectadas que no son fáciles de construir. El eje rector que dirigirá esas relaciones es el artista, como lo describiré más adelante. Tecnología/ideas artísticas/espectador parecen ser algunos de los ingredientes claves y fundamentales para un análisis adecuado del arte tecnológico contemporáneo.

---

<sup>271</sup> José Luis Brea, *La era post media. Acción comunicativas, prácticas (post)artísticas y diapositivas neomediales*, Editado en pdf 2002, cap. 1

<sup>272</sup> Brea, *Debats*, 2004, núm.84, pp.68-7.

<sup>273</sup> Arjen Mulder y Maaike Post, *Book for the electronic arts*, 2000, intitución V\_2, Rotterdam.

Una vez acotado el tipo de arte tecnológico que se analizará, es decir, aquel arte que involucra desarrollos tecnológicos ligados íntimamente al proceso mismo de creación, entro en materia. A partir de este momento cuando me refiera a arte tecnológico (electrónico, digital) será refiriéndome a éste tipo de exploración artística creadora.

## **1.2. Entorno cultural en donde estos sistemas están inmersos**

Como toda comunidad intelectual productora e innovadora de conocimiento, en este caso tecnológico-artístico, se requiere de todo un entorno cultural en donde desarrollarse y fortalecerse. Uno de los primeros esfuerzos hacia esa dirección se iniciaron a finales de los años sesentas con las organizaciones E.A.T y CAVS, tal como se explicó en capítulos anteriores.

El arte de los nuevos medios de hoy en día se desarrolla en una sociedad en donde casi todo es digital. Los seres humanos se han visto en la necesidad de aprender a utilizar, como parte de su vida cotidiana, multitud de nuevos y cada vez más complejos artefactos que alteran por completo su forma de relacionarse, de trabajar y de divertirse. ¿Quién podría imaginarse hoy un mundo sin computadora, internet o teléfonos móviles? Esta coyuntura ha sido aprovechada por los artistas constructores, ya que a través de sus mecanismos artísticos someten a su público a experiencias inéditas interactivas (relacionales) con diversos grados de complejidad tecnológica-artística que ayudan a interpretar el mundo contemporáneo. Los artista son diseñadores de sueños de futuro.

Los artistas constructores, conocedores y creadores de mecanismos artísticos-tecnológicos, han forjado ámbitos tecnológicos-culturales paralelos y alternativos a los desarrollados por la industria comercial o la investigación científico-tecnológica. En esos ámbitos, en esos espacios artísticos, se generan también análisis alternativos-entre la crítica, la complicidad, la reflexión y el gozo- del mundo tecnológico contemporáneo en el que nos desenvolvemos.

Estos nuevos ámbitos a los que me refiero son puntos de encuentro y discusión que generan toda una infraestructura técnica, artística, financiera y de gestión para apoyar al arte de los nuevos medios. Dentro de estos espacios se desarrollan actividades como concursos especializados, congresos, mesas redondas, estancias de investigación, edición de libros y revistas y hasta museos y laboratorios que están repartidos por varias partes del mundo.

Es importante hacer notar, que aunque he señalado que los artistas constructores generan productos distintos a los producidos por las industrias comerciales; existen fábricas comerciales (Sonny, Telefónica, Apple, Nokia, etc) que siempre han mostrado interés en apoyar este círculo artístico de especialización, aportando importantes sumas de dinero para fungir como patrocinadores en infinidad de las actividades que el arte electrónico organiza.

Puntualizaré ahora una pequeña selección de los espacios culturales especializados en nuevos medios que existen actualmente.

### 1.2.1 Centros y festivales .

#### a) Centro *Ars Electrónica*

*Ars Electronica*<sup>274</sup> inició sus actividades con la organización de un festival anual de arte cuyo propósito fue generar un foro interdisciplinario entre arte, tecnología y sociedad. Fue creado en 1979 en la ciudad de Linz, Austria, bajo la tutela del físico y cibernético Dr. Herbert W. Franke; los músicos y compositores Hubert Borgnermayr y Uli A. Rutzel, y, por el Dr. Hannes Leopoldseder. El propósito de dicho festival no fue la presentación de un arte tecnológico del pasado, sino apoyar y exponer arte del futuro que utiliza nuevas formas y medios de expresión. Como complemento a esta actividad también se editó, como parte de su propia memoria histórica, un catálogo anual con las actividades del festival como mesas redondas, presentación de trabajos al público, exposiciones, simposios de especialistas, etc.

Este festival anual sigue desarrollándose actualmente siendo uno de los festivales de arte electrónico con más prestigio a nivel internacional.

Cada año se proponen temas específicos a desarrollar para la producción de trabajos artísticos, algunos de ellos han sido *Arte del Cielo* en 1982, *La nueva cultura del cómputo* en 1984, *Fuera de Control* en 1991, *Simpleza: el arte de la complejidad* en 2006, etc.

Este festival ha tenido tanto éxito desde el inicio que cuando se llevó a cabo el primero llamado *Nube de sonido* llegaron 10 000 personas a un pueblo de 20 000 habitantes.

El concepto fue claro desde el principio: arte y tecnología tomados de la misma mano, con eventos abiertos al aire libre para todos<sup>275</sup>.

Este festival fue creciendo de importancia e introduce en 1987 el premio *Prix Ars Electrónica*. Este premio nació como una competencia internacional dirigida a artistas que trabajaban con la computadora como campo creativo de expresión. Actualmente es una actividad que premia a varias categorías.

Más tarde, en 1992 se fundó el Museo de *Ars Electrónica* del siglo XXI, para exhibir trabajos centrados en la interactividad, en escenarios de realidad virtual así como trabajos en red.

En 1996 se crea el Centro de *Ars Electrónica*. Este lugar está dedicado a la formación de conciencias de una nueva cultura digital. Este Centro actualmente funciona como el nodo de operaciones de todas las actividades realizadas por *Ars Electrónica* (festivales, museo, concursos, convocatorias, etc).

---

<sup>274</sup> Ver <http://www.aec.at/en/center/index.asp>

<sup>275</sup> Hannes Leopoldseder, Christine Schöpf, Gerfried Stocker, *Prixars Electrónica 2004 Cyber arts, 2004*, Austria, Ars Electronica ed



Centro Ars Electronica, 2006.

Varios factores han sido fundamentales para el éxito de las actividades dentro de *Ars Electrónica* : i) la selección de jurados y exponentes internacionales de alto nivel; ii) la entrega de premios jugosos (en 1987 se entregó el equivalente a 73 000 euros, en 2006 el premio fue de 117 500 euros); iii) la cobertura y el registro en medios electrónicos de cada una de las actividades realizadas; iv) la publicación de dos catálogos cada año: uno, con las actividades generadas dentro del festival y otro con el trabajo artísticos de todos los premiados con información detallada de cada artista; v) la generación de la página electrónica –que también es otro medio de difusión fundamental- que contiene información del museo y cada uno de sus eventos y convocatorias así como archivo de los trabajos generados desde su fundación<sup>276</sup>.

El premio *Prix Ars Electrónica*, llamado Golden Nica, sigue siendo el reconocimiento más importante que se otorga a artistas de los nuevos medios a nivel mundial. Existen varias categorías que se premian hoy día: Computer animation, Digital Music, Interactive art (Lozano-Hemmer fue el ganador en esta categoría en 2000 por su obra *Alzado Vectorial*), Net Vision y Digital communities (bajo esta categoría los creadores de la ahora famosa wikipedia, fue galardonada con el Golden Nica de 2006).

Es importante hacer notar que esta organización ha generado también otro tipo de premios para impulsar el trabajo creativo de niños y jóvenes que aún no son artistas profesionales. El objetivo de este premio es involucrar a los jóvenes para que generen ideas novedosas a través del arte electrónico.

Por primera vez se ha generado un foro para que la gente joven exprese qué es lo que quiere y qué es lo que piensa. Esa es la generación digital del presente y el futuro.<sup>277</sup>

Este tipo de distinciones impulsa a que las generaciones futuras del país organizador y de comunidades internacionales muestren su potencial tecnológico a través de sus trabajos, estos dos reconocimientos son los siguientes:

i) *U19* (Under 19) dirigido a niños y jóvenes austriacos menores de 19 años. En el 2006, se presentaron 1230 participantes distribuidos de la siguiente manera: 6 participantes de 3 años, 28 de 4 años, 75 de 5 años, 85 de 6 años, 43 de 7 años, 122 de 8

<sup>276</sup> Se puede encontrar toda la información en <http://www.aec.at/en/about/index.asp>

<sup>277</sup> Leopoldseder, *The New Eyes of Millennials*, 2006, pp.10. catálogo *Ars Electrónica* 2006.

años, 87 de 9 años, 80 de 11 años, 13 de 11 años, 56 de 12 años, 123 de 13 años, 115 de 14 años, 101 de 15 años, 22 de 16 años, 74 de 17 años, 180 de 18 años y 20 de 19 años. Los ganadores U19 del 2006 tenían 13 y 14 años.

ii) *The next idea*, es una categoría dirigida a jóvenes de todo el mundo, cursando los primeros años de sus carreras que estén interesados en explorar ideas y conceptos innovadores para el futuro. Un joven hindú de 23 años fue el ganador del premio principal en 2006 y recibió 7500 euros.

*Ars Electronica* esta financiado principalmente por el Gobierno de Austria, aunque se suman cada año diversidad de instituciones privadas para apoyar a todas las actividades generadas cada año. Los patrocinadores de *Ars Electrónica 2006* fueron los siguientes: Standt Linz, Land Oberösterreich, Kunnt bundeskanzleramt, Telekom Austria, voestalpine, BBRZ Groupe, Linz AG, FESTO, Siemens, Institut Francais of Vienne, ORF1 Radio, Vodafone, A. Haberkorn, SEAT, Mayer Linz, Microsoft, Sonny DADC, 3com, Casino Austria. Con un soporte adicional de: Frank and Partner, Pörtlingbergschlößl, Nikon, Triple X, VS, Fickenscher, KulturrKontaktAustria, LenzMoser.

Actualmente *Ars Electronica* sigue siendo uno de los puntos de referencia fundamentales para los artistas que trabajan con nuevos medios. En este certamen se han presentado obras muy importantes como lo fue el creador del sintetizador de sonido o el primer laser disc artístico de Nam June Paik.

b) *El Centro de Arte y Multimedia (ZKM)*<sup>278</sup>

ZKM se fundó en Alemania en 1980 y es otra institución que ha sido fundamental para la consolidación artística y tecnológica. Es un centro que quiere adecuarse y responder a los cambios que se dan en la tecnología dentro de las estructuras sociales que se presentan hoy en día. El trabajo de ZKM combina producción e investigación, exhibiciones y eventos, además de investigación y documentación.



Centro ZKM.

---

<sup>278</sup> <http://onl.zkm.de/zkm/>

Para el desarrollo de proyectos interdisciplinarios y promoción de colaboraciones internacionales el Centro cuenta con:

- i) Contemporary Art Museum, inaugurado en 1999. Cuenta con una colección permanente y sus funciones se enfocan principalmente a organización de exhibiciones propias y privadas y a las ediciones de catálogos.
- ii) Media Museum organiza exhibiciones de colecciones permanentes y exhibiciones especiales.
- iii) Biblioteca. Cuenta con 400 000 libros, 13 500 títulos de colección de audio, 600 títulos de colecciones de artistas, 120 revistas y 5 periódicos.
- iv) Instituto de música y acústica. Se produce investigación, producción, congresos y eventos musicales.
- v) Institute for Visual Media. Su objetivo es proveer un forum para el debate crítico y creativo en desarrollo en la cultura en medios. Este instituto está enfocado a investigación y desarrollo de tecnología visual: sistemas interactivos, video digital, gráficas por computadora, etc. En este instituto también hay un programa de artistas en residencia.
- vi) Institute for media, education and economic. En este instituto se desarrollan proyectos propios y por encargo. Lo interesante de este proyecto, desde mi punto de vista, es que distintas organizaciones gubernamentales o privadas se apoyen en una institución artística para desarrollar proyectos sociales utilizando nuevos medios. En el 2006 se desarrollaron dos proyectos:

-Nuevos medios en la vida y en el trabajo: se desarrollo aprendizaje no-formal en el contexto de los nuevos medios utilizando recientes investigaciones en cognición humana y aprendizaje afectivo. Se utilizo inteligencia artificial, filosofía analítica, psicología cognitiva, psicología motivacional. Cliente: Organización de Proyectos Ejecutivos del Gobierno Federal del Ministro de Educación, Ciencia, Investigación y Tecnología de Alemania.

- Programas de educación y entrenamiento no formal para trabajos que utilizan nuevos medios. Este proyecto estuvo dirigido a los jóvenes turcos que viven en Alemania. Este es un proyecto a largo plazo y están involucradas además cadenas de televisión y de cine. Cliente: Baden-Wurttemberg social Ministry.

El ZKM es un centro en donde se pone a prueba las teorías y prácticas de nuevas expresiones artísticas, explotando dicho potencial en sus propias instalaciones. Asimismo cuenta con un foro para arte, ciencia, política, etc. En estos foros se promocionan debates alrededor de diversos temas. Este Centro es una plataforma para la experimentación y la discusión, y tiene el objetivo de participar activamente en trabajos hacia el futuro e involucrarse en los debates contemporáneos alrededor del uso de la tecnología.

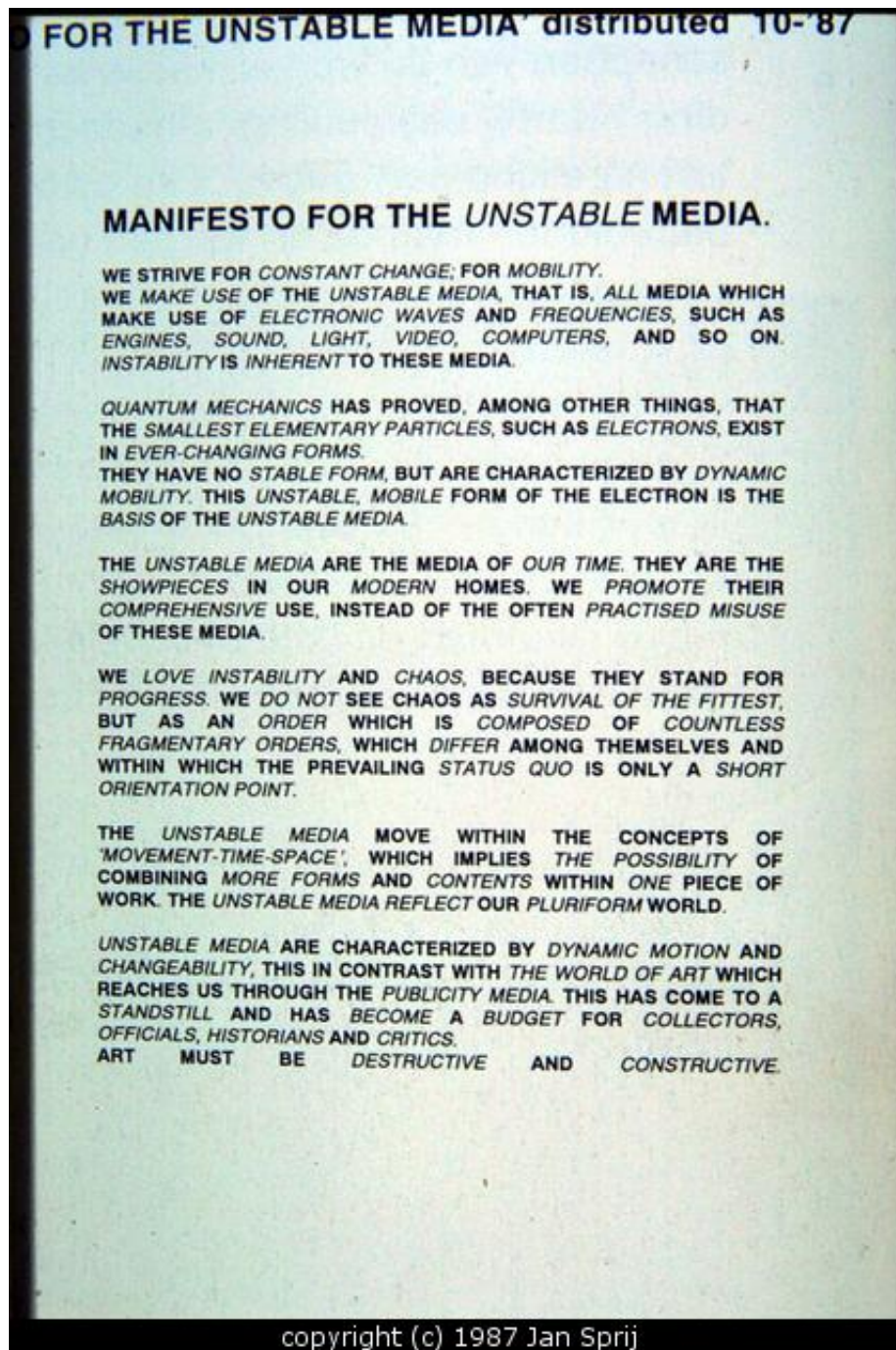
A partir de 1988 el gobierno de la provincia de Baden-Württemberg, mediante el ministro Lothar Späth, votó para establecer al Centro ZKM como una Fundación incorporada a la ley pública.



c) Institute for the Unstable Media: V\_2<sup>279</sup>.

V\_2 es un Centro Interdisciplinario para arte y medios tecnológicos fundado en 1981 en Rotterdam, Holanda. Esta es una organización que realiza investigación en el campo del arte y medios tecnológicos.

Esta organización en 1987, genera un manifiesto en donde plasma el espíritu del proyecto.



<sup>279</sup> [www.v2.nl](http://www.v2.nl)

Actualmente las principales actividades que se desarrollan en V\_2 son:

- i) Investigación en sus propios laboratorios. Este es un lugar de trabajo para artistas científicos y técnicos. Se realizan reuniones e intercambios entre varias disciplinas de trabajo enfocadas a la producción de arte utilizando medios electrónicos. Se estimula la investigación y desarrollo del arte electrónico proveyendo soportes técnicos y de producción a los artistas.
- ii) Organización de presentaciones de arte electrónico al público.
- iii) Realización de Dutch Electronic Art Festival DEAF. Es otro festival de arte electrónico que se celebra cada dos años.
- iv) Desarrollo de archivo. Esta organización mantiene un importante archivo con documentación de las personas, organizaciones, trabajos de arte y eventos realizados en dicha organización.
- v) Ediciones de libros y catálogos.
- vi) Tienda.

d) InterCommunication Center. ICC.<sup>280</sup>

ICC es un Centro de Innovación Cultural que nació el 19 de abril de 1997 en Tokio con motivo de la conmemoración centenaria del inicio del servicio telefónico en Japón. Este Centro opera en la Torre Nishi-Shinjuku y posee las siguientes instalaciones y servicios:

- i) Organización de exhibiciones y eventos especializados en nuevos medios.
- ii) Posee una colección importante de arte electrónico internacional.
- iii) Se realiza investigación y desarrollo en arte electrónico.
- iv) Posee un archivo con las actividades, entrevistas y eventos generados en ICC.
- v) Edita colecciones de libros y catálogos.
- vi) Tiene un sitio Web en donde difunde todos sus eventos.

e) Center for Advanced Visual Studies CAVS<sup>281</sup>.

El Centro de Estudios Avanzados está en la Escuela de Arquitectura y Planeación del Instituto Tecnológico de Massachussets, EU. Este Centro, como se mencionó en el capítulo uno, se estableció en 1967 por Gyorgy Kepes y sigue funcionando hasta hoy día. Está dirigido a la comunidad de artistas contemporáneos y su función está centrada en mantener un programa de becas de estancias de investigación para que artistas produzcan arte con nuevos medios con el contexto y espíritu del MIT. Cuenta con un laboratorio interdisciplinario de prácticas artísticas y facilita en intercambio entre artistas contemporáneos reconocidos internacionalmente y estudiantes.

Desde 2004 este Centro está dirigido por el Profesor y artista Krzysztof Wodiczko junto con Larissa Harris. Ambos tomaron la dirección para revitalizar los programas existentes y convertir las estancias en proyectos más largos y sólidos de investigación. En particular al prof. Wodiczko le interesa que los artistas que desarrollen proyectos dentro de dicha institución se generen preguntas críticas y reflexiones profundas (éticas y sociales) hacia la generación de los temas desarrollados de sus propias obras.

---

<sup>280</sup> [http://www.ntticc.or.jp/index\\_e.html](http://www.ntticc.or.jp/index_e.html)

<sup>281</sup> <http://cavs.mit.edu/>

f) Festival Transmediale Berlín<sup>282</sup>.

El festival Transmediale se fundó en 1988 para amparar al arte que utilizan los nuevos medios como medio expresivo. Está diseñado para ser un forum de comunicación a través de mesas redondas, conferencias, presentaciones de trabajos artísticos, exposiciones, performance en vivo, la realización de un catálogo y un concurso. En cada festival se presentan avances, reflexiones y posiciones de artistas, además se hace hincapié en el impacto socio-cultural que sus piezas artísticas reflejan. El concurso de este festival cuenta con un jurado internacional. Se entregó en el 2007 la cantidad de 8000 euros al ganador.

g) MediaLab Prado<sup>283</sup>

Es un Centro dedicado al arte electrónico y digital creado en 2002 en Madrid, España. Se generan actividades, proyectos y seminarios de apoyo relacionadas con el arte de los nuevos medios.

Los proyectos que se generan en este espacio son principalmente cinco:

i) *Interactivos?* es una plataforma para el desarrollo colaborativo de proyectos creativos con hardware y software.

Se pretende favorecer la vinculación y simultaneidad de los procesos de formación, producción, investigación y divulgación en el ámbito de la cultura digital, y fomentar el intercambio de conocimientos e ideas entre personas de diferentes disciplinas, intereses, edades y procedencias. Se pone un especial énfasis en el uso de herramientas abiertas y libres de electrónica y de programación.

Una vez al año se lleva a cabo un taller avanzado de producción y desarrollo de proyectos con un tema diferente en cada ocasión, en un proceso abierto al público de principio a fin.

ii) *Visualizar*. Es un proyecto que genera visualización de datos para comprender cómo es utilizada a distintos niveles y en distintos contextos.

iii) *Inclusiva-net*. Es una plataforma dedicada a la investigación, documentación y difusión de la teoría de la cultura de las redes, centrada en el desarrollo de nuevas prácticas artísticas y de producción crítica de conocimiento basándose en los procesos de inclusión sociales y culturales.

iv) *El Laboratorio del Procomún* es un espacio de reflexión en forma de seminario que se ocupará de articular un discurso y una serie de acciones y actividades en torno a este concepto. Actualmente se está desarrollando este proyecto de forma paralela e independiente en México.

v) *vlab* es una plataforma de encuentro para la creación y difusión de las artes sonoras y visuales bajo el concepto de proceso abierto y colaborativo.

Por otro lado los talleres organizados en el medialab se conciben como espacios de trabajo de colaboración, intercambio de conocimientos en relación a la cultura digital. El objetivo es crear una comunidad de usuarios activos, aportando conocimientos y estrategias para que estos puedan desarrollar sus propios proyectos. Lo anterior se complementa con seminarios que afrontan problemáticas contemporáneas que sirve para generar un encuentro de difusión y debate de problemas actuales. Un ejemplo es el seminario que se desarrolló en diciembre de 2007 dedicado a *la propiedad intelectual y nuevas tecnologías* conscientes de que existen problemas y retos abiertos para los

---

<sup>282</sup> [www.transmediale.de](http://www.transmediale.de)

<sup>283</sup> <http://medialab-prado.es/>

artistas constructores. Se discutieron preguntas tales como,

- ¿Cómo, la disolución de la distancia entre prácticas artísticas y sociales, modifica el concepto tradicional de propiedad intelectual y de su distribución y aprovechamiento?
- ¿Ante la modificación de las prácticas artísticas, cuál es la esfera de acción de la cultura, cómo se modifican los consumo y cuál es su impacto en la vida cotidiana?
- ¿Cómo se han transformado las prácticas culturales y qué nuevas formas de intercambio y simbolización revelan estos cambios?
- ¿A quién protegen los derechos de autor tal y como quedan definidos en la actualidad?
- ¿Qué modificaciones o especificaciones en el sistema institucional deben hacerse para lograr un equilibrio entre los intereses de la comunidad y el de las corporaciones implicadas en la defensa de los derechos de autor? ¿Continúan siendo pertinentes o deben ser reajustados?

Es importante señalar que no todos estos centros y actividades relacionadas con el arte electrónico son generados en los países del primero mundo, hay muchos otros centros y festivales que se han fincado en otros contextos y países, menciono algunas actividades relacionadas con el arte electrónico desarrolladas en Latinoamérica.

#### h)Centro Multimedia en México.

El Centro Multimedia fue un proyecto diseñado por el ingeniero y artista Andrea Di Castro y fue fundado en 1994 con el apoyo del gobierno Federal. Este Centro Multimedia (CMM) está ubicado dentro de las instalaciones del Centro Nacional de la Artes en la Ciudad de México. El proyecto fue creado con la idea de generar un espacio dedicado a la experimentación, enseñanza y difusión de las prácticas artísticas-culturales en las que se empleasen medios informáticos. El gobierno federal asignó un presupuesto suficiente como para equipar con tecnología de punta seis talleres que originalmente constituirían su estructura: Gráfica Digital, Robótica, Publicaciones Electrónicas, Audio, Imágenes en movimiento y Realidad Virtual. Así CMM fue dotado con tecnología de punta para el desarrollo de sus proyectos y destacaban los equipos Silicon Graphics, el escáner de tres dimensiones, algunos robots interactivos y la impresora Iris de gran formato. El equipo de trabajo estaba conformado por artistas, diseñadores e ingenieros principalmente.

La primera etapa del CMM fue similar a la experiencia de E.A.T.,

...se caracterizó por una fascinación hacia la tecnología que se transparentaba en las actividades de sus miembros: descubrir la capacidad del hardware y software y dominarlo a través de la experimentación y el estudio de los manuales, cualquier pretexto era bueno para utilizar el novedoso equipo técnico<sup>284</sup>

Este Centro también luchó por ser un espacio de apoyo al desarrollo del arte electrónico en México: se firmó un convenio de intercambio con el Gobierno de Canadá, y como consecuencia participaron importantes teóricos en charlas y entrevistas. En este espacio también se generaron seminarios y cursos de apoyo para que los artistas aprendieran a trabajar con nuevas herramientas digitales.

A pesar de que el equipo técnico se volvió obsoleto con los años por la falta de presupuesto para el mantenimiento del mismo, el personal ha mantenido vivo el Centro.

---

<sup>284</sup> Lilia Pérez Romero, El Centro Multimedia a código abierto, en revista *anamnesis*, dedicada al arte electrónico en México, noveno festival de arte electrónica y video, Perú. pp.21-23

El ingenio tuvo que suplir el dinero. Se generaron actividades y espacios nuevos de reflexión, como la creación de un taller de investigación para efectuar de manera estructurada y continua la práctica de reflexionar sobre el propio quehacer y sobre las implicaciones estéticas, filosóficas y vivenciales que son consecuencias de trabajar entre el arte, ciencia y tecnología.

Este Centro también cuenta con un nuevo programa de residencia artística. El artista tiene la opción de utilizar el equipo y asesoramiento técnico de CMM (una buena parte del equipo técnico sigue funcionando). Además cada artista seleccionado cuenta con un presupuesto propio para la generación de su trabajo.

Una de las actividades que ha tenido más relevancia a nivel internacional los últimos años ha sido la organización del Festival Internacional Transito-MX<sup>285</sup>. El primero se llevó a cabo del 6 al 11 de diciembre de 2005, el segundo en diciembre de 2007 y el tercero en septiembre de 2009. En este festival se llevan a cabo, simposios, concursos y muestras que incluyen exposiciones, mesas redondas, talleres.

El segundo festival estuvo definido de la siguiente manera,

El Festival Internacional de Artes Electrónicas y Video, Transito\_mx es la plataforma en México más relevante para la expresión y análisis de las prácticas contemporáneas de creación artística con medios electrónicos y de cultura digital.

El tema de la presente emisión es Fronteras Nómadas, y alude a la línea simbólica de unión cuyos confines son determinados por la riqueza y movilidad disciplinaria de la comunidad de las artes electrónicas; esa frontera es el espacio de acción del Festival, el lugar de la convergencia. El eje conceptual es: Comunidades en Proceso y Procesos en Comunidad. El Festival tiene como principal objetivo apoyar, reconocer y difundir la producción e investigación actual en torno a los medios artístico-electrónicos y sociales, en un ambiente inclusivo y expansivo a través de una muestra, un simposio y un concurso. El concurso está abierto a todos los individuos, grupos y asociaciones activos en la producción creativa con medios electrónicos como videoarte, arte sonoro, net-art, instalaciones, artes escénicas, composición, acciones performáticas y manifestaciones afines.

Como cualquier festival internacional se contó con un jurado internacional de prestigio y las obras se premiaron con cantidades atractivas: Primer lugar: 10900 dls, segundo lugar: 8200 dls, tercer lugar: 6.800 dls. Este festival también editó un catálogo. El CMM ha través de este festival se ha vuelto en uno de los principales nodos (por supuesto no el único) que aglutinan la historia, formación, estudio y actividad dentro del ámbito del arte electrónico mexicano.

i) Festival Internacional de Video/Arte/Electrónica VAE<sup>286</sup>. Perú.

El Festival VAE se funda en 1998 en la Ciudad de Lima, Perú. Es un festival que ha buscado promover y difundir las nuevas tecnologías como medios para el arte contemporáneo, ampliando el panorama vinculado a los lenguajes electrónicos y a las disciplinas que relacionan arte, ciencia y tecnología.

El Festival VAE presenta proyectos de video experimental, interactividad, música electrónica, instalación y robótica, así como de performance y ejecución en vivo. Todas sus actividades son gratuitas.

VAE se presenta en distintos espacios a través de exposiciones, conciertos,

---

<sup>285</sup> ver <http://transitiomx.net/inicio>

<sup>286</sup> <http://vae.realidadvisual.org/>

conferencias, mesas redondas y talleres para el intercambio entre el público en general, creadores locales y artistas extranjeros. El evento tiene como objetivo llegar a la mayor cantidad de público posible. Desde el año 2004 el Festival VAE se desarrolla en Lima y paralelamente en ciudades como Cuzco, Arequipa, Trujillo y Puerto Maldonado. En estos lugares los artistas exponen sus proyectos y ofrecen talleres y conferencias, permitiendo así el acceso a información específica y novedosa sobre el campo de las artes electrónicas a un público diverso.

j) Festival 404. Argentina

"404" es un proyecto independiente sin fines de lucro fundado en 2004, cuyo principal objetivo es impulsar y difundir producciones artísticas de todo el mundo en el campo del Arte Electrónico, generando a su vez un entorno de producción en el cual los autores se interrelacionan.

A partir de un proceso de convocatoria anual e internacional y posterior selección de las obras, el "404" privilegia a artistas cuya originalidad y experimentación avalan sus propuestas.

"404" es un hecho artístico creado por "Aster Romas" con sede en la ciudad de Rosario (Argentina), centro urbano y cultural transitado por más de un millón de habitantes.

Este Festival, de acceso libre y gratuito, cuenta con el aval de organismos oficiales y entes culturales de Europa, América del Norte y América Latina.

k) Festival *Video Arte Brasil*<sup>287</sup>

Es un festival que se realiza cada dos años fundado por la Asociación Cultural de Brasil en 1983. Se inició como un festival de *video arte*, pero más tarde se convirtió más en un evento de arte electrónico Internacional. Después de veinte años este festival ha alcanzado prestigio internacional. El festival incluye, exhibiciones, debates, reuniones y muestras de arte contemporáneo especializados en nuevos medios.

### 1.2.2. Revistas impresas y electrónicas y plataformas en red.

Existen actualmente infinidad de revistas importantes que discuten temas de arte contemporáneo y que incluye al arte electrónico como parte de su dominio. Además de las revistas impresas y editadas en el espacio electrónico, existen también plataformas on-line especializadas en nuevos medios. La información en Red ha generado nuevas condiciones de ejercicio de la acción comunicativa para mostrar el arte de los nuevos medios: los artistas de hoy muestran sus propios trabajos y como consecuencia se generan comunidades de reflexión e intercambio (muchos artistas se comunican a través de comunidades generadas en la red), ayudando con esto a forjar su propia esfera pública.

Menciono una pequeña selección de revistas electrónicas y de espacios en red,

a) Leonardo<sup>288</sup>

Como habíamos mencionado anteriormente esta revista es una de las revistas pioneras en publicar desde hace cuarenta años artículos con temas relacionados entre arte, ciencia y tecnología. Actualmente el editor en jefe es Michael Punt y el editor ejecutivo es Roger Malina, hijo de creador del proyecto.

Este proyecto ha crecido y han aumentado su espacios de acción, realizando también

---

<sup>287</sup> [http://www.sescsp.org.br/sesc/videobrasil/site/festivals/festivals\\_en.asp](http://www.sescsp.org.br/sesc/videobrasil/site/festivals/festivals_en.asp)

<sup>288</sup> [www.leonardo.info](http://www.leonardo.info)

libros, congresos, conferencias, festivales y apoyado programas dirigidos a distintos públicos. Ha creado también un proyecto llamado LABS Database proyect en donde se publican resúmenes de tesis de maestría y doctorado relacionadas con temas afines a la revista.

Leonardo también se edita en formato electrónico, mostrando una gran cantidad de información. La suscripción anual a esta revista (impresa y con acceso al formato electrónico que incluye bases de datos) es de 80 euros.

#### b) Rhizome<sup>289</sup>

Es una plataforma electrónica fundada en 1996 en Nueva York dedicada a la creación, presentación, preservación y crítica de artistas emergentes que utilizan nuevos medios como medio expresivo. Es uno de los sitios web más dinámicos con plataformas interactivas, rica en fuentes históricas de arte electrónico y con una comunicación muy grande de artistas. El servicio Web sirve para reunir y expandir comunidades alrededor de estas prácticas artísticas.

La mayoría de los programas de esta plataforma son organizados on-line e incluyen comisiones, exhibiciones, eventos, discusiones, archivos, y presentaciones de portafolios.

Rhizome apoya a artistas que trabaja en investigación y experimentación tecnológica, que a la vez respondan a las implicaciones políticas, estéticas que este tipo de herramienta ofrece.

Rhizome también está ligada al *Nuevo Museo de Arte Contemporáneo* de Nueva York que abrió sus nuevas puertas en diciembre de 2007 y a *Creative Commons Licenses*, que es un espacio muy interesante dedicado a generar varios tipos de licencias a trabajos que utilizaron nuevos medios como forma de expresión artística.

#### c) Real Time<sup>290</sup>

Es una revista australiana fundada hace catorce años, se edita en formato impreso (30000 copias) y electrónico (contienen infinidad de archivos y trabajos on-line).

Está pensada para ser una guía crítica del arte contemporáneo internacional. Esta revista está financiada por el Gobierno de Australia y sus editores son Keith Gallasch y Virginia Baxter.

#### d) critic@rte<sup>291</sup>

Revista electrónica mexicana publicada en Puebla por Ramón Almela. La revista critic@rte nació a finales del año 1999, es de libre acceso y se centra en la crítica de arte. Es una tribuna para el comentario crítico crudo, descarnado y realista sobre las exposiciones de artistas nacionales e internacionales que se muestren en la ciudad de Puebla, sin el tono usual de los comentarios beneplácitos y sociales predominante en la prensa escrita. critic@rte acogerá los comentarios críticos sobre artes plásticas que puedan abrir un marco de disputa inteligente, razonada y comprometida sobre teoría de arte en el cometido primordial de acoger una revisión realmente crítica de exposiciones y la literatura en la ciudad de Puebla.

Esta revista contiene varias secciones que abren su mirada a otros espacios, el editor explica

---

<sup>289</sup> <http://rhizome.org/>

<sup>290</sup> [www.realttimeart.net](http://www.realttimeart.net)

<sup>291</sup> <http://www.criticarte.com/>

En la sección de *enlaces* por ejemplo se podrá conectar con artículos sobre arte y de imagen digital publicados en internet que abordan el panorama artístico producido para la red de internet en México como en otros centros internacionales de arte. *Artexplorer* servirá de punto de partida para acceder a diferentes sitios relacionados con actividades artísticas en portales y revistas, museos, y recursos de arte...

Esta revista está financiada por la Universidad Iberoamericana y la Casa de la Cultura de Puebla.

e) a:mínima<sup>292</sup>

Revista trimestral y bilingüe (castellano-inglés) publicada en Barcelona, España. Es una revista impresa dedicada al arte actual y de los nuevos medios. El trabajo que se presenta está documentado con trabajos específicos de artistas y artículos relacionados en la implicación de la ciencia y tecnología en la cultura y en el arte.

Los editores son Clara Alba, Andrea García Méndez y José Trasconales.

Este equipo de trabajo además desarrolla bases de datos, exposiciones y conferencias.

La suscripción en España por cuatro número tiene un costo de 19 euros.

f) Art Nodes<sup>293</sup>

Esta es una revista electrónica gratuita trilingüe (español, inglés y catalán) y abierta al público creada en 2002 en la Universidad abierta de Cataluña (UOC). Según narra el director de la revista Pau Ansina, *Art Nodes* es un espacio sobre las interrelaciones entre arte, ciencia y tecnología. Esta revista impulsa los nuevos temas de este arte emergente. Ansina<sup>294</sup> opina que el arte electrónico es un arte que todavía necesita ser analizado por muchos puntos de vista; la revista es un perfecto medio para apoyar el buen futuro del arte electrónico. Además a través de la revista se apoyan diversas actividades alrededor del arte digital, como mesas redondas, cursos, etc. A pesar de ser una revista joven, ésta se ha involucrado en poco tiempo con proyectos internacionales importantes desplegando una red de alianzas que ha hecho posible llevar a cabo proyectos en colaboración, como por ejemplo la creación de la red YASMIN de arte, ciencia y tecnología en el Mediterráneo, el programa de televisión *Artilugis* o el proyecto internacional LABS de base de datos de tesis doctorales relacionadas con el campo que nos ocupa (con *Leonardo*, por ejemplo), lo que ha hecho que esta publicación virtual se vuelva un “nodo” de referencia.

g) Arte Contexto<sup>295</sup>.

Publicación trimestral y bilingüe (castellano-inglés) fundada en 2004 en Madrid, España. Su editora y directora es Alicia Murria.

Esta revista intenta impulsar el debate, contribuir a la visibilidad de los artistas en España y en el contexto internacional y trazar un diálogo permanente en la producción visual en Latinoamérica. Dedicar una especial atención a los nuevos medios y al net.art.

El costo de la revista por un año es de 72 euros en España.

---

<sup>292</sup> [www.aminima.net](http://www.aminima.net)

<sup>293</sup> Ver anexo entrevista vía internet a Pau Ansina.

<sup>294</sup> [www.uoc.edu/artnodes/esp/index.html](http://www.uoc.edu/artnodes/esp/index.html)

<sup>295</sup> [www.artcontexto.com](http://www.artcontexto.com)



h) revista *Simultaneita New Media Art Magazine*<sup>296</sup>

Se estableció en Italia en 1997 como una revista impresa heredera de la revista mensual “Futurism-Oggi” (1969-1993), editada por el artista futurista Enzo Benedetto.

*Simultaneita* es una revista romana que se apoya en la presentación de contribuciones internacionales. Es un espacio que publica temas relacionados con arte y tecnología a través de ensayos, materiales no publicados, entrevistas, notas, artículos específicos de nuevos medios, cultura digital, arquitectura y cine. Busca la reflexión, e investiga las nuevas formas de arte.

i) *ASPECT*<sup>297</sup>

Es una revista en formato multimedia en DVD editada en Boston, EU. Tiene como objetivo seguir los trabajos producidos por los nuevos medios en su forma original: sonido, música y movimiento. Cada número consta de entre 5 y 10 trabajos de artistas.

Este proyecto nació en 2003 bajo la batuta del artista y profesor Michael Mittelman, ya que se percató que no existían trabajos en formatos multimedia que se pudieran ser utilizados para la enseñanza.

El comité curador de este proyecto está formado por Bill Arrning y Marisa S. Olson y el director del proyecto es el propio Michael Mittelman. Cada DVD cuenta 25 euros.

j) Revista *Parachute*.<sup>298</sup>

Es una revista editada en Québec, Canadá fundada en 1975 por Chantal Pontbriand. Es una revista de referencia dentro del arte contemporáneo. Publica en inglés y francés. Está dedicada a artistas de múltiples horizontes y autores de varias disciplinas, además de artículos de estética y teoría. Está diseñada para que sea un laboratorio de ideas de arte contemporáneo. Este año 2007 ha suspendido su publicación.

Paralelamente el equipo de trabajo organiza actividades relacionadas con arte contemporáneo como conferencias, cursos, coloquios y congresos.

k) *Arteven*<sup>299</sup>

Es una plataforma electrónica, elaborada en la Ciudad de México, que proporciona servicios y publicidad a artistas contemporáneos de México, América Latina y España. Contiene galería virtual, videos y dibujos. Difunde noticias de arte contemporáneo y todo tipo de convocatorias (concursos, festivales, congresos, etc). Tiene además un archivo con información de revistas y museos.

El acceso a la plataforma *arteven* es gratuita. El costo para ingresar el trabajo de un artista es de 250 dólares.

l) *salonkritik*<sup>300</sup>

Es un espacio de acceso libre generado en Madrid. Está dirigido por el crítico, profesor e investigador en teoría de Arte, de la Universidad Carlos III José Luis Brea. Este espacio contiene varias secciones para facilitar un debate crítico hacia el arte contemporáneo: editorial, colaboraciones y revistas de prensa, archivo de los números

---

<sup>296</sup> [www.simultaneita.net](http://www.simultaneita.net)

<sup>297</sup> [www.aspectmag.com](http://www.aspectmag.com)

<sup>298</sup> [www.parachute.ca](http://www.parachute.ca)

<sup>299</sup> [www.arteven.com](http://www.arteven.com)

<sup>300</sup> <http://salonkritik.net/>

anteriores y comentarios del público. Además es posible entrar a otras ligas en red, con el mismo espíritu e interés, como a-desk, e-limbo y esfera pública.

### 1.2.3. Museos y otros espacios.

A pesar de que el arte electrónico todavía es poco conocido fuera de los círculos especializados, no se puede decir que esté en una innegable expansión. Los museos también han ayudado a difundir este tipo de trabajo en forma ascendente incluyendo cada vez más dentro de sus espacios al arte de los nuevos medios. Hoy en día prácticamente cualquier museo de arte contemporáneo del planeta incluye al arte de los nuevos medios dentro de sus espacios de exhibición. Citando algunos ejemplos, podemos mencionar al PS1, el MOMA, el Museo de arte Contemporáneo de Nueva York; El KW y el HamburgerBanhoff de Berlín; los Museos Gugenheim distribuidos en varias partes del planeta. También podría mencionar al Museo Tamayo, el Laboratorio de Arte Alameda, la SAPS y el Carrillo Hill en la Ciudad de México; o el museo del Reina Sofía, la Casa Encendida y el recién inaugurado Laboral en Gijón en España y un largísimo etcétera hacia cualquier rincón del planeta.

Las galerías de arte contemporáneo de todo el mundo también están incluyendo cada vez más obras de arte electrónico en sus espacios. Una de las pioneras que se especializaron en arte de los nuevos medios, interesada en exponer a artistas que generan nuevas experiencias a través de esta forma de expresión es la Galería Bittform<sup>301</sup> de Nueva York, bajo la batuta de Steven Sacks.

Estos espacios son solo algunos de los que han surgido gracias al esfuerzo y colaboración de la comunidad de artistas constructores (y de las instituciones que las apoyan) en la lucha por buscarse un lugar privilegiado dentro de la historia del arte contemporáneo.

---

<sup>301</sup> <http://www.bitforms.com/>

## **2. Una propuesta de modelo del sistema tecnológico artístico.**

A partir de la expansión de la tecnología digital, las formas de los mecanismos inútiles del mundo contemporáneo han tenido un crecimiento concomitante que hacía uso de los recursos técnicos emergentes, afectando entre otras cosas el papel que el usuario podía jugar en la obra misma.

Los artistas de los nuevos medios de hoy en día, han encontrado abierta la opción de volverse constructores de tecnología lúdica y artística innovadora en donde existe ya un espacio cultural sólido para su desarrollo (como se describió en la sección anterior).

El artista constructor de mecanismos artísticos han establecido nuevas pautas y alianzas con el mundo artístico y social (entorno cultural), y sobre todo con el ámbito tecnológico (gestiones técnicas y administrativas de entornos tecnológicos e industriales). Como resultado, esta actividad tiene que ver con todo un sistema complejo de producción artística. La idea es entonces analizar y proponer un modelo general de sistema de producción que el artista constructor de hoy en día se ve obligado a articular para realizar sus mecanismos artísticos.

A continuación propondré un modelo que intentará describir cómo se genera un mecanismo artístico contemporáneo y estará basado en la descripción de los procesos tecnológico artístico que permite que la obra artística se realice con un resultado exitoso. Este sistema está formado por tres fragmentos interconectados que aglutinan varias funciones que deben interconectarse de manera simultánea y equilibrada. Dichos fragmentos son los siguientes:

2.1. La construcción técnica de los mecanismos artísticos.

2.2 . La producción del efecto artístico

y, como cemento entre estos,

2.3. La acción del artista como coordinador o integrador.

Veré cada aspecto interconectado ahora.

### **2.1 La construcción técnica del mecanismo artístico y sus diferencias con los objetos industriales.**

Después de haber analizado algunos estudios de caso en el capítulo anterior, podemos concluir que el éxito de la construcción del objeto desde el punto de vista técnico es sin duda crucial. El proceso de diseño, producción y construcción (y los retos implicados) que el objeto técnico atraviesa es similar a otros que no son lúdicos. Incluye las gestiones (administrativas y financieras) que posibilitan dicho proceso. Habitualmente, los tecno-artistas o artistas constructores no pueden trabajar solos en la producción técnica de una pieza, como se ha mostrado a lo largo de esta tesis. Deben realizar alianzas diversas y se apoyan en equipos de trabajo multidisciplinarios, debido a la complejidad tecnológica que hoy en día los objetos producidos involucran. Se organizan así colectivos artísticos definidos por su capacidad como constructores de tecnologías reclutados por las diversas capacidades requeridas para dominar los nuevos medios técnicos. Así, ingenieros, informáticos, diseñadores y otros técnicos se reúnen o

se dan cita en torno a los problemas y retos que plantea cada obra o proyecto singular del artista o los artistas.

Es importante recordar que los mecanismos inútiles contemporáneos que construyen estos artistas se centran principalmente en la revolución digital (siempre hay excepciones, claro está). Esta revolución es un parte-aguas en la era tecnológica contemporánea y contiene características relevantes de un mundo que al artista le interesa descubrir. Los artistas constructores contemporáneos, por tanto, suelen utilizar a los medios digitales (como la computadora y el internet por ejemplo) como uno de sus principales componentes<sup>302</sup>. En estos tiempos la computadora es, la mayoría de las veces, el centro de operaciones a partir de la cual un mecanismo artístico es concebido. A partir de la computadora el artista construye y/o enlazan dispositivos técnicos complejos que son capaces de generar infinitud de posibilidades artísticas. Algunos de los componentes técnicos a los que me refiero pueden ser motores, luces, sonido, video, pantallas y mecanismos diversos.

Es claro que los mecanismos artístico presentan ciertas semejanzas y diferencias si se comparan con cualquier otro objeto tecnológico, enumeraré a continuación algunas de ellas.

### 2.1.1.Semejanzas.

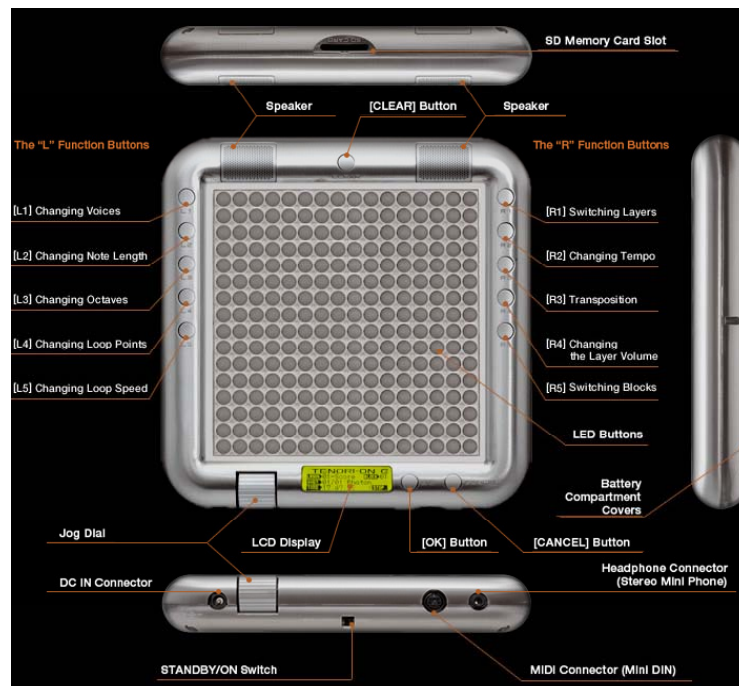
a) Los mecanismos artísticos son diseñados y construidos dentro de Laboratorios de investigación de distintos tipos.

- i) Laboratorios privados (estudios de artistas constructores) financiados por los propios artistas (un claro ejemplo es Lozano-Hemmer).
- ii) Laboratorios públicos financiados por los Centros especializados en arte de los nuevos medios, descritos en la sección anterior de este capítulo ( ZKM, V-2, MediaLab, etc). Algunos de este tipo de laboratorio se encuentran también en Universidades en donde se imparte arte de los nuevos medios.
- iii) Laboratorios empresariales. Existen también mecanismos artísticos que han sido desarrolladas dentro de Industrias comerciales para su futura comercialización. El artista Toshio Iwai por ejemplo desarrolló (durante 5 años) un dispositivo llamado TENORI-ON<sup>303</sup> que es un dispositivo sonoro táctil e interactivo que también es capaz de crear figuras abstractas lumínicas.



<sup>302</sup> El importante señalar que se estudiará a los artistas que utilizan a la computadora como elemento fundamental, pero no como su única herramienta de trabajo, como puede ser la música electrónica o el arte en Internet.

<sup>303</sup> <http://www.youtube.com/watch?v=MRXEx-uQR7E>



Tenori-on, 2007.

Este mecanismo artístico fue desarrollado por encargo de la empresa japonesa Yamaha<sup>304</sup>. Salió al mercado en el 2007 y se puede adquirir por internet. El precio de mercado es de 599 libras. Es importante acotar que a pesar de que esa pieza artística se diseñó para ser comercializada, el artista considera a TENORI-ON un mecanismo artístico. Las presentaciones al público de este mecanismos se han realizado en festivales de arte contemporáneo. Este mecanismo artístico, al igual que cualquier dispositivo tecnológico comercial, se entrega con manuales de uso, especificaciones técnicas, etc.

iv) A través de organismos de producción independientes. Otra forma alternativa de producción de mecanismos de los nuevos medios son la de productoras independientes. El 24 de marzo de 2008, la revista New York Times reseñó esta “nueva forma” de producción de arte de los nuevos medios en los espacios públicos en los Estados Unidos<sup>305</sup>. Ivonne Force Villareal y Doreen Remen son de las pioneras. Ellas producen las obras de arte de forma similar a una productora de cine (Lozano-Hemmer en una de las entrevistas también había hecho hincapié en dicha similitud). Consiguen fondos de empresas privadas para financiar proyectos de artistas electrónicos. Estas productoras de arte público de los nuevos medios son empresas inéditas y novedosas que se encargan de llevar a cabo todo el proceso de producción, incluyendo la puesta en escena de los mecanismos artísticos contemporáneos.

b) Los mecanismos artísticos son producidos por personal técnico de distintas ramas de especialización.

c) Algunos mecanismos o parte de ellos pueden ser patentados como cualquier objeto técnico.

<sup>304</sup> <http://www.global.yamaha.com/tenori-on/what/index.html>. Esta es la página comercializadora del objeto artístico.

<sup>305</sup> [http://video.on.nytimes.com/index.jsp?auto\\_band=x&rf=sv&fr\\_story=67c5301ad4544db59423f47cd0e3ab332c081cd3](http://video.on.nytimes.com/index.jsp?auto_band=x&rf=sv&fr_story=67c5301ad4544db59423f47cd0e3ab332c081cd3)

- d) Algunos mecanismos de autor se venden como cualquier producto tecnológico. Es decir, se entregan con manuales de uso, especificaciones técnicas, repuestos de equipo, garantía, etc.
- e) El proceso de diseño y construcción de un mecanismo de autor de esta naturaleza puede ser equiparable al desarrollo de cualquier objeto tecnológico comercial.

### **2.1.2.Diferencias**

- i) Son mecanismos contruidos con fines artísticos y no con criterios industriales no tecno-científicos.
- ii) Por lo general son producidos en ediciones limitadas.
- iii) La sofisticación de un objeto técnico no estará directamente relacionada con el éxito de la obra artística.
- iv) No todos los objetos artísticos-tecnológicos tienen la necesidad de someterse a reglas industriales o científicas estrictas de construcción. La precisión técnica no es un elemento fundamental, como sucede en los objetos tecnológicos comerciales o dedicados a la investigación. Algunas de los mecanismos de autor por lo tanto tiene la libertad de “equivocarse” o “autodestruirse” sin que ello se considere un error.
- v) El resultado artístico de estos mecanismos podrá tener resultados abiertos e inesperados en el público usuario y no necesariamente resultados precisos específicos.
- vi) La venta de los mecanismos de autor sigue las reglas del arte comercial y no necesariamente de la industria.
- vii) Los mecanismos de autor ha generado sus propias reglas de supervivencia, reglas de conservación. Es decir, debido a que la obra está construida con tecnología que en algún momento dado puede dejar de existir, los autores dan las pautas y reglas para decidir si una parte técnica del objeto artístico puede ser sustituido o no. Existen museos y centros que están muy interesados en la conservación de los elementos tecnológicos de sus propias obras, un ejemplo paradigmático son los museos Guggenheim y la fundación Leglois.

## **2.2 El efecto (resultado) artístico.**

Para nuestro análisis debemos primero considerar la intención del artista. Éste se propone, clara o vagamente, lograr ciertos efectos, producir ciertas reacciones, emociones, estados físicos o mentales individuales o colectivos en o con su audiencia. Hay entonces un sentido en el que se puede hablar del éxito del dispositivo percibido como el resultado de la interacción con el usuario (pasiva o activa). Este resultado es la finalidad principal de la obra tecnológica-artística. Es la consecuencia de la dinámica generada entre el usuario y el mecanismo de autor.

Una importante característica del efecto artístico en los mecanismos contemporáneos de hoy día reside en generar una obra de arte que “tenga conciencia”, que sea consciente del público, generar una obra de arte que reaccione ante su observador. La obra de arte no solo se abre al público, su relación debe ser recíproca: lo importante es generar mecanismos para que el público esté abierto a la obra y genere sentimientos especiales e individuales o colectivos ante ésta.

Por lo común la meta del artista es generar mecanismos abiertos (viscerales y reflexivos) en los que haya márgenes imprevisibles en interacción. El artista no quiere generar resultados específicos, sino que construye dispositivos capaces de generar

historias o reacciones intelectuales, emocionales, conductuales, sorprendentes, inesperadas en el público. Estas reacciones pueden ser de muchos tipos: ya sea interacciones sociales o vivencias personales, psicológicas o estéticas. Los artistas constructores contemporáneos han adquirido una creciente destreza para inducir nuevas experiencias sociales y comunicativas en sus públicos. Conciben y desarrollan piezas cuya dinámica es cada vez más complejas y sutiles, y la interactividad hace mucho de ser unilateral y simple. Las obras desdoblan verdaderas experiencias relacionales abiertas al usuario. Ciertos dispositivos están diseñados para inducir una relación más íntima entre el espectador-actor y la pieza tecnológica. En contraste hay piezas cuyo resultado es la integración de pequeños colectivos y la producción de una comunión muy especial entre los usuarios en torno a, o articulados con, el mecanismo artístico<sup>306</sup>. Un caso especial es el de las búsquedas de experiencias sensoriales nuevas, atractivas y conectivas.

El objetivo del artista entonces (el efecto buscado) es generar una relación íntima (una trastocación), profunda emocional e intelectual con el sujeto usando la luz, el sonido, el movimiento corporal y los sentidos. La construcción del aparato técnico es el medio para lograr aquello. El aparato técnico es solo un elemento en el sistema artístico-tecnológico.

Es claro que no todas los mecanismos artísticos tendrán que acarrear resultados monumentales para producir resultado exitosos. Hay dispositivos que están diseñados para inducir una relación más íntima entre el espectador-actor y la pieza tecnológica. Es importante hacer notar que los ejemplos y tipo distintos de mecanismo de autor son innumerables. Hay piezas cuyo resultado es la integración de pequeños colectivos y la producción de una comunión muy especial entre los usuarios en torno a, o articulados con el mecanismo artístico. Existen otras cuyo resultado es la búsqueda de experiencias sensoriales íntimas, atractivas y conectivas entre un solo usuario y el propio mecanismo.

Es importante hacer notar que la habilidad y entendimiento del uso y manejo de dispositivos tecnológicos que el visitante tiene hoy en día, ha sido un elemento fundamental para que el artista pueda generar piezas sofisticadas y profundas. Los mecanismos de autor junto con la infinidad de resultados que arrojan, se pueden convertir en verdaderos laboratorios sociales. Estas obras artísticas tecnológicas interactivas y abiertas, desplazan el horizonte de lo que es posible experimentar.

### 2.3. El trabajo del artista.

El trabajo implicado en el proceso de creación de un mecanismo de autor es muy diferente al de los artistas plásticos. El artista decidirá si quiere desarrollar una obra centrada en la observación (*Margot'cat*) y/o interacción (*souns lens*) con el propio mecanismo artístico, o diseñar un dispositivo tecnológico que se centre en la interacciones, acciones y relaciones humanas en donde los mecanismos construidos pueden estar incluso ocultos al espectador (*Público Subtitulado*), como se ha visto en el capítulo 2.

---

<sup>306</sup> Stenslie Stahl, mencionado anteriormente en otro ejemplo.

Un símil más cercano para definir el trabajo de un artista constructor de mecanismos artísticos—tal como lo describe Lozano-Hemmer— es el de los “directores de orquesta o directores de cine.”

En los proyectos artísticos en donde se incluye el proceso de construcción de mecanismos, los artistas hacen labores múltiples y entre ellas quiero destacar la de la producción y coordinación de todo un conjunto complejo de acciones en los que participan decenas de personas. Los artistas debe saber confluír toda su idea artística en un producto con sentido.

En palabras de José Luis Brea:

El artista como productor es: a) un generador de narrativas de reconocimiento mutuo; b) un inductor de situaciones intensificadas de encuentro y socialización de experiencia; y c) un productor de mediaciones para su intercambio en la esfera pública.<sup>307</sup>

Más aún, el reto principal que un artista de esta naturaleza enfrenta, desde mi punto de vista, no es únicamente la generación de la tecnología que va a utilizar, el problema tampoco es solamente el mensaje artístico. El verdadero reto para el artista es la generación de un tejido e hilación de ideas que contenga ambos aspectos. Es un problema de conocer el mundo y lo que se puede hacer artísticamente con un medio tecnológico determinado. Para que un mecanismo artístico de esta naturaleza sea completado exitosamente en todos sus aspectos se requiere de un artista-constructor de ideas (artísticas y técnicas), además de ser un buen coordinador y hábil gestor. El tecno-artista tiene que echar a andar y coordinar un proceso de interacción multidireccional en donde dirige la construcción del objeto técnicos y vigila y orienta la creación de contextos para su experimentación; es finalmente el gran coordinador de interacciones.

Cada uno de los elementos involucrados en el proceso tienen sus propios lenguajes, dinámicas, políticas, reglas, etc. Una interfase fundamental que el tecno-artista constructor instaure es la que establece una región comunicativa entre el quehacer técnico y el artístico.

Para que se coordinen las acciones que se efectúan tanto en los espacios técnicos como artísticos, el artista tiene que contar con la habilidad de moverse en ambos espacios, de dialogar con los practicantes de ambos terrenos y de hacerse entender mutuamente.

Si se hace un analogía con la propuesta de Peter Galison<sup>308</sup> de una “zona de intercambio”, el artista, en este caso, se ubica en el eje que gestiona el éxito del lenguaje comunicativo en dicha zona de intercambio. En esa zona, se forja una dinámica

---

<sup>307</sup> Brea, *Debats*, 2004, núm.84, pp.68-7

<sup>308</sup> Galison Peter, *Trading Zone Coordinating Action and Belief*, en *The Science Studies Reader*, 1999, Mario Biagioli ed, USA, Pp. 137-160.

Definición de zona de intercambio: Quiero aspirar a la idea de que estas son realmente subculturas de la gran cultura de la física. Como dos culturas, distintas pero viviendo lo suficientemente cerca como para intercambiar, pueden compartir algunas actividades mientras divergen en muchas otras. En particular, las dos culturas pueden traer a lo que llamaré *la zona de intercambio* objetos que traen una importancia radicalmente diferente para el donador como para el recipiente. Lo que es crucial es que en el contexto altamente local de la zona de intercambio, a pesar de las diferencias de clasificación, significado, y estándares de demostración, los dos grupos pueden colaborar. Pueden llegar a opinar sobre el procedimiento de intercambio, sobre el mecanismo que determina cuándo los bienes son “iguales” para cada uno. Pueden incluso entender ambos que la continuación del intercambio es un prerrequisito para la supervivencia de la mayor cultura de la que ellas forman parte.



que no es exclusiva del quehacer técnico ni del artístico. Tampoco existen jerarquías ni privilegios entre cada quehacer: no hay un control especial, aunque cada parte posee sus propios objetivos, conocimientos, políticas, entornos, equipos, e intereses y pueden inclusive obtener sus avances exclusivos (tanto técnicos o tecnológico como artísticos). La puesta en marcha y la conclusión de mecanismo de autor exige, la articulación, así sea temporal, de ambos dominios.

Para que se produzca una interrelación exitosa de todo este sistema, se tienen que generar ciclos de intercambio y atender acciones conjuntas y permanentes. De esa forma el artista debe generar un sistema tecnológico artístico, dinámico, equilibrado y virtuoso; ser capaz de sorprender aún a los creadores del mismo. El tecno-artista posee necesariamente conocimiento y experiencia de ambos mundos, ya que de otra forma sería imposible lograr el funcionamiento de sistemas artísticos tecnológicos de alta calidad.

El artista tiene que poseer capacidades cognitivas e intuitivas que logren mediar entre el mundo de los mecanismos y artefactos y el mundo conceptual artístico. Su condición de híbrido entre dos culturas, le permite así mantener la relación entre ellas, y engendrar un producto (híbrido también) que contiene ambos mundos o que vive en ambos.

La intervención del artista como mediador y orquestador en todo momento dentro del proceso de construcción técnica y artística es fundamental para la concepción de este arte.

Los mecanismos artísticos de esta naturaleza tendrá la potencialidad de producir efectos imprevistos y abiertos tanto en el artista como en el usuario. Ésta será capaz de “relacionarse y comunicarse” con cada usuario y producir experiencias nuevas en sus interlocutores, generando así recuerdos tecnológicos inéditos, trastocándoles expectativas normales tecnológicas en ellos y generándoles otras nuevas para el futuro. Estos productos tecnológicos producidos sin fines prácticos utilitarios son capaces de convertirse, en sí mismos, en un medio de expresión artística poderosa e innovadora.

El arte de hoy día que desarrolla mecanismos inútiles puede concebirse como un laboratorio social y técnico en el que se inventan y aplican ideas y comportamientos nuevos.

En estas obras de arte por lo tanto, sin importar el grado de complejidad técnico, lo artístico se alimentará de lo maquínico y viceversa. Cada parte se necesitará y valorará a su complemento durante toda su vida útil: desde que son diseñados y creados, hasta cuando evolucionan y mueren. El reto del artista es saber hilar fino con cada elemento que conforma la pieza; es saber encontrar y trabajar con los detalles y espectros más sutiles de ambas partes. La energía que ese mecanismo generará para crear movimientos concretos, se transformará en otras muy diferentes para crear arte.



## **Conclusiones**

La construcción técnica y material de la obra de arte a través de la movilización de conocimiento y dispositivos tecnológicos creció exponencialmente en el siglo xx. En paralelo a la apertura conceptual, las revoluciones formales y estilísticas del siglo, se dieron grandes revoluciones tecnológicas. La electrónica, la cibernética, la óptica, los sistemas de control automatizados, los nuevos materiales, el video, la acústica, etc., desplegaron un sinnúmero de posibilidades que los artistas, siempre atentos, siempre oportunistas, no desaprovecharon. El universo del arte que merece el apelativo de “tecnológico” o “de los nuevos medios” se expandió hasta casi contener “cualquier cosa”. O mejor, hasta diversificarse tanto para hacer inútil todo intento ambicioso de clasificación general, abarcadora. Llamar tecnológico a todo el arte contemporáneo que usa tecnología poco aporta. La manera de ser de la tecnología en el arte, las formas de apropiación y puesta en juego de la tecnología son ya tan variadas que la mayoría de los observadores alertas aceptan la inutilidad de resaltar ese rasgo como distintivo o informativo. En esta tesis se reconoce esa profusión y esa inabarcable diversidad. La preocupación que la motivó: la de la actividad creativa del artista en la tecnología, instaló de entrada una fuerte restricción. La pregunta abarcada no fue la más amplia y casi vacía de la inserción de la tecnología en el arte moderno sino la más ceñida de la construcción histórica de un tipo de artista, es decir, de un tipo de actividad específica y delineada en el arte: la inmersión creativa del artista en el funcionamiento de la técnica en la condición y posibilidades materiales misma del dispositivo tecnológico.

Se trató de seguir una línea de desarrollo en la que un tipo de artista va encontrando su espacio de existencia dentro del mundo del arte. Este espacio ha sido aclimatado por la práctica artística para aceptar a mecanismos tecnológicos muy particulares. La conceptualización, diseño, modelamiento, construcción, afinamiento, modulación, ajuste, calibración, instalación y mantenimiento de dispositivos técnicos (mecanismos tecnológicos) originales y en gran medida “abiertos” es una secuencia de tareas que un subconjunto de artistas han incorporado, encarnado, como propias. Como la esencia de su quehacer.

Esta aclimatación ha generado una serie de situaciones inéditas en el mundo del arte, y a las relaciones entre los artistas y sus productos por un lado, y los artistas, sus productos y los receptores de éstas, en los diversos espacios en donde esta “recepción” se da, por el otro.

En esta tesis se instauró un espacio complejo de acción y producción tecnológica-artística contemporáneo que no había sido definido en estos términos hasta ahora. Se localizó, definió y estudió dentro de ese dominio artístico de producción a un tipo de creador/constructor tecnológico y a sus productos contruidos: los mecanismos de autor, tecnológicos-artísticos o inútiles, como se denominaron en esta investigación.

Los mecanismos creados en este espacio, en tanto que son entes tecnológicos y artísticos, fueron definidos y detallados dentro de una zona intermedia entre la creación artística y la producción de objetos tecnológicos. Son objetos que contienen ambos mundos. Es por ello, que esta investigación define los modos de producción tanto

artística como tecnológica. La tecnología como lenguaje artístico. La tecnología como herramienta. La tecnología como medio para la producción artística de la obra. El mecanismo artístico como ente tecnológico y como producción técnica dentro de un laboratorio. Entiendo que es el mismo proceso de producción de los dispositivos materiales que configura el evento artístico y tecnológico que simultáneamente se crean (innovan) la ciencia y la técnica. La materialización y construcción compleja de maquinarias fueron denominadas mecanismos de autor. Algunas de las características generales de estos mecanismos bautizados y descritos a lo largo de esta tesis, a modo de conclusión general las menciono como sigue.

Los mecanismos de autor son objetos contruidos por un artista constructor y poseen cualidades tanto artísticas como técnicas. El objetivo fundamental de construcción de estos objetos es la generación de un ente artístico generador de movimiento o acción en tiempo real. Estos mecanismos no están caracterizados por haber surgido dentro de un movimiento artístico particular o por pertenecer a determinada escuela, ni época específica; no poseen utilidad práctica convencional, es por ello que también los denominé mecanismos inútiles. Estos objetos de estudio no están definidos por el tipo de tecnología, por la técnica utilizada ni por sus materiales.

Los mecanismos tecnológicos –artísticos tienen la posibilidad de encarnar cualquier tipo de discurso estético, y, como cualquier obra de arte dicho discurso es desarrollado y diseñado (coordinado) por el artista. Cada resultado artístico depende de un tipo de mecanismo específico. Es decir, cada obra de arte posee su propio carácter individual. Existen una infinidad de tipos, formas y complejidades de mecanismos de autor y no hay manera de predecir a ciencia cierta las posibilidades artísticas ni tecnológicas futuras de estos objetos, debido a que la tecnología avanza a pasos agigantados.

El conocimiento tecnológico (y artístico) desarrollado durante la generación de los mecanismos de autor es reutilizado para mejorar y afinar efectos técnicos y artísticos que el constructor desarrollará posteriormente.

Los mecanismos, dado su carácter maquinal, están sujetos a los mismos procedimientos y retos técnicos que muchos otros mecanismo tecnológico no artístico. Éstos pueden ser generados como piezas únicas (*Balubas* de Tinguely); como una serie numerada (*Caguamas sinápticas*, serie de seis); por pedido (*Alzado Vectorial*, proyecto efímero desarrollado bajo la petición del Gobierno Federal Mexicano); o como fabricación en serie a petición de alguna compañía comercial específica (*Tenori-on* producto desarrollado por Toshio Iwai bajo encargo de la empresa Yamaha). La venta de la obra maquínica es similar a la de cualquier objeto técnico (incluye garantías, repuestos, manuales de uso, instalación, etc.), y tienen la posibilidad de ser patentado alguna de las piezas técnicas o el objeto maquínico completo desarrollados durante el proceso creativo de la obra. Patentar una pieza o la obra maquínica completa es una decisión personal del artista; ellos patentan el objeto y/o la obra cuando se cree que dicha pieza técnica o máquina puede tener algún uso comercial en el futuro (Russolo con el Entonaruidos; Nam June Paik con el sintetizador Paik-Abe o Lozano-Hemmer con su detector ).

A pesar de que ciertos mecanismos artísticos pueden ser patentados como productos innovadores de alta calidad técnica, otros mecanismos sin embargo son desarrollados sin seguir reglamentaciones industriales o científicas estrictas ni convencionales. Lo anterior es debido a que existen mecanismos inútiles diseñados para generar comportamientos azarosos, efímeros, irregulares o

imprevisibles (inclusive para el propio autor). Estos tipos de mecanismos, por lo tanto, no necesariamente pueden trasladarse o formar parte del conjunto tecnocientífico (*Homage to NewYork* de Tinguely que es un mecanismos autodestructivo efímero e impredecible).

Dado los procedimientos de trabajo técnicos para la generación de estos mecanismos es posible además, describir una metodología general de trabajo de los artistas tecnológicos, como se demostró en el último capítulo a través del modelo de Galison.

El artista tecnológico creador de los mecanismos inútiles que es definido en esta tesis es hoy capaz de interactuar virtuosamente en interfases complejas en la que el conocimiento científico y técnico; la destreza técnica y formal; la inventiva y la exploración psicológica, política, y estética de efectos inducidos o producidos a través del dispositivo técnico, coinciden en regiones que palabras como interdisciplinas, transdisciplinas y multidisciplinas apenas si perfilan oscuramente.

Se trata de una re-configuración radical de una zona de la práctica artística en la que las similitudes con la producción de innovación tecnológica son tan grandes que las diferencias casi se han difuminado. Y digo casi porque es justo en el fin que buscan los artistas innovadores de tecnología, es decir, en la función artística, imprecisa, creativa, que adjudican a sus dispositivos donde pertenece una diferencia radical, así a veces parezca mínima o se eclipse.

El artista que ha ocupado y configurado esta nueva región es así un misterio o al menos una anomalía si la miramos con los ojos y las categorías anteriores que escinden el mundo de la eficacia técnica del mundo de la creación estética, subjetiva y edificada como arte.

La fusión (que no confusión) de este espacio que han logrado no solo establecer sino robustecer, estos artistas exigen nuevas miradas y nuevos actos de análisis y de descripciones que nos permitan comprender la producción y el consumo de estos dispositivos tecnológicos innovadores y creativos, eficaces técnicamente y estética o artísticamente a la vez.

Esta tesis es un acercamiento particular a ese nuevo y complejo, a la vez que fascinante, espacio. En ese sentido este trabajo contiene toda una disertación sobre el proceso cognitivo y de creación de los artistas tecnológicos y de sus productos desarrollados (mecanismos tecnológicos-artísticos). Se construyó un escenario de descripción e interpretación en donde adquirieron un sentido los mecanismos de autor. Se mostró además que estos objetos tecnológicos-artísticos son un conjunto heterodoxo con características variadas difíciles de definir.

Las características de estas prácticas artísticas y de los mecanismos contruidos que he descrito a lo largo de estas conclusiones son una consecuencia del estudio de ejemplos particulares detallados, estudios de casos, en donde se fue eligiendo una serie histórica (no azarosa, sino a través de búsquedas y selección de artistas con perfiles de ingenieros) que a mi entender esbozaba una trayectoria más o menos definida de adopción de roles por parte del artista cada vez más conspicuo en una red social o técnicas de producción tecnológica. A la manera del ingeniero ellos conciben, planean, diseñan, construyen o fabrican, prueban, afinan, modifican o mejoran, calibran y finalmente echa a andar un dispositivo o sistema técnico específico, coordinando para ello sus conocimientos, ideas y habilidades, con la de otros expertos técnicos y científicos, así el artista que me interesa (mi punto de llegada) se acomoda en esa trama similar.

La elección de artistas, aunque sin duda excluye rutas y ejemplos que pudieron tomarse, cumple aquí la función de evidenciar una trayectoria, desde un punto singular de partida (las vanguardias del siglo xx) hasta un punto de llegada : el artista ingeniero tipo Lozano-Hemmer, siguiendo una ruta a través de los artistas que mejor prefiguran (con cierta mirada retrospectiva, es cierto) el perfil del innovador que hemos identificado como punto de llegada.

Si hemos elegido en esta tesis a Rafael Lozano-Hemmer como ejemplo paradigmático del artista constructor/ diseñador / creador de dispositivos tecnológicos en el arte contemporáneo es precisamente porque él, dentro del amplio espectro de opciones y posibilidades que el arte contemporáneo ofrece, encarna de una manera muy nítida la figura que reconocemos como nueva en este trabajo. Es un artista que abre una práctica novedosa, que informado por un profundo y versátil conocimiento científico-técnico, posibilita que se de en el arte una fuente de producción e innovación tecnológica, que va mucho más allá que el simple consumo de anaquel de objetos técnicos, ready-made, o de dispositivos opacos al artista. He recurrido a este artista constructor dado que está en pleno auge de su carrera; posee además habilidades tanto técnicas como artísticas, debido a que posee estudios tanto en fisico-química como en historia del arte. Es un artista versátil que sabe trabajar y producir en distintos contextos y países (posee tres distintas nacionalidades). Este artista, además, ha escrito en revistas especializadas (Revista Leonardo) y ha impartido infinidad de conferencias en coloquios, congresos, museos y eventos internacionales de distintos tipos a lo largo de su carrera ( Berkeley, Albania, Róterdam, México, Madrid, Suiza, etc.). Es un artista crítico y abierto hacia su propio trabajo, además es considerado un creador de talla internacional. Ha ganado diversidad de premios internacionales ( premio golden Nica Ars Electrónica 2000; fue el artista representante del Pabellón mexicano en la bienal de Venecia 2008, etc.). Es bien también conocido y reconocido entre los estudiosos del arte de los nuevos medios y como consecuencia ha sido invitado a participar como juez, curador y editor de objetos multimedia en varios festivales de arte contemporáneo. Menciono por ejemplo que es creador y fundador del premio *Vida artificial* ( vida x.O) patrocinado por la fundación de arte y tecnología de telefónica en España. Ha sido presidente del quinto congreso Internacional sobre el ciberespacio *5Cyberconf* en Madrid y ha estado dentro del comité de asesores dentro del premio más prestigioso del mundo *ArsElectronica*; ha sido además jurado en el festival de Cannes, Francia del premio *Prix Milia d'Or*. Tiene presencia dentro del espacio público digital a través de una página electrónica que contiene archivos con distintos tipo de información (artículos, documentos, catálogos, fotografías, artículos periodísticos, entrevistas, películas de sus objetos producidos a los largo de su carrera, etc.).

Por otro lado y bajo una mirada tecnológica, puedo decir que los mecanismos artísticos de Lozano-Hemmer son generados por grupos interdisciplinarios de trabajo en donde él mismo es el coordinador de todo el proyecto. Posee además amplia experiencias en la construcción de distintos tipos, tamaños y complejidades de mecanismos tecnológicos-artísticos (tanto compactos y como modulares). Es un hábil gestor, productor y vendedor de sus propios proyectos artísticos (tanto efímeros como objetuales) y cuyos costos pueden rebasar los 10 mil euros. Ha creado compañías que crean tecnología para desarrollar sus objetos técnicos. Ha patentado algunas de sus tecnologías desarrolladas cuando cree que tienen posibilidades comerciales a futuro.

Algunas de las características artísticas fundamentales de los mecanismos tecnológicos desarrollados por este artista es que permiten generar experiencias locales tanto en el espacio urbano, como en espacios cerrados. Es decir, el propio cuerpo, el del espectador, es el que se pone en la escena de las obras. Además de que es uno de los

pocos artistas que se acercan a través de sus dispositivos al campo de la historia y a la política, como lo podemos dilucidar en piezas como *Emperadores desplazados*, o *Voz Alta*, pieza que rememora la matanza de estudiantes en 1968 en la plaza de Tlatelolco, entre otras. Termino la descripción este artista citando a la investigadora María Fernández de la Universidad de Columbia, que describe a Lozano Hemmer de la siguiente forma,

Rafael Lozano-Hemmer es una figura insólita en el mundo digital interactivo. Muchas de sus obras ofrecen una plataforma para la convergencia de perspectivas múltiples de la historia, en la que se ponen de manifiesto distintas interrelaciones y vinculaciones inesperadas, evitando al mismo tiempo el desarrollo y la ilustración de la narrativa lineal. Aunque sus trabajos recorren amplios panoramas, buscan la reflexión del participante, promoviendo la clarificación de su posición ante las historias, y presentan actitudes que determinarán futuras representaciones históricas...<sup>309</sup> ”

La infinidad de artistas y mecanismos que se ha mencionado a lo largo de esta tesis, por lo tanto, no son producto del azar. Los objetos icónicos descritos que fueron desarrollados a partir de 1920 en trayectorias históricas, así como los estudios de caso elegidos en esta tesis, fueron seleccionados dadas sus características particulares. Busqué objetos de distintos, tipos, formas, tamaños, características y épocas que dieran cuenta del proceso técnico y artístico de los mecanismo. Se generó un discurso ad hoc para mostrar que estos mecanismos revelaron que la producción de piezas, de mecanismos y de dispositivos técnicos -tecnológicos- transitó de una época en donde estas creaciones eran anomalías o singularidades, a veces únicas, en los procesos de desarrollo de los artistas, hasta el momento en que se fraguó, ya como tal, una práctica consciente y deliberada de volcar en el diseño y la construcción de series de dispositivos, investigaciones estéticas de largo aliento. Se expuso cómo esas metodologías concebidas y desarrolladas a lo largo del siglo xx y xxi fueron forjando una nueva actitud artística-ingenieril que logró generar un nuevo espacio y práctica tecnológica signada por el ludismo, la “inutilidad” y el espíritu artístico. Procuré que los mecanismos de autor que fui seleccionando y describiendo a lo largo de esta tesis, fueran revelando y develando las características tanto artísticas como tecnológicas, que estos mecanismos encarnan, para dar cuenta de la infinidad morfológica y artística existente dentro de los mecanismos de autor. Cada mecanismo de autor es un ente singular, en una obra de arte individual. El criterio personal de la selección de los mecanismos, dada mi experiencia en producción tecnológica, también es patente. Mis criterios de selección sin embargo no fueron azarosos ni arbitrarios. Se emplearon y seleccionaron ciertos mecanismos artísticos a lo largo de la tesis que eran capaces de demostrar y definir los aspectos de las prácticas tecno-artísticas que me interesaba resaltar. No solo el virtuosismo artístico y tecnológico, no solo la astucia y creatividad en la configuración de los dispositivos. También la conciencia y la transparencia en la adopción de diferentes materiales y de la posibilidad de exploración creativa (técnica y artística) que éstos daban. Cada uno de los ejemplos seleccionados ayudaron así a ir configurando a lo largo de esta tesis una figura singular de artista creador de

---

<sup>309</sup> Rafael-Lozano-hemmer, *Alzado Vectorial*, 2002, en María Fernández, *Iluminación Pstcolonial*, pp.133

dispositivos tecnológicos y de su arte. Es así como se definió una manera particular de ese gran y diverso espacio para un fin muy específico. No se pretende con ello desplazar o sustituir otros modos de concebir e interpretar el arte contemporáneo mediado por la tecnología. Lo que hemos generado en esta tesis es otra visión (una, que a mi entender faltaba), otra perspectiva y otra serie de preguntas que puede con claridad y sentido plantearse frente a la práctica artística contemporánea.

Esta tesis muestra que la similitud de soluciones o metodologías encontradas y seleccionadas, por los que lo que yo he definido como artistas tecnológicos, ante el proceso creativo (tecnológico pero también artístico) es un argumento para la pertinencia de la definición de una práctica tecnológica sólida germinada dentro del espacio artístico con rasgos propios. Y de ahí a la progresiva diferenciación y diversificación de estilos, modos, trayectos que, interactuando en cada época y región con las tendencias, estéticas y modalidades del arte, permitió la configuración del personaje, el artista del que hemos hablado, de la práctica misma del arte tecnológico, como una región del mundo artístico que no necesita ya licencias especiales, ni conquistar derecho de piso.

Esta tesis trató de entender qué del modo de producción del arte mediado por tecnología depende de la creatividad tecnológica del artista y del colectivo que este orquesta para su producción, difusión y venta de sus piezas. Qué podemos aprender de la tecnología misma (de sus potencias y disposiciones) cuando sus determinantes primarias vienen de una concepción estética atada a una posibilidad real de innovación y modificación material efectiva de los objetos técnicos. Qué le ocurre al artista que adopta una red social y práctica nueva, y adquiere capacidad teórica y práctica y condiciones distintas a la de un observador y consumidor de tecnología. Y qué le ocurre al arte tecnológico mismo cuando existen, para decirlo así, “grados de libertad” y de innovación tecnológica (material) en manos del creador. En esta tesis hemos tratado entonces, además de describir la trayectoria histórica, y de resaltar los rasgos de este subconjunto de prácticas artísticas, de responder, así sea en una primera aproximación que sin duda requiere refinamiento, a estas acuciosas preguntas.

Me interesa volver a resaltar que en esta investigación no se atendió a las expresiones artísticas que utilizan a la tecnología existente como herramienta de trabajo como el video, el cine, la estética digital, la animación, (háviles y expertos usuarios tecnológicos), ni a los artistas que se inspiran en temáticas científicas y tecnológicas para generar sus obras, tales como la pintura, la escultura, la gráfica, etc. Esas expresiones ya se analizan y estudian en espacios del arte contemporáneo más amplios (Nuevos Medios, el arte electrónico, etc). Las expresiones artísticas que no se atendieron en esta tesis, no son ni menos interesantes, ni menos seductoras que los objetos estudiados en esta investigación. Los estudiosos de los nuevos medios, no atienden como casos particulares a los mecanismos innovadores de tecnología. Para dicho espacio la innovación tecnológica no es un criterio esencial para el análisis de las obras artísticas. Ellos no lo incluyen porque no es su punto de mira, no es su punto de llegada. Ellos han estudiado a la tecnología como un lenguaje potencial para la creación artística: analizan los lenguajes digitales, los algoritmos, las redes, los materiales, etc., como medios y herramientas para un desarrollo artístico fructífero. Los estudios de la electrónica digital o de los nuevos medios no analizan, ni distinguen, si el objeto es un mecanismo tecnológico construido o no por el artista: ellos profundizan sobre el resultado artístico de cualquier tipo de medio o lenguaje tecnológico y no su carácter técnico innovador. Sus enfoques, sus clasificaciones, sus discusiones se ha dado en ese sentido. Davis (1973), por ejemplo, generó una clasificación basada en las corrientes artísticas que acogen a la tecnología como herramienta creativa. Wilson más tarde



(2002) generó una clasificación temática exhaustiva, es decir, reacomodó un sin número de obras conforme a temas científicos o tecnológicos tratados por los artistas en cada una de sus obras; mientras que Shanken recientemente (2009) propuso una clasificación basada principalmente en las herramientas tecnológicas utilizadas para generar las obras de los Nuevos Medios (network, simulation, electronic production, etc.). Cada festival, exposición o premiación ha generado y/o eliminado diversos criterios de clasificaciones y/o categorías cada año. Ninguna de éstas categoría y criterios fueron eficaces para aplicarlas a los mecanismos estudiados en esta tesis.

¿Qué razonamiento perseguir para lograr una clasificación o categorización que diera cuenta de la dualidad de lo mecanismo tecnológicos-artísticos, sin utilizar categorías temáticas o técnicas (tecnológicas) como criterio? Mi clasificación se fundó en el diseño emocional del lenguaje material del objeto vs la experiencia generada del espectador ante la obra: en la dualidad tecnología-experiencias artística, es decir esta clasificación contiene 1) La materialidad (móvil) de la obra vs el público (mensaje esperado o inesperado) y, 2) La inmaterialidad de la obra (materialidad “oculta”) vs el público (mensaje esperado o inesperado). Así de abierta y general es la clasificación propuesta. Así de abiertos son estos mecanismos de autor. El artista constructor expresándose y articulando su propio discurso a través de la cultura material. Las clasificaciones propuestas en esta tesis, por lo tanto, están fundamentadas, en los efectos artísticos que estos mecanismos móviles son capaces de generar en combinación con los rasgos morfológicos de los mecanismos. Esta clasificación no describe a estas máquinas de autor simplemente como “objetos móviles” sino que en ellos subyace un principio artístico “narrativo o dinámico” activo que es cada vez más sofisticado. Esta clasificación no intenta marcar rumbos tecnológicos ni temáticos. Dada su importancia, resumo brevemente y vuelvo a nombrar las clasificaciones propuestas y sus características:

- Los *mecanismos artísticos compactos*. La materialidad de estos mecanismos que denomino como compactos tienen un lugar crucial en la obra artística, ya que el propio movimiento de la máquina es el conducto del mensaje artístico. Son esculturas cinéticas en donde el propio movimiento “corporal” expresa la “narrativa” propuesta de la obra.

- Los *mecanismos artísticos modulares* son aquellos en donde cada uno de sus componentes (mecánicos, eléctricos, digitales o combinación de éstos) están instalados en espacios físicos distintos (modulares). Dichos mecanismos están conformados por varios elementos encadenados entre sí, cuyas consecuencias son el lenguaje y el mensaje artístico de la obra. Este “desdoblamiento” de la maquinaria hace al mecanismo y a sus resultados poseer características más complejas, ya que existe la posibilidad de incluir al observador como parte de la obra artística misma. Se concibió además una subdivisión importante en entes que denominé mecanismos modulares *visibles* e *invisibles*. Los mecanismos visibles son mecanismos diseñados para que la maquinaria sea un producto palpable y/o visible al espectador. Los mecanismos invisibles, por otro lado, son aquellos dispositivos técnicos que han sido diseñados para generar experiencias artísticas relacionales “no materiales” en donde el usuario no interactúa con la materialidad de los mecanismos. De tal forma que el mecanismo “reacciona” ante el espectador sin necesidad de “ser visto” o “tocado”.

Además del recorrido histórico, interpretativo e inédito de clasificación que se describe y construye en esta tesis, se apunta a marcar los momentos definitorios de la configuración del espacio del arte tecnológico de mecanismos. Se abordan los rasgos relevantes de esta práctica. Se genera un modelo, también inédito, de producción (basado en el modelo de Galison) que intenta mostrar el espacio de configuración del objeto de estudio de manera general. Para hacerlo se tomó una posición inspirada en los estudios recientes de la ciencia y la tecnología en la que se enfatiza por un lado el llamado “giro pragmático” y por otro la llamada “cultura material”. Es decir, sin dejar de reconocer que el fin, o la función o coordinación artística es clave, y definitoria, de la producción de dispositivos tecnológicos en el arte, se pregunta primero por las condiciones necesarias para incorporar práctica y materialmente –sobre todo la nueva tecnología– al proceso del artista. Sin adoptar de lleno una metodología etnográfica, de observación participante, este trabajo intenta informar su descripción y su análisis, de observación empírica de modo que las categorías y descriptores de los procesos y objetos, de las actividades y resultados, que se desarrollaron en el caso de la misma tesis, están imbuidos de las categorías de los actores, y de las descripciones, más o menos sofisticadas, que ellos hicieron de sus prácticas y procesos de creencias.

La mirada se volvió así por un lado a las redes sociales que el artista tecnológico necesita tejer, estabilizar y modelar para convocar los recursos mentales y la pericia técnica, de diversos individuos, a la que debe coordinar. Por otro lado se atendió al tipo de maquinarias, de dispositivos, y su calidad tecnológica, la posibilidad de innovar y de traer al mundo, movidas por ideas idiosincráticas de los artistas, entes, máquinas, dispositivos que bajo otros determinantes jamás se habrían materializado y en esta materialización la compleja trayectoria que va de la intuición, la idea, la metáfora, el proyecto, a la producción eficaz, minuciosamente planeada y realizada, del mecanismo, dispositivo o máquina, que a la vez incorpora sabiduría técnica (tecnológica) del artista y sus ayudantes y disparan (idealmente) los efectos artísticos (normalmente “abiertos” a menudo impredecibles) por la que fue pergeñado.

Se requiere de hábiles artistas constructores para la generación de mecanismos exitosos y exquisitos. Ellos reflexiona y cuestionan las técnicas y modos, los lugares y materiales con los que trabajan para generar sus resultados (esperados o inesperados). La precisión e inteligencia con que se entretejen cada uno de los elementos (técnicos y artístico) del que forma parte la obra a edificar es fundamental para un sutil resultado. Crear un equilibrio entre las partes artísticas y técnicas que conforma la obra será el verdadero reto y fin del artista.

Estos objetos de innovación y de apertura creativa para la técnica misma se da en un espacio de condicionantes estéticos, abiertos, experienciales, distintos de otros en los que suele dar la innovación tecnológica, permite exploración y desarrollo sumamente sorprendentes y, desde un punto de vista tecnológico, francamente anómalos e iconoclastas. “Creadores de futuro” han sido la expresión con la que filósofo noruego Mathias Kaiser<sup>310</sup> ha identificado esta práctica de generación de novedad libre a través de manipulaciones de la experiencia mediada por la tecnología inventiva en escenarios artísticos. La investigación de modos de vincular al humano con la maquinaria, al sensorio perceptivo con los efectos lumínicos, auditivos, motrices, sensuales, abiertos, a variaciones estocásticas, a indefinición semántica que requiere creatividad del espectador, etcétera., y que sin duda hace de las experiencias artísticas contemporáneas algo más complejo y diverso que las de antaño; algo que se conecta de modos múltiples a la experiencia proteica y proliferante de lo tecnológico en la vida.

---

<sup>310</sup> Charla personal.

Esta propuesta de tesis tiene un potencial interesante a futuro. Para mí será imprescindible introducir, mas que distinguir, a los mecanismos de autor dentro de un análisis contrastando similitudes y diferencias más específicas con otros espacios -tanto tecnológicos como artísticos- más amplio de acción.

Estos objetos de estudio, por lo pronto, fueron definidos y distinguidos como mecanismos tecnológicos innovadores en donde la utilidad no se enfoca a lo práctico sino a abierto e indefinido de lo estético, metafórico o poético. A menudo de la máquina se recibe algo inmaterial, a veces etéreo, como resultado de su uso. La función de estos mecanismos radica en ser generadores de emociones y acciones “inútiles” para la vida cotidiana. Son mecanismos contruidos para conmover, perturbar, criticar, señalar, etc. Son mecanismos tecnológicas que son producto del pensamiento contemporáneo que requiere de “alientos espirituales” para funcionar, para ser, para existir. Los estudiosos de la tecnología tendrán el compromiso de incluirlos como parte de un sub-conjunto del mundo material dentro de sus espacios de estudios y de acción. Esta tesis es un aporte y un señalamiento hacia ese sentido. Es inevitable que mientras la tecnología avance se continúen construyendo mecanismos de autor, mecanismos con utilidades “inútiles”. Su estudio permanente y profundo ya no puede ser postergado. Larga vida para éstos.



## **Bibliografía**

Aedo Tania, Quintero Liliana (ed), *tekhné I\_0 Arte, pensamiento y tecnología*, 2004, México D.F, Centart-Conaculta.

Alekseevna Zhadova Larissa, Tatlin, 1988, Thames and Hudson, Great Britain.

Andersen Norman A., Phonic Sculpture: Mechanically Actuated Musical Instrument in a Sculptural Context, *Leonardo*, vol.19 n.2, 1986, printed in Great Britain, pp.99-106.

Andersson Cecilia, Entrevista a Rafael Lozano-Hemmer, en *Exit Express*, n. 31, noviembre 2007, España, p. 8.

Alexander Charles, Sculpture: Science Fiction Machines, *Leonardo*, vol.9, 1976, printed in Great Britain, pp.119-120.

Baker Edward, Reflections on the Two Cultures, *Ark33*, Autumn 1962, Royal College of Art, London, pp.31-32.

Baker George and Andrews Richard, On the Objective, Design And Construction of My Kinetic Sculpture, *Leonardo*, vol.8, 1975, printed in Great Britain, pp.273-279.

Basalla George, *La evolución de la técnica*, 1991, España, crítica.

Baschet François and Baschet Bernad, Sound Sculpture: Sound, Shapes, Public Participation, Education, *Leonardo*, vol.20 n.2, 1987, printed in Great Britain, pp.107-114.

Belik Jaroslav, Creation through a Machine: Kinetic Art, *Leonardo*, vol.21 n.3, 1988, pp.243-246.

Benítez Dávila Mónica, “Un oráculo electrónico”, 2005, *Revista M* (edición bilingüe) número 3, Museos de México y del mundo M3, Centro Nacional de las Artes, México

Benítez Mónica, Ampliar los dominios de la luz, *Entrelíneas*, 2007, num.5. jul-sep.

Benthall Jonathan, Science and Technology in Art Today, 1972, Thames and Hudson, London.

Berleant Arnold, A Report on the American Association for the Advancement of Science (AAAS) 1976 Symposium “Art, Science and Technology in the Shaping the Environment of the Future, *Leonardo*, vol.9, 1976, printed in Great Britain, pp.211-212.

Bernad Orna, Machines Out of Sculptures, *Ark 33*, Autumn 1962, Journal of the Royal College of Art, London, pp. 27-29.

-Bértola Elena, El arte cinético. El movimiento y la transformación: análisis perceptivo y funcional, 1973, ediciones nueva visión, Buenos Aires, Argentina.

Betts Paul, *Bauhaus*, 2000, Könemann, edición española, España.

-Bijvoet Marga, Art as Inquiry; Toward New Collaborations Between Art, Science and Technology, 1997, PeterLang, Series XX Fines Art vol.32, New York.

Billy Kluver, "EAT Bibliography: August 12, 1965- January 18 1980," , 1980, Experiment in Art and Technology EAT, USA.

Bischof Berger Christina, Jean Tinguely Catalogue Raisonné Sculptures and Reliefs 1954-1968, 1982, Edition Galerie Bruno Bischof Berger, Zürich.

Bischof Berger Christina, Jean Tinguely Catalogue Raisonné Vol. 2. Sculptures and Reliefs 1969-1985, 1990, Edition Galerie Bruno Bischof Berger, Zürich.

Bijvoet Marga, Art as Inquiry. Toward New Collaborations Between Art, Science, and Technology, 1997, Peter Lang, New York.

Brea José Luis, 2004, Redefinición de las prácticas artísticas, *debats*, núm. 84, pp.68-74.

Bourroughs William, Takis, *Signals*, 1964, octubre-noviembre vol.1 n.3, Londres.

Brea José Luis, *La era post media. Acción comunicativas, prácticas (post)artísticas y diapositivas neomediales*, Editado en pdf 2002.

Broncano Fernando (editor), *Meditaciones sobre la técnica*, 1995, Madrid, Trotta.

Broncano Fernando, *Mundos Artificiales: Filosofía del cambio tecnológico*, 2000, México, Paidós.

Broncano Fernando, *Entre ingenieros y ciudadanos*, 2006, Montesinos, España.

Brush Leif with DeFilipps Gloria Brush, Monitoring Nature's Sounds with Terrain-Based Constructions, *Leonardo*, vol.17 n.1, 1984, printed in Great Britain, pp.4-7.

Calder Alexander, From *Permanence du Cirque*, Revue Neuf, Paris, 1952

-Candy Linda and Edmond Ernest, *Explorations in Art and Technology*, 2002, pringer, London.

Campbell Anna, New technology of Art-Where Art and Science Meet: Conference Report, *Leonardo*, vol.19 n.4, 1986, printed in Great Britain, pp.311-317.

Campbell Lawrence, The Machine that Learner to Draw, *Art in America*, November 1983, USA, pp.205-207.

Candy Linda and Ernest Edmonds, *Exploration in Art and Techonoly*, 2002, Springer, London.

Castile Rand, Absorbing the Shock of the West, *Art News*, September 1981, vol. 80 n.7, USA, pp. 86-92.

Cleve Gray, Calder's Circus, *Art in America*, 1964, n.5, pp.22-48, New York.

Cleve Gray, Remburgers and Hambrandts, 1963, *Art in America*, n.6, pp.118-129, NY.

Cohen Harold, The Pepsi (A&T) Generation, *Art in America*, March-April 1973, USA, p.10.

Cook Dick, Kinetic Art: The Luminetic System-With and Without Sound, *Leonardo*, vol.8, 1975, printed in Great Britain, pp.1-5.

Chavarria Javier, "Artistas de lo Inmaterial", 2002, de la serie *Arte Hoy* n. 14, editorial Nerea, España.

Dackman Linda, On the Designing of a Science Museum and a Particle Accelerator Laboratory: Interviews with Frank Oppenheimer and Robert Wilson, *Leonardo*, vol.17 n.2, 1984, printed in Great Britain, pp.75-80.

Douglas Davis, *Art and the Future*, A History of the colaboration between science, technology and art, 1973, Thames and Hudson, London.

Downey Juan, Electronically Operated Audio-Kinetic Sculptures 1968, *Leonardo*, vol.2, 1969, printed in Great Britain, pp.403-406.

Druckrey Timothy with Ars Electronica, *Ars Electronica Facing the Future*, 1999, MIT, USA.

Dunn David, Wilderness as Reentrant Form: Thoughts on the Future of Electronic Art and Nature, *Leonardo*, vol.21 n.4, 1988, pp.377-382.

Echeverría Javier, *Un mundo virtual*, 2000, Barcelona, Plaza & Janés.

Echeverría Javier, *La revolución tecnocientífica*, 2003, México, FCE.

Espinosa Cantellano Patricia en Rafael Lozano-Hemmer, Algunas veces pasan más veces que todo el tiempo: exposición internacional de Arte de la bienal de Venecia. México, 2007, Turner, España.

Experiment in Art and Technology, Inc., in *Techne 1* no.1, 14 de abril 1969

Frank Malina, Aims and Scope of Leonardo, *Leonardo*, 1968, vol. 1, USA, pp.1-2

Frank Peter, The Avant Garde Festival: And Now, Shea Stadium, *Art in America*, November-December 1974, USA, pp.102-106.

Frank Peter, Where is New York?, *Art News*, November 1979, vol.78 n.9, USA, pp. 58-65.

Galison Peter, *Trading Zone Coordinating Action and Belief*, en *The Science Studies Reader*, 1999, Mario Biagioli ed, USA, Pp. 137-160.

Gabo Naum, The Kinetic Construction of 1920, *Studio International*, sept. 1979, vol.178, no. 194, p.189. London.

Gadney Reg, Aspects of Kinetic Art and Motion, in *Kinetic Art Four Essays By Stephen Bann, Reg Gadney, Frank Popper and Philip Steadman*, 1966, Highbury press., London.

Galeyev B.M., Music-Kinetic Art Médium: On the Work of the Group "Prometei" (SKB), Kazan, USSR, *Leonardo*, vol.9, 1976, printed in Great Britain, pp.1977-1982.

Gardner Paul, Tuning in to Nam June Paik, *Art News*, May 1982, vol.81 n.5, USA, pp.64-73.

Garmin Elsa, Calculation of the optical Effect of a Spherical Mirror, *Applied Optics*, December 1971, New York, p.27-54

Gianetti Claudia (Ed.), *Media Culture*, 1995, Barcelona, l'angelot.

Gianetti Claudia (Ed.), *Ars Telematica*, 1998, Barcelona, l'angelot.

Gianetti Claudia, *Estética digital*, 2002, Barcelona, l'angelot.

Gidney Eric, Art and telecommunications-10 Years On, *Leonardo*, vol.24 n.2, 1991, pp.147-152.

Gille Bertrand, *Introducción a la historia de las técnicas*, 1999, Barcelona, Crítica.

Goldin Amy and Smith Roberta, Present Tense: New Art and the New York Museum, *Art in America*, September-October 1977, USA, pp.92-104.

Goldin Amy, Alexander Calder, *Art in America*, March-April 1977, USA, pp.71-72.

Goodman Marian, Rebeca Horn, *Art News*, December 1988, USA, pp.153-154.

Goodrich Lloyd, "The economics of Contemporary Art" en *Art in América*, pp. 10 Spring 1958, vol. 46, n.1, New York.

Guy Brett, *Kinetic Art; the language of movement*, 1968, Studio-Vista, London.

Guy Brett, *Campos de fuerza; un ensayo sobre lo cinético*, 2000, MACBA, Barcelona.

Guzik Rudolph, Teaching As a Physicist at the School of the Art Institute of Chicago, *Leonardo*, vol.23 n.4, 1990, pp.209-214.



Halas John, Kinetics and Automated Movements, Ark 35, Spring 1964, Royal College of Art, London, pp.18-21.

Hammer Martín and Lodder Christina, "Construction Modernity, 2000, Yale University Press, New Haven and London.

Hans-Michael Herzog, Obras cinéticas de Julio Le Parc, 2005, Hatje Cantz, Suiza.

Hanhardt John G., "Paik Für TV und Video: Global Groove 2004", 2004, Deutsche Guggenheim, Berlín.

Hayman d'Arcy, UNESCO Symposium on Technology and Artistic Creation in the Contemporary World, *Leonardo*, vol.1, 1968, printed in Great Britain, pp.441-444.

Hoenich P.K., Kinetic Art with Sunlight: Reflections on Developments in Art Handed Today, *Leonardo*, vol.1, 1968, printed in Great Britain, pp.113-120.

Huhtamo Erkki, "Time traveling in the Galerie: An archeological Approach in the media art" en Mary Anne Moser y Douglas MacLeod, Immersed in technology: arts and visual environment, 1995, Cambridge, Mass: MIT press, pp.233-268.

Hunkin Timothy, Sculpture: Fantasy Machine, *Leonardo*, vol.4, 1971, printed in Great Britain, pp.151-153.

Jaumotte André, Art, Science and Technology, *Leonardo*, vol.5, 1972, printed in Great Britain, pp.165-168.

Jessup K. John, Who is Art For?, *Art in America*, Dec-Jan 1965-66, New York. pp.23-24.

Johnson L. Elaine, New Developments in Buenos Aires, *Art in America*, Novembre-December 1970, vol.58 num.6, USA, pp.150-152.

Jun Annette, Post-War Collecting: The Emergence of Phase III, *Art in America*, September-October 1977, USA, pp.110-113

Kinetic Art cat., West Wales Association for the Art, 1972, Watkinson printers, University of Edinburgh.

Kinetics, catálogo de la Hayward Gallery London, Autumn 1970, Hayward ed., London.

Kikauka Laura with Paterson Nancy, Misplaced Affection: A Computer-Controlled Interactive Household Appliance Environment, *Leonardo*, vol.20 n.3, 1987, printed in Great Britain, pp.247-250.

Kluver Billy, EAT Bibliography 1965-1980, EAT Experiment in Art and Technology, cop.1980, USA.

Koffler Sandy, Obituary Frank J. Malina 1912-1981, *Leonardo*, vol.15 n.1, 1982, printed in Great Britain, pp.i-iii.

Kosice Gyula, My Mobile Hydromural, *Leonardo*, vol.3, 1970, printed in Great Britain, pp.437-438.

Kostelanetz Richard, Moholy-Nagy. Documentary Monographs in Modern Art, 1970, Praeger, USA.

Kostyniuk Ron, Electronic Light Audio-Kinetic Artworks: Ecological Biomes, *Leonardo*, vol.12, 1979, printed in Great Britain, pp.45-46.

Kramer Hilton, The Season Surveyed, *Art in America*, 1964, n.3, pp.108-114, New York.

La utopía Cinética 1955- 1975 exposición Catálogo, 2006, Centro Cultural “Sa Nostra”, Palma de Mallorca Sevilla.

Land Richard I., Kinetic Art: The Chromara, A Lumia Technique, *Leonardo*, vol.5, 1972, printed in Great Britain, pp.103-109.

Langner Jules, Kinetic in L.A., *Art in America*, May-Jun 1967, vol.55, n.3, pp.107-108, New York.

Lausten Thorbjørn, Kinetic Art: A Programmed and a Sound-Controlled Flashing-Light Installation, *Leonardo*, vol.9, 1976, printed in Great Britain, pp.224-225.

Lawder Diego, *Las funciones técnicas de los artefactos y su encuentro con el constructivismo social de la tecnología*, en revista CTS, n.1 vol. 1, septiembre 2003, pp.27-71.

Léger Fernand, Léger, Ark 44, Summer 1969, Royal College of Art, London, pp.1.

Lentini Luigi, Private World and the technology of the Imaginary: Effects of Science and Technology on Human Representation and Self-Conceptions, *Leonardo*, vol.24 n.3, 1991, pp.333-339.

Leopoldseder Hannes, Schöpf Christine, Stocker Gerfried, *Prixars Electronica, 2004 CyberArts. International compendium Prix Ars Electronica*, 2004, Austria, Hatje Cantz.

Leopoldseder, The New Eyes of Millennials, 2006, pp.10. catálogo Ars Electrónica 2006

Le Parc Julio, a propósito de la disolución de GRAV, *Opus Internacional*, n. 8, diciembre 1968.

Lerner, The New Bauhaus, 1937. Estudio de volumen luz, citado en La nueva visión de Moholy-Nagy

Lijn Liliane, Imagine the Goddess! A Rebirth of the Female Archetype in Sculpture, *Leonardo*, vol.20 n.2, 1987, printed in Great Britain, pp.123-130.

- López Sebastián, “Moviendo lo cinético”, en catálogo. “*Obras cinéticas de JulioLeParc*”, editado por Hans-Michael Herzog, 2005, Suiza, Hatje Cantz ed.
- Lozano Hemmer Rafael (ed.), *Alzado Vectorial, Arquitectura relacional No.4*, 2000, México, CONACULTA.
- Lozano-Hemmer Rafael, Reflexiones en torno a cabos sueltos, en *Algunas cosas pasan más veces que todo el tiempo*, catálogo de Rafael Lozano-Hemmer, 52 exposición de la bienal de Venecia, 2007
- Lozano-Hemmer Rafael, *Subesculturas*, 2005, catálogo de la Galería Guy Bartschi.s
- Lucie-Smith Edward, *Movement in Art since 1945*, 1969, Thames and Hudson, London.
- Machiko Kusahara, Devices art: A New Approach in Understanding Japanese Contemporary Media Art, pp. 277-307 en Oliver Grau, *Media Art Histories*, 2007, MIT, USA.
- Maldonado Tomás (ed.), Técnica y Cultura. El debate alemán entre Bismark y Weimar, 2002, Argentina, Infinito.
- Malina Frank, Aims and Scope of Leonardo, *Leonardo*, vol.1, 1968, printed in Great Britain, pp.1-2.
- Malina Frank ed., *Kinetic Art: Theory and Practice*, Selection from the Journal Leonardo, 1974, Dover, New York.
- Malvido Mariana, *Por la vereda digital*, 1999, CONACULTA
- Manuel del Landa, La expresividad en el espacio, en el catálogo de la 52 Bienal de Venecia de Rafael Lozano-Hemmer, *Algunas veces pasan más veces que todo el tiempo*, 2007, Turner, España.
- Masser Mary Anne with Douglas MacLeod (eds.), 1996, *Immersed in technology: Art and vitrula enviroments*, Cambridge, London, MIT Press.
- Mathews, C.L. et.al., An Artist-in Residence Program in Pennsylvania State University College of Engineering, *Leonardo*, vol.23 n.2/3, 1990, pp.227-230.
- Mattox Charles, The Evolution of My Audio-Kinetic Sculptures, *Leonardo*, vol.2, 1969, printed in Great Britain, pp.355-363.
- Matuck Artur, Telecommunications Art and Play: Intercities Sao Paulo/ Pittsburg, *Leonardo*, vol.24 n.2, 1991, pp.203-206.
- Mayer Mónica y Lerma Víctor, 2003, *Digital y Virtual. Textos sobre gráfica digital y artes electrónicas en el archivo de Pinto mi raya*, México, Pinto mi Raya.

- Mc Kinnon Michael W.F., Participation in the Movement Movement, *Ark* 43, Spring 1969, Royal College of Art, London, pp.11-19.
- Medina Cuauhtémoc, periódico Reforma. México, 10 de Noviembre, 2004
- Melikian Souren, The Baschet brothers: the sound sculpture, *Art News*, October 1973, vol.72 n.8, USA, pp.70-71.
- Metzger G., Machine, Auto-Creative and Auto-Destructive Art, *Ark*32, Summer 1962, Royal College of Art, London, pp.7-8.
- Mink Janis, *Duchamp*, 2002, Germany, Taschen. Pp. 79
- Mitcham Carl, *¿Qué es la filosofía de la tecnología?*, 1989, Barcelona, Antropos.
- Mitcham Carl y Robert Mackey (eds), *Filosofía y tecnología*, 2004, edición española de Quintanilla Navarro, Encuentro.
- Moholy-Nagy Laszló, La nueva visión y reseña de un artista, primera versión en castellano 1963, versión original en alemán 1929, Infinito, Buenos Aires, Argentina.
- Mosher Mike, Art and Technology: Innovations Report from the Twelfth International Sculpture Conference, *Leonardo*, vol.17 n.1, 1984, printed in Great Britain, pp.33-34.
- Myers M., Hoenich, Robot Art, *Ark* 35, Spring 1964, Royal College of Art, London, pp.30-33.
- Mulder Arjen and Post Maaïke, *book for the electronic arts*, 2000, Rotterdam, De Baile and V2\_
- Nam June Paik, “afterlude to the Exposition of the Experimental Televisión” en Fluxus Newssparer, june 1964, New York.
- Naumann Francis M. y Obalk Hector, The selected correspondence of Marcel Duchamp, 2000, Ludion Press, Bélgica.
- Naumann Francis and Obalk Hector, Affectionately, Marcel the selected correspondance of Duchamp, 2000, Ludion Press, Amsterdam.
- Norman A. Donald, El diseño emocional. Por qué nos gustan (o no) los objetos cotidianos, 2005, Paidós, España.
- Olivares Rosa y Rebeca Horn, en la revista *Lápiz*, junio 1992.
- Olivares Rosa, *Rebeca Horn*, 2001, colecció mínima n.6, Centro Andaluz de Arte Contemporáneo, España
- Oliver Grau, *Media Art Histories*, 2007, MIT, USA.

Ordóñez Javier, *Ciencia, tecnología e historia: relaciones y diferencias*, 2001, México, Terra.

Osbel Suárez, La lógica del éxtasis, 2007, en el Catálogo *Los Cinéticos*, Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía, pp. 15

Ostoj-Kotkowski Stanislaw, Audio Kinetic Art: The Construction and Operation of My Laser-Chromasonic Tower, *Leonardo*, vol.10, 1977, printed in Great Britain, pp.142-144.

Ostoj-Kotkowski Stanislaw, Audio Kinetic Art UIT Laser Beams and Electronic System, *Leonardo*, vol.8, 1975, printed in Great Britain, pp.51-53.

Paul Carlos, México vuelve a la Bienal de Venecia tras una ausencia de 50 años, 6 junio 2007, periódico Jornada.

Paul Chistiane, *Digital Art*, 2003, London, Thames & Hudson.

Passuth Krisztina, Moholy-Nagy, 1985, Thames and Hudson, Great Britain.

Patton Phil, How Much Space Would You Take Up If You Were Popcorn?, *Art News*, February 1983, vol. 82 n.2, USA, pp.116-119.

Paul Carlos, México vuelve a la Bienal de Venecia tras una ausencia de 50 años, 6 junio 2007, periódico Jornada.

Pepper Andy, Kinetic Art: 3-Dimensional Luminous Images Projected Into of Smoke (Pentrojection), *Leonardo*, vol.12, 1979, printed in Great Britain, pp.283-288.

Pérez Romero Lilia, El Centro Multimedia a código abierto, en revista *anamnesis*, dedicada al arte electrónico en México, noveno festival de arte electrónica y video, Perú. pp.21-23

Piense Nan R. LigthArt, *Art in America*, 1967, May-June, vol. 55n.3, pp.24-47. New York.

Piense R.Nan, What's Next AfterNext?, *Art in America*, March-April 1966, USA, pp.31. Poirier Maurice, The Ghost in the Machine, *Art News* October 1986 Vol.85 n.8, USA, pp.78-85.

Pontus K.G., THE MACHINE as seen at the end of the mechanical age, 1968, The Museum of Modern Art, New York.

Pontus Hulten, Jean Tinguely, 1989, Centre George Pompidou, Musée national d'art moderne, París.

Poper Frank, Origins and Development of Kinetic art, 1968, Studio Vista, trans.Stephen Bann, New York.

Popper Frank, Technoscience Art: The Next Step, *Leonardo*, vol.20 n.4, 1987, pp.301-302.

Popper Frank, *Art of the Electronic Age*, 1993, Thames and Hudson, London.

Preusser Robert O., Report on the 1975 International "Arttransition" Conference at the Massachusetts Institute of Technology MIT, *Leonardo*, vol.9, 1976, printed in Great Britain, pp.228-230.

Ramírez Juan Antonio, *Duchamp el amor y la muerte, inconcluso*, 1993, Siruela, España.

Reichardt Jaia, *Cybernetic Serendipity, The Computer and Arts*, catálogo, 1968, Studio International, London.

Reichardt Jasia, *Machines and Art*, *Leonardo*, vol.20 n.4, 1987, printed in Great Britain, pp.367-372.

Rekalde Josu, Silleruelo Lourdes, Ramos Agustín, Lauzirika, Aguinaga Josu, Billelabeitia, *Lo TECNOLógico en el ARTE*, 1997, Barcelona, Virus.

Rene Bedel, *Arte Cinético*, 1969, ediciones Van Riel, Buenos Aires

Richards Timothy, *Performing Objects: Technology Without Purpose*, *Leonardo*, vol.17 n.4, 1984, printed in Great Britain, pp.237-240.

Rickey George, *Kinesis Continued*, *Art in America*, December-January 1965-66, pp.45-55, NY.

Rogers Bryan, *The Umbrella Series: Static and Kinetic Constructions*, *Leonardo*, vol.9, 1976, printed in Great Britain, pp.265-269.

Rogers Bryan, *Timepieces: A Series of Static and Kinetic Sculptural Constructions*, *Leonardo*, vol.14, 1981, printed in Great Britain, pp.5-12.

Rogers Bryan, *Odyssentron- A Cybernautical Metamodel: The Robotic, Marine Circumnavigation of the Earth*, *Leonardo*, vol.17 n.3, 1984, printed in Great Britain, pp.159-176.

Rosenthal Nan, *The Six-Day Bicycle Wheel Race*, *Art in America*, October-November 1965, USA, pp. 100-105.

Roth Moira, Harold Cohen on Art and the Machine, *Art in America*, September-October 1978, USA, PP. 106-110.

Rush Michael, *New Media in late 20<sup>th</sup>-century art*, 1999, London, Thames & Hudson

Rush Michael, *New Media in Art*, new edition 2005, Thames and Hudson, London.

Sanouillet Michel and Peterson Elmer, *The writings of Marcel Duchamo*, 1973, Oxford University Press, USA.

Sartre Jean-Paul, "The Mobiles of Calder" for Buchholz Gallery / Curt Valentin, New York. Exhibition held 9-27 December 1947

Schöffner Nicolas, *Sonic and Visual Structures: Theory and Experiment*, *Leonardo*, vol.18 n.2, 1985, printed in Great Britain, pp.59-68.

Schöffner Nicolás, Nicolas Schoffer, Galerie Denise René, N.Y, 1972.

Schulze Michael, *The Forming Process of Assemblages and Objects*, *Leonardo*, vol.23 n.4, 1990, pp.371-375.

Schwarz Arturo, *The complete Works of Marcel Duchamp*, 1997, tercera versión, Delano Greenidge editions, NY. Pp53-60 vol 1 y del vol 2. pp 391-404 y pp.681-683.

Sedgley Peter with Of. Heinz, *My Kinetic Artworks and Paintings*, *Leonardo*, vol.15 n.3, 1982, printed in Great Britain, pp.183-187.

Selz Peter, "Directions in Kinetic Sculpture", 1966, University of California, Berkeley.

Shanken Edward A., 2009, *Art And Electronic Media*, Paidon, London.

Sharp Gordon P., *Fountain Ligth: A Kinetic Art Object Utilizing a Fluidized Bed of Plastic Spheres*, *Leonardo*, vol.12, 1979, printed in Great Britain, pp.132-134.

Sheridan Sonia Landy, *Why New Foundations?*, *Leonardo*, vol.23 n.2/3, 1990, pp. 165-167.

Sidenius Christian with Farell Raymond Jr., *Leonardo*, vol.15 n.3, 1982, printed in Great Britain, pp.188-192.

Sismondo Sergio, *Science and Technology Studies*, 2004, United Kingdom, Blackwell.  
Smith Steven, Dockum Greta, Dockum Gretchen, *Kinetic Art:The Mobicolor Projectors of Charles R.Dockum (1904-1977)*, *Leonardo*, vol.12, 1979, printed in Great Britain, pp.144-150.

Smith David, *Kinetic Art: The shift Register, A Circuit for Sequential Switching of Light*, *Leonardo*, vol.5, 1972, printed in Great Britain, pp.59-61.

Solomon Hally, Nam June Paik, *Art News*, December 1986, Vol.5 n.10, USA, pp.145-146.

Sommerer Chista & Mignonneau Laurent (eds.), *Art@science*, 1998, Wien, New York, Springer Verlag.

Stafford Barbara María and Frances Terpark, *Devices of wonder: From a box to images on a screen*, 2001, Los Angeles, Getty.

Stephens Chris and Stout Katharine, Art and sixties: this was tomorrow, Tate Britain Exhibition, 2004, London.

Sterlac, Prosthetics, Robotics and Remote Existence: Postevolutionary Strategies, *Leonardo*, vol.24 n.5, 1991, pp.591-595.

Stocker Gerfried y Schöpf Christine, *TIMESHIFT the world in the Twenty-Five Years*, Ars Electronica 2004, Austria, Hatje Cantz.

Stoichita Víctor, Tecnología, magia y reencantamiento del mundo, en el catálogo de la 52 Bienal de Venecia Rafael Lozano-Hemmer, *Algunas veces pasan más veces que todo el tiempo*, 2007, Turner, España.

Stuckey Charles F., Reading Rauschenberg, *Art in America*, March-April 1977, USA, pp.74-84.

Tijus Charles Albers, Cognitive Proceses in Artistic Creation: Toward the Realization of Creative Machine, *Leonardo*, vol.21 n.2, 1988, pp.167-172.

Tofts Darren, Jonson Annemarie and Cavallaro Alesio (eds), *Prefiguring Cyberculture an Intelctual History* 2003, , Australia, MIT.

Trucco Terry, The Museum Investigations: An Update, *Art News*, Summer 1981, vol.80 n.6, USA, pp. 120-122.

Tuchman Maurice, Art and Techology, *Art in America*, March-April 1970, Vol.58 num.2, USA, pp.78-79.

Watkins James, Kinetic Art: Producing Floating Objects by Means of the Kaleidosco-Sculpture Device, *Leonardo*, vol.11, 1978, printed in Great Britain, pp.219-220.

Wilfred Tomas, Composing in the art of Lumia, *Aesthetic*, 1948, vol.7

Wilson Stephen, Computer Art: Artificial Intelligence and Art, *Leonardo*, vol.16 n.1, 1983, printed in Great Britain, pp.15-20.

Wilson Stephen, Interactive Art and Cultural Change, *Leonardo*, vol.24 n.2, 1991, pp175-177.

Wilson Stephen, Noise in the Line: Emerging Issues in Telecommunications-Based Art, *Leonardo*, vol.23 n.4, 1990, pp.371-375.

Wilson Stephen, *Information arts. Intersections of art, science and technology*, Leonardo series, 2002, USA, MIT Press.

Wosk Julie, P.U.L.S.E. Exhibit, 1987, *Leonardo*, vol.21 n.3, 1988, pp.318-321.

Wooster Ann-Sargent, Art Sound, *Art in America*, February 1982, USA, pp.116-124.



Yalkut Jud en abril de 1964 y publicada en Art Magazine, citada en Cat. “Nam June Paik Global Groove 2004”, 2004, publicado por Deutsche Guggenheim, Berlín. Pp 50-51

*El sueño de Jean*, versión DVD, concepción y realización de Louise Fare, Anne Julien, producida por Quatre A Quatre Films, apoyo de Niki de Saint Phalle, Centro Pompidou entre otros.

#### Selección de páginas electrónicas.

<http://aleph-arts.org/pens/> (artículos arte y tecnología en español.)

<http://www.debalie.nl/dossierpagina.jsp;jsessionid=D68EB898ECF90DE94B68D7E3E814D5CE?dossierid=10123> (Sitio media-archaeology)

<http://mitpress2.mit.edu/e-journals/Leonardo/index.html> (revista Leonardo)

[http://www.aec.at/en/archives/festival\\_archive/festival\\_catalogs/festival\\_catalog.asp?iProjectID=9176](http://www.aec.at/en/archives/festival_archive/festival_catalogs/festival_catalog.asp?iProjectID=9176) (archivo Ars electrónica)

<http://userwww.sfsu.edu/~infoarts/links/wilson.artlinks2.html> (link de artistas arte-ciencia y tecnología)

[http://www.aec.at/en/archives/festival\\_archive/festival\\_catalogs/festival\\_catalog.asp?iProjectID=9176](http://www.aec.at/en/archives/festival_archive/festival_catalogs/festival_catalog.asp?iProjectID=9176) (actividades Ars electrónica)

<http://www.artfacts.net/index.php/pageType/newsInfo/newsID/780> (bienal Lyon)

<http://www.artslab.net/index.php?content=home> (archivo leonardo)

<http://www.bcs.org.uk/review04/articles/multimedia/digital.htm> (info british computing society)

<http://www.olats.org/OLATS/bibliographie/index.shtml> (bibliografía general de arte y tec)

[http://www.artexetra.com/biblio\\_general\\_a.html](http://www.artexetra.com/biblio_general_a.html) (bibliografía interdisciplinaria)

<http://www.recirca.com/backissues/c100/screen.shtml> ( Circa art magazine)

<http://www.din.umontreal.ca/courchesne/conferences.html> (info conferencia 1998)

<http://www.vivancos.com/arte.htm> (David Vivanco, visión artística)

<http://www.svdltd.com/sells/voxygen/donna.htm> (Donna Haraway)

<http://www.stanford.edu/dept/HPS/Haraway/CyborgManifesto.html> (manifiesta Cyborg)

[http://www.exploratorium.edu/xref/exhibits/musical\\_insects.html](http://www.exploratorium.edu/xref/exhibits/musical_insects.html) (Exploratorium museo)

<http://www.fabricworkshopandmuseum.org/exhibitions/surface/utterback.php> (museo y fabrica workshop de varios artistas)

<http://artnetweb.com/guggenheim/mediascape/text2.html>

<http://www.haberarts.com/tvscape.htm> (Haber en NY guggenheim-soho)

[http://www.anat.org.au/pages/archived/reports/1997\\_annual\\_report.pdf](http://www.anat.org.au/pages/archived/reports/1997_annual_report.pdf) (art network for art and tech. ANAT)

[http://www.worldfinancialcenter.com/press/files/2003%20VECTORS\\_3112004175931.pdf](http://www.worldfinancialcenter.com/press/files/2003%20VECTORS_3112004175931.pdf) (vector 10 años y actividades)

<http://mediaartprojects.org.uk/lab/labpartb.html> (multimedia y artistas en Londres)

<http://www.mat.ucsb.edu/~g.legrady/academic/courses/01sp200a/200Aindex.html> (anuncio de curso de arte y tec con links)

<http://www.nydigitalsalon.org/10/artists.php?nav=artists> (revista vector)

<http://www.naimark.net/writing/wales.html> (conferencia arte y conciencia)

<http://www.soundtoys.net/a/journal/texts/interview/south.html> (entrevista sound-toys)

<http://mitpress.mit.edu/catalog/search/default.asp?qtype=t&query=%22Perverting+Technological+Correctness%22%2C+&sid=DE846021-4BDC-4077-9A99-643D5F8F983D&Go.x=19&Go.y=6> (catálogo libros arte y tecnología)

<http://www.fcencias.unam.mx/~bm/seminariot/Temario2.htm>

[http://www.culture.com.au/brain\\_proj/CONTENT/CAIIA.HTM](http://www.culture.com.au/brain_proj/CONTENT/CAIIA.HTM) (artículo de filosofía de la realidad virtual)

[http://switch.sjsu.edu/nextswitch/switch\\_engine/front/front.php?artc=136](http://switch.sjsu.edu/nextswitch/switch_engine/front/front.php?artc=136) (SWITH magazine)

<http://www.takeartcollection.com/gallery/artisttop/naohiroukawa.html> (galería japonesa de internet)

<http://www2.sva.edu/~hyeyoung/sub.html> (ejemplos de sonido-artistas: Levin, Iwai, etc)

<http://www.0100101110101101.org/> (grupo multimedia italiano)

<http://www.accpar.org/> (crítica arte contemporáneo)

<http://www.adaweb.com/project/> (arte digital)

<http://www.cogs.indiana.edu/cgi-bin/andy/pubs.pl> (Andy Clark)

[http://www.aec.at/en/archives/festival\\_archive/festival\\_catalogs/festival\\_catalog.asp?iProjectID=8457](http://www.aec.at/en/archives/festival_archive/festival_catalogs/festival_catalog.asp?iProjectID=8457) (archivo de ars electrónica)

<http://www.interaccess.org/arg/main.html> (grupo de arte y robótica)

<http://www.artfutura.org/03/index.html> (congreso en España 2004)

<http://www.uoc.edu/artnodes/esp/index.html> (revista artnodes)

<http://www.asci.org/resources/links.html> (link de arte y tecnología)

<http://www.medialabmadrid.org/medialab/> (medialab-madrid)

<http://www.telefonica.es/fat/> (telefónica Madrid)

[http://www.bitforms.com/artist\\_levin2.html](http://www.bitforms.com/artist_levin2.html) (galería Bitforms NY)

<http://www.caiia-star.net/index-old.html> (revista de Roy Ascott)

<http://www.cenart.gob.mx/html/cmmp.html> (Centro Nacional de las Artes México D.F)

<http://www.imomus.com/dailyphoto190801.html> (galería de fotos, incluye Iwai)

<http://www.sialorssinon.com/english/home.html> (revista de Quebec)

<http://dorkbot.org/dorkbotmadrid/> (grupo mundial de tecnología de robot barato)

[http://www.edge.org/3rd\\_culture/clark/clark\\_index.html](http://www.edge.org/3rd_culture/clark/clark_index.html) (natural born cyborg)

[http://www.eu-japanfest.org/english/program/12/lille/art\\_iwai.html](http://www.eu-japanfest.org/english/program/12/lille/art_iwai.html) (EU-JAPAN festival-Iwai)

[http://gleichstellung.khm.de/discuss/msgReader\\$638?mode=day](http://gleichstellung.khm.de/discuss/msgReader$638?mode=day) (european media artist in residence)

[http://www.ntticc.or.jp/pub/catalog/exhib\\_e.html#op\\_studio](http://www.ntticc.or.jp/pub/catalog/exhib_e.html#op_studio) (catálogo NTT-Japón)

[http://www.msstate.edu/Fineart\\_Online/home.html](http://www.msstate.edu/Fineart_Online/home.html) (fine art forum)

<http://www.fondation-langlois.org/> (fundación por el arte y la tecnología)

<http://adaweb.walkerart.org/influx/general/idea.html> (proyecto WEB-EU)

<http://www.hatjecantz.de/controller.php?cmd=detail&titzif=00001525> (anuncio de catalogo ars electrónica)

[http://personales.ciudad.com.ar/M\\_Heidegger/](http://personales.ciudad.com.ar/M_Heidegger/) (heidegger en castellano)

<http://www.interstices.ca/> (FILE Electronic Language International Festival).

[http://www.ntticc.or.jp/Biography/Iwai\\_t/](http://www.ntticc.or.jp/Biography/Iwai_t/) (biografía Iwai)

<http://nunc.com/index.phtml> (International directory electronic art)

<http://www.prettysite.com/opera/opera.html> (pieza de videoarte)

<http://www.inm.de/index1.html> (instituto de nuevos medios- Frankfurt alemania)

[http://www.dnp.co.jp/museum/nmp/nmp\\_i/articles/digital.html](http://www.dnp.co.jp/museum/nmp/nmp_i/articles/digital.html) (sigital art intercommunication Center)

[http://www.isea-web.org/es/about2\\_es.html](http://www.isea-web.org/es/about2_es.html) (intersociety of art electronic)

<http://www.manovich.net/> (lev manovich-cultural software)

<http://www.mecad.org/e-journal/numero8/marco.htm> (electronic Journal-Barcelona)

[http://www.moca.org/museum/dg\\_detail.php?&dgDetail=rlozanohemmer](http://www.moca.org/museum/dg_detail.php?&dgDetail=rlozanohemmer) (moca.org-piezaweb lozano-hemmer)

<http://www.paul-brown.com/> (artista arte y tec)

[http://mosaic.gmmd.net/old/2\\_opinion2/modeljuny/perebascones2.html](http://mosaic.gmmd.net/old/2_opinion2/modeljuny/perebascones2.html) (revista Mosaic-artículo)

<http://www.rhizome.org/> (revista rhizome)

<http://www.sonar.es/> (festival Sonar-barcelona)

[http://papers.ssrn.com/sol3/cf\\_dev/AbsByAuth.cfm?per\\_id=80668](http://papers.ssrn.com/sol3/cf_dev/AbsByAuth.cfm?per_id=80668) (página Arjen Muder)

<http://www.thameshudson.co.uk/en/1/digitalartlinks.mxs?cf038b9737c8365286802ef54483c429> (link digitales)

<http://bbs.thing.net/info/> (revista the thing)

<http://www.mediaarthistory.org/> (congreso Banff-2005)

<http://www.newmedia-arts.org/> (link de new media arts)

[http://mercury.tvu.ac.uk/cwww/digi\\_art\\_list.html](http://mercury.tvu.ac.uk/cwww/digi_art_list.html) (digital arts link)

<http://framework.v2.nl/archive/general/default.xslt> (archivo V2)

<http://lab.v2.nl/resources/> (labV2)

[http://www.iamas.ac.jp/interaction/i97/artist\\_Iwai.html](http://www.iamas.ac.jp/interaction/i97/artist_Iwai.html) (link Toshio Iwai)

<http://www.zkm.de/> (centro ZKM- Alemania)

<http://www.stenslie.net/stahl/> (Stenslie Stahl)

<http://www.banffcentre.ca/bnmi/> (Banff center)

<http://www.zoebeloff.com/pages/zbio.html> (Zoe- philosophical toys)

<http://www.turbulence.org/Works/illusions/index.html> (philosophical toy world)

<http://userwww.sfsu.edu/~infoarts/links/wilson.artlinks2.html> (Wilson, arte-ciencia y tecnología)

[http://www.ntticc.or.jp/index\\_e.html](http://www.ntticc.or.jp/index_e.html)

<http://cavs.mit.edu/>

[www.transmediale.de](http://www.transmediale.de)

<http://medialab-prado.es/>

<http://transitiomx.net/inicio>

<http://vae.realidadvisual.org/>

[www.sescsp.org.br/sesc/videobrasil/site/festivals/festivals\\_en.asp](http://www.sescsp.org.br/sesc/videobrasil/site/festivals/festivals_en.asp)

[www.leonardo.info](http://www.leonardo.info)

<http://rhizome.org/>

[www.realtimeart.net](http://www.realtimeart.net)

<http://www.criticarte.com/>

[www.aminima.net](http://www.aminima.net)

[www.uoc.edu/artnodes/esp/index.html](http://www.uoc.edu/artnodes/esp/index.html)

[www.artcontexto.com](http://www.artcontexto.com)

[www.simultaneita.net](http://www.simultaneita.net)

[www.aspectmag.com](http://www.aspectmag.com)

[www.parachute.ca](http://www.parachute.ca)

[www.arteven.com](http://www.arteven.com)

<http://salonkritik.net/>

<http://www.bitforms.com/>

<http://www.youtube.com/watch?v=MRXEx-uQR7E>

<http://www.uclm.es/artesonoro/elarteruido.html>

<http://www.uclm.es/artesonoro/mecanismo.html>

<http://www.nujus.net/~locusonus/site/doss/doss0506/page11.html>

[www.ruthenia.ru/moskva/encycl/tatlin.htm](http://www.ruthenia.ru/moskva/encycl/tatlin.htm)

[www.efimera.org](http://www.efimera.org)

[http://www.moholy-nagy.org/Biography\\_1.html](http://www.moholy-nagy.org/Biography_1.html)

<http://www.calder.org/>

<http://www.calder.org/>  
[www.web.mit.edu/newsoffice/2002/kepes.html](http://www.web.mit.edu/newsoffice/2002/kepes.html).  
Tinguely [www.tinguely.ch/index.html](http://www.tinguely.ch/index.html)  
[www.dugumkume.org](http://www.dugumkume.org)  
[www3.ac-clermont.fr/pedago/arts/bac/tinguely.htm](http://www3.ac-clermont.fr/pedago/arts/bac/tinguely.htm)  
De remue.net/spip.ph?.article2304  
<http://www.thecentreofattention.org/exhibitions/david.html>  
[http://www.artnet.com/magazine\\_pre2000/index/costa/costa9-9-96.asp](http://www.artnet.com/magazine_pre2000/index/costa/costa9-9-96.asp)  
<http://www.paikstudios.com>  
[www.artfacts.net/newspics/2150\\_PAIK.jpg](http://www.artfacts.net/newspics/2150_PAIK.jpg)  
[www.guggenheim.org/.../images/paikmagnetv.gif](http://www.guggenheim.org/.../images/paikmagnetv.gif)  
<http://www.fondation-langlois.org/html/e/page.php?NumPage=306>  
EAT News, junio 1967, vol.1 n.2 New York.  
<http://www.takissculpture.com/index.htm>  
[http://www.bloodybrilliantblog.com/just\\_lovely/index.html](http://www.bloodybrilliantblog.com/just_lovely/index.html)  
[www.arthurganson.com](http://www.arthurganson.com)  
<http://www.kosice.com.ar/espanol/index.html>

<http://www.awn.com/mag/issue1.4/articles/breer1.4.html>

[www.exibart.com/foto/35737.jpg](http://www.exibart.com/foto/35737.jpg)

[http://www.timhunkin.com/02\\_early\\_contraptions2.htm](http://www.timhunkin.com/02_early_contraptions2.htm)

[www.sosen-spadenman.net](http://www.sosen-spadenman.net)

[http://www.aec.at/en/archives/prix\\_archive/prix\\_projekt.asp?iProjectID=12912](http://www.aec.at/en/archives/prix_archive/prix_projekt.asp?iProjectID=12912)

<http://www.global.yamaha.com/tenori-on/what/index.html>. Esta es la página comercializadora del objeto artístico.

[http://video.on.nytimes.com/index.jsp?auto\\_band=x&rf=sv&fr\\_story=67c5301ad4544db59423f47cd0e3ab332c081cd3](http://video.on.nytimes.com/index.jsp?auto_band=x&rf=sv&fr_story=67c5301ad4544db59423f47cd0e3ab332c081cd3)

[www.ubu.com](http://www.ubu.com). Sitio con videos de autor de todas las épocas

## Anexo1

### Entrevista con Rafael Lozano-Hemmer

Madrid, 29 de junio 2004

#### **Documento de transcripción literal sin correcciones de estilo**

1. Cómo te enfrentas al proceso creativo de una pieza. Me refiero al concepto mismo de la obra. Cómo empiezas a descubrir qué es lo que quieres mostrar a través de una pieza. En particular, cómo nace la idea de *Body Movies*.

Mi trabajo es un trabajo que yo le llamo “específico a las relaciones” no específico a los sitios, o sea en vez de ser site specific es relationships specific, en las tradiciones de los sesentas, setentas, ochentas de artistas como Krzysztof Wodiczko por ejemplo eran artistas que intervenían espacios particulares que buscaban las realidades esenciales, lo que los franceses le llaman los grand receive, las grandes narrativas de poder que tienen esos sitios para luego desbancarlas o deconstruirlas, eso a mi no me interesa, perdón no es que no me interese, pero no es lo que practico, yo sigo y honro a todos los que me preceden en la búsqueda de esos cuestionamientos del espacio público, yo busco nuevas plataformas de conectividad en el espacio público, entonces cuando me invitaron a Rotterdam ellos sabían que me interesaba intervenir espacios sociales y me sugirieron hacer la intervención en una plaza que se llama Schouwburg que es una plaza ligeramente elevada, más o menos nueva rodeada de unos cines dónde se enseñan películas de hollywood y en este sitio lo que descubrí fue , era la eurocopa del 98 y había un anuncio de Nike con un futbolista sobre un rascacielos de 48 plantas de altura que le estaba dando una patada a otro edificio y rompiéndolo en mil pedazos, esa fue una de las inspiraciones del proyecto, la pregunta de ¿cómo los ámbitos comerciales invaden los espacios públicos? ¿cómo de repente las estructuras de poder que tiene un banco que quedan reflejadas en la arquitectura? y luego son coptadas por intereses comerciales para representar en este caso su anuncio sobre Nike, entonces la preguntar era ¿quien tiene la capacidad de ampliarse a un tamaño urbano? a mi me interesa mucho, sobre todo en Rotterdam, una ciudad que fue destruida por completo por los alemanes durante los blístis?? La idea de que la gente se sienta identificada con su ciudad, eso ya no existe, en la ciudad globalizada la gente está medio perdida, lo que yo buscaba era una pieza que permitiera que la gente tuviera una implicación con su entorno urbano a nivel de amplificación de su representación. Y al mismo tiempo que estaba viendo lo de los anuncios, vi el trabajo de Samuel Van Hoogstraten, que era discípulo de Rembrandt, Van Hoogstraten que hacía representaciones de Tromplay, Anamorfosis, distintas técnicas de percepción visual para imitar la realidad y para hacer creer que lo que se veía era real y uno de sus grabados de 1675 es un grabado precioso hecho en Róterdam, en donde representaba el baile de las sombras en dónde se representaban la sobras gigantescas que eran monstruosas y las pequeñas angelicales. Me interesó mucho cómo la tradición holandesa de representación llevaba una especie de caracterización teatral. Partiendo de esas dos inspiraciones 1) Nike y su anuncio de 48 plantas de altura y 2) Samuel Van Hoogstraten de la representación teatral de la monstruosidad surgió la pieza, surgió la idea de transformar esa plaza en algo que la gente pudiera usar para la representación de si mismo y usar la representación de las otras personas.

2. Una vez que tienes el concepto en la mano o en la mente. Cuales son las etapas por las que pasas antes de que la obra se exponga. Háblame de los detalles. En tu libro de *Alzado Vectorial* mencionas algunos puntos pero me interesa que me hables de más detalles. Sigamos con el ejemplo de *Body Movies*.

Etapas a las que me refiero y que se me ocurren son por ejemplo (pueden ser otras o puede haber más)

- a) Limitaciones y/o condiciones.
- b) investigación
- c) gestión y venta de obra
- d) patrocinio
- e) personal y equipo de trabajo con el que cuentas.
- f) productos finales y/o documentación

Los proyectos normalmente surgen de un viaje, de un viaje inicial. El modelo económico es parecido al de los arquitectos vas haciendo un plan, un presupuesto, haces un detalle haces un estudio de factibilidad (posibilidad), de técnica para ver cómo se haría y luego el instituto o la bienal o el museo que te invita te compra esa propuesta y luego ya se decide si se hará o no. La utilización de las sombras yo ya la había intentado hacer en 1997 en un arsenal militar en Austria. La idea original que yo tenía con las sombras era sobre la representación del concepto de miedo y yo pensaba que las sombras iban a ser muy Mournau, expresionistas y que iba a ser la otredad y el subconsciente y todo eso y al final me di cuenta que cuando puse estas sombras gigantescas, la gente empezó a jugar, me equivoqué en la elección del interfase, porque la gente no tenía esas referencias fúnebres que yo le quería dar a la obra sino que todo fue muy juguetero. Entonces la idea fue aprender de esa forma que la gente me ha demostrado que existe y vamos a ponerla en un contexto mucho más juguetero. La pieza parte primero de problemas presupuestales enormes, se utilizaban los proyectores más grandes del mundo. *Body Movies* eran por lo menos 1200 metros cuadrados de proyecciones interactivas. Normalmente esos proyectores se utilizan para las olimpiadas o para anuncios de coca-cola, para proyecciones muy grandes, normalmente comerciales, entonces el reto es convencer a las instituciones, y a los patrocinadores de que es importante darle otra utilización a ese tipo de tecnologías, buscar alguna forma de no usarlas para empujar al público a que compre algo sino para atraerlo, para que ocupen sus ciudad, para que se sientan partícipes, entonces a mí en ocasiones se me ha llamado el artista de los presupuestos (budget artist), porque gran parte de hacer uno de estos proyectos se compone de saber exactamente de cómo armar un buen equipo, cómo contratar gente por ejemplo que está normalmente en los espectáculos de rock de instalaciones y de conciertos para utilizar sus conocimientos para poder llegar a la escala que queremos. El problema con muchos de esos proyectos en espacios públicos es que normalmente por falta de presupuesto quedan muy chiquitos, quedan como si fuera una especie de presentación token, o sea no tiene la escala urbana que el humano merece, entonces si tu utilizas estas tecnologías tienes el sentido de un gran poder y luego lo interesante en mi opinión es canalizar ese poder para que sea la gente la que pueda representarse. Pero ahí tienes problemas de permiso por ejemplo, porque ese tipo de representaciones no están reguladas, tienes problemas, en el caso de *Alzado Vectorial* de tráfico aéreo porque tus luces están cegando a los pilotos, te surgen problemas muy raros de todo tipo, pero eso es parte también de lo maravilloso que es trabajar en espacio



público, que no tienes un control total, no es como en un museo en donde la pieza va y se mueve, sino que estás en constante diálogo con la sociedad, con los vecinos, con el párroco, etc. Y yo lo comparo mucho con artes escénicas, este tipo de trabajo no es que de repente haces una escultura en tu estudio y vas y la sueltas como si fuera un ovni a que aterrice en la plaza sino al contrario tienes un diálogo con la plaza conocer más o menos sus limitaciones y usas precisamente esas energía que ya existen en ese momento.

Con cuánta gente trabajaste? En Body Movies fueron como 4 o 5 técnicos, y luego como unas 15 o 20 personas para montarlo para poner los proyectores para cablear la electricidad, para conseguir permisos, y una vez más, utilizando la metáfora de las artes escénicas hay un director, que soy yo pero también hay alguien que se encarga del sonido hay gente que se encarga de los textos, en Body Movies, contratamos a 5 fotógrafos, entonces depende del proyecto vas como haciendo tu grupo y lo que si me importa es que haya una visión que al final es la del director, que es la que se tienen que mantener. Yo antes trabajaba en un grupo en donde se trabajaba de forma muy democrática éramos 12 y lo que cada uno decía se hacía y al final el trabajo era como una pizza aderezada. Hay que ser muy fiel a las inseguridades del autor hay que estar apasionado por tus idiosincrasias y a veces yo no soy el director a veces, yo trabajo con otros artistas y yo les hago la programación visual o lo que sea y ese es mi roll en ese trabajo, pero cuando yo soy el director contrato a gente para que hagan sus labores, escucho es un diálogo pero al final yo decido y se sigue una pauta para darle una salida al proyecto mucho más sólido.

¿Tiempo utilizado en Body Movies para montar la obra? Esa obra para el full comision en V2 para un festival que se llama capital europea de la cultura que iba a suceder en Róterdam en el 2001, entonces yo fui a Róterdam dos o tres veces antes de que sucediera la pieza, trabajé con una escuela, un escuela de artes plásticas en donde los estudiante me hicieron diferentes presentaciones sobre sitios urbanos y eso es lo padre, porque al hacer tu investigación también estás accediendo a conocimientos locales y fueron tres años hasta que la pieza se realizó.

Dinero? La pieza costó unos 100 mil euros, el desarrollo y el montaje, y ha sido algo muy curioso ha sido un aprendizaje muy interesante porque durante la primera parte de mi carrera por ejemplo los seis primeros años, yo siempre estaba financiando mis proyectos a una escala de 10 mil euros, y mi experiencia era que conseguir 10 mil euros era bien difícil, luego cuando dimos el salto a las escalas más grandes, 100 mil euros o 200 mil euros resultaba que también era muy difícil, pero era exactamente la misma dificultad que antes, y resulta que a las instituciones, a las bienales, a los festivales de arte les interesa mucho que si se gastan 100mil euros en algo en el caso de Body Movies por ejemplo tuvimos todas las portadas de todos los periódicos nacionales y eso cara al festival es algo muy muy valioso, entonces el valor es muy relativo. Son piezas muy costosas, pero al mismo tiempo paradójicamente son muy sencillas pero que igualmente difícil de financiar que las pequeñas porque puedes dar el argumento de que estas piezas si tienen un impacto mediático, con el público, o sea el número de personas que participaron en Body Movies fue enorme, cientos y cientos de personas por hora que pasaron por la pieza. Entonces en términos de presupuesto es una pieza mediana. Ahorita si costó 100 mil euros en montarla, ahorita la puedes montar por una semana por unos 70 mil, osea ya es menos la inversión el gasto de volver a montarla porque mucha de la producción ya está hecha. Caso siempre se desarrolla una nueva tecnología que no existía antes para poder hacer lo que queremos osea yo casi nunca alquilo proyectores o software que ya existe sino que siempre lo desarrollamos desde cero y eso es algo que a mi me interesa mucho, la idea de que los artistas se tienen que convertir

en programadores y que los programadores en artistas, que haya un diálogo mucho más intenso a nivel de las herramientas que se utilizan de los lenguajes y no nada más ser un usuario sino que también hay que estar implicados en el desarrollo de las herramientas, es fundamental para mí.

2. ¿Cuales son los elementos mínimos que una pieza tuya tendría que tener y contener para que ésta sea exitosa?

Para mí la clave de una pieza es la posibilidad de crear algo que me sorprenda. Es decir, algo que yo no haya predispuesto o preconcebido preprogramado la posibilidad de crear una plataforma que esté fuera de mi control, eso para mí es una fundamental, que vayas superando todo tipo de dificultades de programación, de presupuesto de logística, pero que al final lo que exista sea una pieza que funcione muy bien para que la gente pueda darle su propia lectura, a mí me interesa sobre manera la idea de que no estén todos los cabos atados sino que haya muchos cabos sueltos, que de hechos esos cabos sueltos son los puntos de entrada, son como muchos puntos o niveles a los que puedes acceder a una pieza. Una pieza por ejemplo como la de emperadores desplazados es una pieza muy enfocada en teoría postcolonial, sobre propiedad cultural, sobre dónde debe de estar nuestra memoria y todas esas cosas, y al final el 90 % de la gente no se acercaba a la pieza por esa historia que había detrás sino que se acercaba porque eran proyecciones bonitas y controladas a un tamaño enorme, pero eso a mí no me importa, si la gente se mete a la pieza a través de la tecnología o la través del espectáculo o lo ve como un juego, luego puedes canalizar para que los contextos o los contenidos que quieres expresar entonces si se pueden ver reflejados. Entonces para mí lo fundamental es crear una plataforma que está fuera de control y de establecer nuevas relaciones. A mí me interesa esta idea de la co-presencia la idea, es una idea muy antigua, que cuando estamos hablando tú y yo, no nada más estamos hablando tú y yo sino que hay otras realidades que existen adentro de nosotros y que está conformado por nuestro imaginario, por lo que hayamos leído, por lo que hemos vivido en un espacio como este espacio por ejemplo hay ondas radioeléctricas que son otras realidades que co-existen con la nuestra y hasta cierto punto hay realidades políticas, hay realidades de género, realidades sociales, sexuales, hormonales, o sea hay tantísimas realidades que co-existen lo interesante en una pieza es crear lazos temporales, efímero entre ellos para que la gente se cuestione esta visión totalizadora de la vida, que en mi opinión es una visión fascistoide del control entonces cuando nos sentimos un poquito más juguetones y más fuera de control más en una situación de improvisación eso es lo que a mí más me interesa y a veces no lo consigo. Y en el caso de Body movies es muy claro que si hay esa sensación de carnaval de la que hablaba, de una situación temporal de narrativas que normalmente se ven en el espacio público.

3. ¿Qué opinas sobre el concepto de “belleza” en tu obra?.

Yo venía de la tradición del antiesthetic, de que si tú estaban buscándola belleza en tu obra estabas buscando lo equivocado, ahora ya no tengo una visión yo creo que belleza es antes pensaba por ejemplo que la belleza es pues un segundo plano con lo político, pero ahora cuando uno ya empieza a tener experiencia se da uno cuenta que la belleza es sumamente política, que la belleza es un tema importantísimo descuidadísimo, y hasta cierto punto si me veo tímidamente interesado en ella lo que es cierto es que de lo que estoy seguro es que no quiero sentirme con el monopolio de lo que significa lo bonito sino que simplemente quiero presentar preguntas sobre lo bonito subrayar esa diversidad que todos tenemos al reafirmar que algo nos da una relación estética. Pero ahora si creo que la belleza puede ser radical yo no me veo como un artista formalista,

pero más y más estoy estudiando ahora mucho por ejemplo a modernismos que siempre yo descarté porque venía de esta tendencia antiestética y ahora te das cuenta que hay mucho que rescatar de Sol Lewitt hay mucho que rescatar que las versiones del postmodernismo que se tuvo fueron en sí muy reductivistas y que hay muchísimo juego, en una visión estética, no es mi enfoque principal pero si es algo que empiezo a tenerlo mucho más presente.

4. ¿Tiene alguna relación el arte conceptual y el arte que realizas?

Muchísimo de echo muchos años me llamé artista conceptual en vez de artista electrónico y tenía que ver con una idea principal y era la idea misma que venia principalmente de Sol Lewitt. Sol Lewitt crea el arte de las instrucciones, de hecho muchos precedentes por ejemplo Paul –hizo una pintura por teléfono ordenó una pintura y dijo cómo la hicieran y luego fue por ella. Eso fue en el inicio de la telefonía entonces fue una mera pintura por teléfono esto me encanta, la idea de que hay una instrucciones que luego se realizan Sol Lewitt por ejemplo dice estas piezas consisten de líneas paralelas que van a ir a la mita de la pared y luego va a ir en dirección contraria. Y van y se realizan ya por otras personas, ese es el proceso que genera la obra pero la instrucción es el inicio y en el arte electrónico es esa idea de que tienes un software que de alguna forma materializa las instrucciones y que realiza a la obra a través del performance que la gente hace al consumirlo al activarlo al actuarlo, entonces si creo que tiene mucho de conceptual, ahora también es cierto, a mi me corrigió una historiadora del arte que se llama Maria Fernández de la Universidad de Cornell , buenísima es una maravilla de crítica, me dijo que estaba en total desacuerdo con mi visión conceptual del arte electrónico en su opinión, y yo le agradezco que haya dicho esto, que en mi obra había seducción, había carne, había espacio corporal, había una serie de patrones y de situaciones de erotismo incluso en estas piezas, que no podía estar representado por una instrucción. Y eso a mi me encanta y que de repente te digan algo así y tu sientes a tu pieza de una forma muy diferente y si es cierto, de repente Body Movies en un espacio público pues no es meramente arte conceptual sino que no sabíamos que íbamos a tener una representación de la gente y tal sino que es una relación muchísimo mas carnal, más dinámica y algo que no se puede mantener en ningún concepto. Hay una parte que no tiene nada que ver, al final el arte conceptual a veces está muy mal interpretado y se cree que es un arte minimalista y que intenta reducir el arte a una instrucción y eso no es cierto en realidad lo que hacían ellos es que veía una instrucción veían a una semilla que luego florecía en muchas direcciones entonces si entiendes el arte conceptual como una semilla que florece en muchas direcciones, entonces yo sí veo relación conexiones con el arte electrónico, pero si lo ves como algo que intenta sintetizar y reducir el momento artístico a una sola instrucción , entonces no lo veo.

5. ¿Cuándo comienza tu relación con la tecnología?¿Qué tiene la tecnología que la utilizas como medio de expresión?. Finalmente la utilizas para mostrar algo de ti mismo.

Yo utilizo a la tecnología no porque sea algo original o algo novedoso sino porque es algo inevitable vivimos totalmente en una cultura tecnologizada, en Canadá por ejemplo el promedio de hora de televisión al día es de 5 horas por persona, entonces cuando tienes una visión de MacLuhan De que no podemos separarnos de la tecnología y que de hecho esa tecnología que vemos en la tele, esas tarjetas de crédito que guarda nuestros perfiles en un banco de datos, esa interconexión que a nivel económico, político, o militar existe en el mundo a través de redes, te das cuenta de que no podemos evitarlo que no podemos salirnos de ello y aceptas en mi opinión de usar estas

tecnologías no como herramientas sino como un lenguaje, un lenguaje como algo de lo cual ya no te puedes separar mi visión de usar la tecnologías . Tiene que ver que yo me veo, me identifico con la cultura de redes, de la televisión con la cultura de los medios, y creo que es fundamental aceptar utilizar esos medios para criticarlos en lugar de tener una visión romántica tipo Paul Pot, que ahí están las tecnologías y no la vamos a usar. Te meter en ella y las vamos a usar en forma viral, como un virus y utilizarlas de una forma para las cuales no fueron concebidas entonces, es eso, una inevitabilidad, luego el problema con las nuevas tecnologías es un poco lo que le pasó a la fotografía, al video a la película y es que al principio en todos los medios tienden a copiar los medios precedentes, por ejemplo un estudio de realidad virtual lo que hace escanea y hace un museo en donde hay una esculturas tridimensionales, por favor eso no es..., eso es normal como dijo MacLuhan vas a copiar los medio precedentes pero luego tienes que desarrollar un lenguaje propio para esos nuevos medios. Y para esos nuevos vocabularios necesitas nuevos artistas, nuevos críticos, nuevas estructuras de exposición y eso ya lo hay en el arte electrónico, la fotografía se tardó un siglo en ser considerada una de las bellas artes, ahora se habla de la foto, como no pensar en ella, pero el arte electrónico, por ejemplo mi pieza que se puso ahora en Basel fue la primera pieza que se puso de arte electrónico en la exposición grande, entonces eso te dice que solo estamos empezando el mundo de las arte establecidas, pero al mismo tiempo que ha sido muy rápido porque si a la fotografía le tomó un siglo y al video le tomó como 30 años a las artes electrónicas les está tomando 10 años. Entonces creo que muy pronto ya no vamos a ver al arte electrónico como algo que está hecho con las máquinas sino que nos vamos a concentrar en cuales son los contenidos de las obras, ya no vamos a estar viendo al cinematógrafo sino que estaremos viendo la película. (o acostumbrarnos a que la tecnología no siempre se hace del lado de los que no saben hacia los que saben sino que empieza a haber gente que ya como usuario se vuelve un experto y puede utilizarla como medio de expresión y que puede resultar ser gozosa ), Claro y que además incluso un pintor por ejemplo, que además de que estés con tus lienzos y tus oleos , es que estás haciendo arte tecnológico, es que es lo que te digo estás impactado por la forma en que las computadoras han logrado este, transformar lo visual por ejemplo. Lo visual ya no es lo mismo que antes, si la fotografía liberó a la pintura en su necesidad de representación los medios electrónicos por ejemplo la han liberado de esta idea de reproducción digital perfecta por ejemplo. De cuestiones fundamentales del aura de Walter Benjamin, a mi me parece fundamental la idea que por ejemplo debería de haber un festival de arte electrónico en donde lo único que hubiera se mostrara es pintura porque creo que afecta a todos los medios y creo que hay pintores que están haciendo cosas que son importantísimas en lo visual con respecto a la representación electrónica.

6. ¿Qué te dio la carrera de fisico-química como proceso individual hacia el artista electrónico que eres hoy en día? ¿Crees que exista algún tipo de diferencia entre los tecno-artistas que estudiaron una carrera científica de los que no?

Yo estudié química porque eso era lo que quería hacer desde chiquito y me parecía fantástico, en mi carrera yo tuve acceso a un sistema bien primitivo de realidad virtual, osea era a finales de los ochentas y había reconocimiento molecular con unos cascos y unos aparatos que entonces eran lo último pero que son super primitivos y a mi me encantó mucho la idea de que esas simulaciones pudieran tener una relación directa con lo real. Entonces empezamos a usar, yo a través de mi carrera en las ciencias tuve acceso a ciertas tecnologías que a lo mejor si no hubiera estudiado ciencias no hubiera tenido ese acceso. Pude aprender a programar, a trabajar con ese tipo de equipo y luego

fue mientras no ve viera mi supervisor de curso las usaba para hacer teatro y hacer otras barbaridades. Entonces yo si me sentía como afortunado de tener ese acceso a esas tecnologías. Ahora bien es cierto que ahora ya no existe tanto esa división en los primeros artistas electrónicos que estaban trabajando con realidad virtual por ejemplo a finales de los ochentas, principios de los noventas tenía que utilizar equipamiento carísimo, un ejemplo es el trabajo de Sharp Davis que es un trabajo en dónde se usaba una Unix reality que costaba medio millón dólares para poder tenerla y para mí era un proyecto sumamente amoral y muy falto de ética que cómo era posible que utilizara tecnología militar de medio millón de dólares para hacer una pieza intimista. Hoy en día eso ya no es necesario, la potencia que tenía esa computadora la tiene una tarjeta gráfica que cuesta 200 dólares. Entonces es un momento muy interesante porque hasta cierto punto se democratizó la tecnología y se abarataron esas piezas, ya no es que tengas que tener un laboratorio, ya que se abarataron esas piezas super potentes, sino que ahora tu puedes tener tu propia computadora y desde tu casa tu puedes trabajar y puedes hacer trabajo mucho más interesante y distribuirlo. Entonces ahora en énfasis ya no está en la máquina sino en la red y eso es muy bueno a nivel de artista. Te digo esto porque creo que hoy en día no hay gran ventaja de ser un artista institucionalizado. Por ejemplo en CNA cuando se formó, la idea era darle acceso a unos artistas a ciertas tecnologías muchas veces ese tipo de institucionalización del arte incluso va en contra de lo que los artistas independientes quieren hacer. Entonces ahora mucha gente se está buscando la vida para montar su propio estudio chiquito en su casa y aunque los equipos no sean los más sofisticados los conceptos sí lo son.

7. ¿Tienes la capacidad, a través de tu trabajo, de brindarles a las personas un mundo con el que pueden descubrir vivencias desconocidas y fantasear historias. Como dice Brian Massumi “Pones en marcha mecanismos para que la dirección del intercambio no sea simplemente de las palabras a las acciones.” Creas el medio para su expresión en el mismo acto de expresión, y el resultado de esa creación colectiva es el propio acto de expresión. Es como si cocinaras un gran banquete y pusieras una mesa elegante con vinos exquisitos, para que los demás, al degustar el festín, terminen el ciclo de creación; como en el Festín de Babette. El espectador en tu obra es el que cierra el círculo, el que gusta y degusta el manjar. ¿A quienes invitas a ese banquete, qué les quieres dar? ¿Qué compartes con ellos?

Depende mucho de la pieza, hay piezas dónde tengo muy claro hacer lo que quiero, la pieza de Japón por ejemplo la de suspensión amodal, trataba sobre la soledad, era una pieza en donde se hablaba de , en Japón los celulares no se usa con la oreja sino se mira de frente, pero me sorprendió mucho cuando fui que todo mundo el teléfono lo tiene abajo y lo mira y la diferencia es que el teléfono en la oreja te permite tener una visión externa, miras al mundo y cuando lo tienes enfrente tienen una visión interna y es hermético. Te deja afuera, entonces es una pieza de cómo hacer que esa manera de ver se abriera a lo social, entonces esa pieza es exclusivamente sobre la soledad, ahora hay gente que la interpreta de otra forma, lo cual a mi me place, me gusta que la gente tenga su propia interpretación de las obras y yo nunca intento proyectar solo una visión de ellas, hay otras piezas por ejemplo, en donde lo que se intenta expresar es una alineación urbana, esto son intereses fundamentales de mi obra pero a veces sale y a veces no es el tema, a mi me parece por ejemplo que existe una crisis tremenda del espacio público que la gente no está ocupando sus calles, no se siente dueña de sus calles, que se está homogeneizando el espacio público de tal manera que funciones heterogéneas democráticas se están perdiendo. Que los shopping malls son ahora los dueños del espacio público y que no se puede por ejemplo reflejar una visión crítica de

lo comercial dentro de un centro comercial. Entonces estas pérdidas para mi por ejemplo, son fundamentales y por ejemplo una pieza como Body Movies o Alzado Vectorial, el mensaje es “busquemos formas de darle lectura excéntricas a la ciudad” esta es una cosa que a mi me encantaría, si alguien me llega y ve una de estas obras y de repente tiene una reacción totalmente diferente, yo le llamo una reacción alienígena, osea una visión alienígena de ese espacio que es un espacio de a diario me siento satisfecho porque has logrado subrayar la arbitrariedad de ciertas estructuras de poder que ya están existiendo, un edificio, o una calle tiene su performance diario de poder un banco te dice yo soy sólido, yo tengo cámara y te observo y yo tengo dinero y tu eres chiquito y yo tengo mármol, y tu eres tenue, entonces si de repente los edificios están hartos de seguir dándonos siempre la misma narrativa. Entonces si nosotros podemos crear un espacio para que estos edificios se disculpen un ratito y puedan ser dóciles o puedan ser suaves o puedan ser criticables, o puedan ser traviesos o perversos o dolidos, qué padre porque ahora vas a poder permitir que la gente pueda tener una relación con su ciudad de una forma mucho más interesante excéntrica. Ese es el tipo de cosas, con las piezas públicas, es ese tipo de función que a mi me interesa. Otras piezas tienen que ver con la ironía o con...siempre una visión crítica, Nunca una visión práctica ni pedagógica ni lecciones, yo no tengo que darle lecciones a nadie.

8. ¿La serie de *Arquitectura relacional* seguirá hasta el infinito? ¿cual es tu búsqueda en el futuro?

La serie de arquitectura relacional durará hasta que se convierta, como ya se está convirtiendo la palabra virtual o posmoderna o deconstrucción, osea estas son palabras que de repente llegan a un desgaste terrible porque de repente una palabra tan interesante como fue en su momento postmoderno que en contra de lo que piensan los gringos no la postuló Jakes en los sesentas sino que se postuló mucho antes en México, López Velarde hablaba de posmodernismo, en la literatura en los años veinte, pero una palabra tan interesante en algo que no significa nada porque mucha gente le asigna muchos significados. Una palabra como virtual o interactivo no era suficiente, la palabra relacional era una palabra que me atraía muchísimo, porque estaba utilizada por Clark ¿?? en sus obras de escultura relacional en donde la gente podía manipularlas, también venía de Maturana y Varela de los estudios del cerebro neuronales de cómo se formaba el significado en el cerebro y luego utilicé esta palabra desde principios de los años noventa porque me gustaba porque interactivo me sonaba a que apretabas un botón. Mientras que relacional era algo mucho más horizontal. La palabra ahora ya se usa muchísimo para describir la estética relaciona de...en paría, entonces se desgastara tanto que tendré que buscarme otro nombre de hecho ya empecé una nueva serie que se llaman sub-esculturas y seguiré haciendo piezas de arte de arquitectura relacional y seguiré con las sub-esculturas que son piezas que llevan los mismos conceptos pero más enfocadas un espacio mucho más portátil, más a nivel museo o galería.

10. ¿Qué opinas de la vanguardia? ¿Existe este concepto para ti? ¿Si existe, hay algún país o algún grupo que lleve la vanguardia en el arte electrónico?

Yo vengo mucho de la idea de que las vanguardias si se acabaron con el modernismo es una idea que osea está muy bien criticada por los postmodernos, pero ya en los sesentas con Octavio Paz de que hablaba de la idea de que el progreso no existe que nuestra obra no es mejor que la de Shakespeare, que no hay un ejercicio lineal en donde haya una avanzadilla. Que tenga el lujo o el privilegio de ser los primeros, el pionero, a mi tod ese tipo de visión de que eres el pionero y que tu eres el gurú de la...eso no me interesa. Sino yo creo que hoy en día los artistas electrónicos que más me interesan son los que

se conectan con Fluxus con situacionismos, con dada, con futurismo, con otros ejercicios artísticos de expresión con los que comparten mucho, y yo creo que por ejemplo, fíjate, a nivel de máquina si se puede hablar de una vanguardia, por ejemplo durante este período que te digo de las realidades virtuales habían los centros no el ZKM, el GMD, de Berlín que tenía las grandes máquinas y eran los vanguardistas porque eran los únicos que tenían acceso a esas máquinas. Pero hoy no necesitas ir al ZKM para encontrar los conceptos más interesantes de hecho en mi opinión en México por ejemplo, en Latinoamérica, se está haciendo arte electrónico, o no electrónico, arte eléctrico, o conceptual o procesual o no objetual que es infinitamente más sofisticado que lo que se ofrece en los grandes centros de computación. Entonces este es por un lado y luego a nivel de escenas una cosa que es muy interesante para mí que también es ---a nivel de vanguardia es que al contrario de la situación moderna en donde tenía que estar en París al principio y en NY más tarde ahora a través de las redes eso está mucho más difuminado. Las ciudades que son más interesantes en mi opinión en arte electrónico, son ciudades segundonas, es Róterdam de repente, Dublín, en Yamaguchi en Japón que son ciudades chiquitas pero que tienen buenos centros de docencia o de equipamiento o de diálogos o de discusión y que a través de las redes se convierten en verdaderamente importantes, entonces esto es muy padre la idea de que se ha descentralizado la vanguardia, y que ahora se encuentra en muchísimos sitios. Hay muchas escenas. La red es la respuesta a muchas preguntas, dónde conviven, por ejemplo, cómo se conecta, cuál es el lugar, hay sitios como la red de información nettime que hay una versión en español, una en francés una en inglés, aunque la de español es muy diferente que la de inglés pero son tejidos que la gente tiene desde distintas ciudades para tener una sensación de comunidad y eso es bien padre luego eso lo acentúas con citas ya en distintas ciudades o en donde puedas para ya ponerle caras a esos nombres a esos nombres con los que correspondes muchísimo.

11. ¿Crees que el arte electrónico ya está lo suficientemente consolidado? ¿Qué aportaciones nuevas tiene este tipo de arte? ¿Hacia dónde se dirige?

Es tan grande el campo que es bien difícil generalizar porque en mi opinión hay artistas electrónicos que ya han desarrollado un lenguaje propio que tienen su lugar que tienen su crítica que tiene su público, entonces de muchísima sofisticación, yo creo que ya se pueden encontrar ese tipo de trabajo, es cierto que seguimos desgraciadamente siendo testigos de festivales que hablan sobre el futuro y que hablan sobre lo original y sobre lo nuevo y a mí lo nuevo no me interesa, yo no estoy en la tecnología por lo nuevo sino como te decía por lo actual por lo que está sucediendo ahora, no me interesa eso de lo futuro y lo más nuevo.. Entonces muchas veces los festivales de arte electrónico inclusive Ars Electrónica, tienen el fetiche de demostrar la última obra que ha hecho un artista sino me interesa la buena. Aunque tenga 10 o 30 años no me importa. Eso ya se está acabando, estamos viendo que la mayoría de los festivales de artes electrónicos se están volviendo multidisciplinarios ya no es suficiente haber hecho la obra con una computadora par que estés es el mismo show que alguien que hizo una. ahora es un concepto o se basan en un tema o una crítica y distintos tipos de ámbitos, a nivel de museos, si creo que se está empezando a consolidar, mi obra por ejemplo se está empezando a vender en museos reconocidos, en fundaciones, en colecciones, y en ese sentido si se puede hablar de algo que todavía está empezando a surgir, todavía no sucede que la mayoría de los artistas electrónicos podamos sobrevivir de nuestra propia obra. A través de una venta a nivel totalmente convencional, de siempre. En ese sentido le hace falta llegar al arte electrónico llegar a la madurez y eso no es culpa de los artistas sino que los galeristas son muy perezosos los críticos son perezosos y les da hueva entender estas nuevas obras, o explicarlas entender porqué tiene un lugar en el contexto

histórico y poco a poco está empezando a surgir eso, gente que sí puede vender una de estas obras la Guggenheim. Se vende un proceso, eso es bien difícil de entender y sin embargo todas las pautas de los que estamos haciendo en el arte electrónico son exactamente las mismas de lo que hacía Nam June Paik de lo que hacía Joseph Kosuth. Osea si te vas a comprar un Buys para tu museo perfectamente te puedes comprar una obra de arte electrónico porque los procesos son los mismos.

12. Como curador, hoy por hoy, que tipo de exposición de arte electrónico montarías si no contarás con límites económicos. Menciona a algunos artistas que invitarías a trabajar en ella.

A mi me encantaría hacer la paradoja de hacer, ya lo decía antes, hacer una exposición de arte electrónico dedicada puramente a pintura. Únicamente y exclusivamente dedicada a la pintura, porque me parece tan bonito tan interesante el reto de decir hasta qué punto estamos tecnologizando la imagen del lienzo sin necesidad de computadoras, hacer exposición de arte electrónico no digitales. Esto sería padrísimo, romper un poco con el concepto de que el arte electrónico no está basado en las herramientas sino en los lenguajes. Osea que no necesitas una computadora para hacer arte electrónico es lo que quiero decir. Nuestra visión, nuestra percepción está dada por esa cultura tecnológica en la que vivimos.

Para otra exposición, reunir a la gente que está trabajando el ámbito público y viendo al internet como un nuevo espacio público, así como cada espacio público tiene sus paredes, su grafitos, buscar en internet verlo como un espacio que tiene sus paredes, tiene sus semáforos y tiene sus grafitos y encontrar formas de pensar en el espacio público no ya en ciudades sino en el espacio de telefónica en el espacio del SMS, en el espacio de la computadora, osea darle una vuelta a este concepto de site, y romperlo con artistas como puede ser Jeremiyenko, Instituto de tecnología aplicada, el critical art ensemble, como puede ser el trabajo de 10001.org., hay muchos pero la búsqueda de estos espacios intersticiales y como si fueras una especie de marmota meterte entre ellos, andar entre los espacios virtuales y los espacios reales.



## Anexo 2

### Entrevista OMR- México

3 de noviembre 04

#### **Documento de transcripción literal sin correcciones de estilo**

Esta es una pieza que se llama caguamas sinápticas y que va a ser de una serie de tres mesas de cantina la mesas de cantina tienen 30 botellas caguama de la cerveza Indio que están robotizadas y lo que hacemos es que programamos algoritmos de ecuaciones neuronales, lo que llaman los neurólogos engramas de memoria, en la computadora y luego las matemáticas que generan estos engramas controlan a los robots, controlan a las botellas, lo que ves aquí son patrones de contagio patrones de distribución neuronal, conexiones sinápticas, pero representadas con estos objetos de a diario, la pieza es una forma de materializar esas matemáticas complejas en un sistema con cierta ironía maquiánica. Entonces ahora todavía no está terminada le vamos a ocultar todos los cables, las computadoras van escondidas y las botellas tienen que estar mucho más calibradas. Todos los robots, los motores están hechos a mano por mi equipo antes nosotros nada más trabajábamos software ahora estamos haciendo hardware también y está cañón, es bien difícil fabricar tantos porque normalmente hacíamos una pieza.

1. Hemos estado hablando de tu arquitectura relacional en general con espacios públicos, entonces quería que me hablaras ahora de las características que tiene tu obra dentro de museos y galerías. Cual es tu sentir tu espíritu, tu manera de trabajar y de pensar para este tipo de espacios.

Muchas de las piezas de arquitectura relacional sí se repiten en la obra de tamaño menor, la escala de los trabajos cambia pero los conceptos son los mismos. Hay conceptos de co-presencia es decir la idea de que hay muchas realidades que conviven en un mismo espacio y que las obras de arte son hasta cierto punto los vehículos que distorsionan o que transforman esos espacios y los conectan, entonces en ese sentido es parecido a arquitectura relacional, las piezas que hago acá es no arquitectura relacional, sino una nueva serie que se llaman sub-esculturas. Las sub-esculturas la pieza caguamas sinápticas es la número 4. son piezas que se mueven mucho por la cinética estoy muy interesado ahorita en el arte de las instrucciones, es decir, partir desde un concepto matemático o de programación y luego materializar esos conceptos en una escultura que sea contagiosa, que responda o que de alguna forma esté atenta al público, entonces la mayor parte de las sub-esculturas son interactivas, o son materializaciones de entornos virtuales o de entornos abstractos, en el caso de esta exposición tengo dos líneas, están las sub-esculturas y luego por el otro están las piezas que trabajan más el concepto de vigilancia. En la vigilancia me interesa mucho buscar fórmulas de pervertir la asimetría de poder que hay con las cámaras actualmente, está tres de las cinco instalaciones que tenemos acá, tratan sobre la agresividad, la visión predatoria de la observación y la falta de espacios neutrales, es decir, que hoy por hoy, ya no tenemos espacios públicos que la privacidad se ha acabado y que hay una capa de control sobre nuestros espacios que tenemos que cuestionar, por lo que la mayoría de las piezas de la exposición tratan esos temas a través de la computación y a través de los conceptos críticos que se vienen desarrollando en mi obra desde hace más de 10 años.

En cuanto al manejo en particular, vuelvo a ser redundante en cuanto a galerías, cómo manejas tus piezas, en realidad, esto es como físicamente más manejable, estas piezas se venden?

Si se venden, yo hasta ahorita he tenido un modo de mantenimiento económico si quieres, basado en el concepto de las artes escénicas, yo hago una representación de mi obra por ejemplo, alzado vectorial en alguna ciudad y la pieza está funcionando durante dos semanas y ya se acabó. Yo por eso recibo una cantidad igual que si fueras un teatro. Ahora con este tipo de obra, con la sub-escultura y los tamaños más portátiles se está vendiendo la obra directamente a colecciones, a fundaciones, a museos, y este la relación que tengo ahora con la galería OMR ha sido muy fructífera ellos han encontrado una muy buena fórmula, para poder acercar este tipo de obra compleja a las colecciones incluso tradicionales de arte contemporáneo, entonces ahorita mi modelo de mantenimiento económico son las dos cosas, por un lado las performances enormes urbanas y luego por otro las fosilizaciones o los trabajos de escala menor que pues siguen siendo piezas activas siguen siendo piezas con los mismos conceptos pero que si son coleccionables.

Este tipo de obra se venden con una patente o con una autoría cómo es?

Eso es bien interesante, nosotros lo que hacemos es que cuando tu compras una pieza mía lo que recibes es la pieza, recibes un manual de instrucciones, el manual de instrucciones es simplemente como mantener la obra y cómo instalarla pero luego más importante hay un documento que describe las condiciones de preservación de esa obra entonces en este documento son detalles técnicos para poder recrear la obra si llega a dejar de funcionar en un momento dado, basado en las pautas que yo mismo doy entonces por ejemplo si tu compras caguamas sinápticas tienen 30 motores de instalación y nosotros al coleccionista le damos uno o dos adicionales de repuesto, pero también en este manual vienen descritas todas las condiciones por ejemplo cómo se pueden recrear esos motores desde partes totalmente accesible, de partes que se pueden comprar fácilmente para que si en el futuro, yo me muero o las empresas con las que desarrollé este trabajo desaparece, el coleccionista puede re-crear la obra pero bajo las condiciones que yo dicto. Y eso es bien importante porque las artes de los nuevos medios es crucial que sea el artista el que permita o no el desarrollo de otra tecnología sobre su misma pieza, pongamos el ejemplo de Nam June Paik en donde se tienen una piezas preciosas que son gabinetes de televisión de los años sesentas esos gabinetes por fuerza tienen que desaparecer y la pregunta es que si en el futuro ya no hay rayos catódicos y todas son pantallas de plasma se puede recrear una obra de Nam June Paik originalmente de tubo catódico a plasma? Y la respuesta, en mi opinión, nada más está en el artista. Es decirle artista es el que tiene que decir, no, cuando este rayo catódico falle y ya no haya forma de reemplazarlo se acabó la pieza, esto perfectamente puede decirlo el artista, puede decir que la obra muere con la tecnología con la que está hecho, o puede decir si se puede re-representar esta obra siempre y cuando el monitor sea así y asado y tenga las siguientes características. Entonces para mí esto viene todo dado de las investigaciones que hicieron en el Guggenheim sobre preservación de obra electrónica. Y no es nada más electrónica pasa con todos los soportes, con video, con cine, pero si considero que sea bien importante que sea el artista el que identifique cual va a ser el desenlace de esta obra.

Esta es una cosa distinta a una patente. ¿A ti te interesa patentar?

Patentamos alguna tecnología que desarrollamos pero la única intención es que tenemos en las patentes es que si la tecnología que desarrollamos tiene una aplicación comercial

que no tienen nada que ver con el arte entonces por ejemplo, nosotros, es decir yo mismo con otros ingenieros desarrollamos un sensor tridimensional que le permite a la computadora saber dónde estás luego ese sensor lo patentamos porque si pensamos que en el futuro puede tener una aplicación tecnológica comercial o industrial, ese trabajo no es nuestra intención la idea de patentar es algo muy costoso y también va en contra de mucho de los intereses que nosotros tenemos nosotros, yo como artista robo, constantemente antes de una exposición lo primero que hago es estudio y me leo los precedentes y luego adapto ideas y las transformo, yo creo que los artistas siempre hemos sido grandes ladrones y entonces no hay que abrasarse, es muy importante a veces también dar, material cultural a la comunidad, en el caso de la tecnología son gastos muy costosos, y si intentamos hacer que esas tecnología los puedan usar también otros artistas pero siempre es un balance, un equilibrio entre desarrollar nuevas obras o darle más salida a tecnologías que ya se han desarrollado.

O sea en el momento que entras a una galería ya vendiste tu alma al diablo, porque tu concentración es crear objetos deseables en fetiches, coleccionables que tienen una idea de, en mi opinión, muy problemática, porque mi trabajo siempre ha sido más sobre el dialogo efímero no, pero hay que aceptar estas paradojas, yo creo que esto es muy difícil para cualquier persona mantenerse nada más de trabajo como de obras que no pueden ser vistas más tarde, este tipo de obra al final sale muy costosa pero mi interés es ponerlo sobre todo en lugares en donde el público pueda acceder a ella, y la única forma de hacer eso es a través del sistema de galerías.

Normalmente se va a otra galería o a un museo o a un espacio cultural y la galería se encarga de hacer ese tipo de gestiones. Entonces la mayor parte de las ventas de la galería van a museos y fundaciones que tienen espacios públicos, y esto es interesante porque una de las cosas que nunca te enseñan en la escuela, en las artes es cómo vender tu propia obra, por un lado eso es bueno, porque así te puedes concentrar en otras cosas, pero por otro lado es muy malo, porque los artistas tenemos que ser mucho más autogestionados, tenemos que saber cómo negociar y tenemos que saber darle un valor a nuestra obra y poder mantenernos en nuestro trabajo, yo no tengo ningún problema en que la obra cueste una cantidad importante porque al final es una versión de tiempo de mucha gente que trabaja desarrollando las piezas. Entonces es algo que si quieres yo creo que es relativo, hay artistas que al final, espero que eso no me pasa a mí, terminan haciendo obra nada más para el mercado y no nada más para sus pesadillas, para sus necesidades, para sus idiosincrasias y yo creo que si es muy importante que los artista no hagan eso, o sea que no se confundan o conviertan en mandados de los coleccionistas sino que sigan fieles a sus instintos y que puedan hacer su trabajo con cierta libertad. Siempre y cuando lo comercial no intercepte o impida que se desarrollen esas tareas, a mi no me parece problemático en lo más mínimo que se vendan las obras.

En esta sala nada más vamos a poner una proyección de video con obra reciente en espacio público y una computadora conectada a mis piezas más recientes de Internet, la más nueva se llama *site stepper*, la hice para el museo de arte contemporáneo de los Ángeles y es una pieza donde la gente por Internet puede tematizar o darle color a una sala, basada en el análisis de un espacio web, o sea los colores, y los temas de un espacio web se convierten en los colores de una sala tridimensional representada en el cuerpo.

Esto de la web es otra etapa tuya, es otro tipo de relación...

Si yo nunca había hecho una pieza que fuera únicamente en la web, todas las piezas que había hecho que involucraba el Internet eran piezas de telepresencia o piezas como de alzado vectorial, pero en este caso yo creo que es importante empezar hacer trabajo para la web, porque el frenesí inicial de web art, ya ha muerto, ya nadie de los autores que originalmente desarrollaron lo que se llamó el net art ahora no están orgullosos de ser incluidos en ese grupo, entonces como ya no está de moda, hay que hacerlo, porque ya no tiene tanto atractivo como al inicio, entonces ya o hay esa presión de novedad y ya se puede trabajar con herramientas mucho más maduras y en ese caso también es una disciplina más, internet finalmente es un espacio público. Entonces trabajar en él es igual que trabajar en una ciudad.

En esta sala vamos a montar una pantalla, esta pantalla de plasma y un sensor que todavía no está ahí en la parte superior, que analiza los movimientos de la gente y lo que hay es un gran ojo un ojo humano que te sigue es la sala y no te deja salir es un ojo orwelliano, es una pieza muy antigua que empecé a trabajar en el 91 y la rescatamos para esta exposición sobre todo por la situación actual de los EU de vigilancia del antipatriota del análisis de computación que se está haciendo en cámaras de vigilancia para hacer estereotipos de tipos étnicos, para buscar sospechosos, entonces nos parecía una pieza que había que rescatar y volver a mostrar, también después del 91 mucho a artistas han hecho piezas parecidas a esta y nos parecía interesante ponerla en el sitio histórico que le pertenece. Entonces es una versión nueva de una pieza que ya se había presentado antes. Es la única pieza que no es primicia aquí en México, lo que vamos a tener es una pieza que se llama *estándar y doble standard*, es una pieza igual a la que inauguramos en Basilea en Art Basel, este año y consta de motores suspendidos en el techo con una variación de 10 a 100 cinturones, depende del espacio, de caballero cerrados, suspendidos más o menos a la altura de la cintura, estos cinturones están controlados por un programa de contagio generado por computadora, hay una camarita que observa dónde está la gente y a través del movimiento de la gente, estos cinturones giran levemente para que las hebillas siempre estén apuntados hacia el público entonces es una vez más una forma de materializar la vigilancia de darle cuerpo a esta capa de control y darle también como una especie de sensación de autoridad, de darle una especie de sensación de asimetría, de una especie de cuerpo ausente, de esa vigilancia. La instalación está controlada por una computadora que va a estar en esa esquina porque nos gusta mostrar siempre los métodos de vigilancia que se utilizan, es decir, que la gente esté conciente de que está siendo vigilado y que de alguna forma ese espacio, ya no es un espacio de simulación sino de disimulación?

Esta se llama circuito cerrado, es una pieza que consta de dos cámaras de microondas que están observando el patio interior de la galería, esas cámaras van a tener en la parte en donde golpea la visión de la cámara ala pared, van a tener unas cintas, una cinta que desarrollamos para esta instalación, la cinta dice: atención circuito cerrado. Esa cinta que son las que están ahí en el piso y en las cajas. Son cintas que vamos a regalar al público para que ellos se las puedan llevar y en sus calles puedan poner debajo de cualquier cámara de vigilancia en un banco o en un centro comercial en una casa privada, puedan ponerla en las banquetas para identificar el hecho de que el espacio está siendo vigilado. Al mismo tiempo tenemos una señal, la señal de esta vigilancia interior la tenemos en un monitor, en la calle, para que la gente pueda ver lo que está sucediendo en el interior de la galería, es hacer una pequeña inversión en nada mas se ve la visualización del poder en donde el circuito cerrado, siempre es un elite, o una autoridad central o una política la que está haciendo la vigilancia, y en este caso es una

inversión muy sencilla de ese poder. Pero lo interesante al final es esta cinta que la gente puede llevarse y puede aplicar en su propia ciudad.

Aquí vamos a poner en las paredes blancas unas fotografías de una intervención que se hizo sobre cámara de vigilancia en la ciudad de México, y esta intervención está reflejada en esta sala por dos maneras, una es el video documental de cuando se desconectan las cámaras y la otra es el registro de las fotografías realmente lo que muestran son cámaras en los espacios públicos en la Ciudad de México, en el Ángel de la Independencia, en Reforma en Santa fe, en el centro histórico, etc, con voluntarios y miembros de mi equipo que van y las apagan, en el momento de apagado de la cámara es lo que se captura y la distorsión del lente, la cámara de vigilancia por excelencia tienen una distorsión y en realidad estoy muy interesado en mostrar que estas cámaras ni siquiera capturan la realidad sino que captan distorsión. Y eso es lo que refleja la exposición.

En el MAM, se presenta una pieza nueva que se llama público subtítulo entonces es un espacio oscuro en donde tú entras y automáticamente tienes una etiqueta, una especie de subtítulo proyectado sobre el cuerpo y según caminas por la sala ese subtítulo no te lo quitas de encima siempre está sobre tu cuerpo, te persigue ese subtítulo, entonces cada persona que entra le damos su palabra y va caminando con esta palabra con el espacio. Es una situación bastante violenta, la idea con la que estoy trabajando mucho ahora es ¿qué sucedería si todas las cámaras de vigilancia se convirtieran en proyectores? O sea que en lugar de quitar te dieran, entonces en este caso la pieza del MAM, trabaja una especie de poesía absurda, violenta donde se da un tema en inglés se dice theme tematiza a un individuo y las palabras son todos verbos en español conjugados en tercera persona, critica, analiza, se ilusiona, se aboraza, y estas son las palabras que están sobre el cuerpo. No imperativos sino verbos, y es una pieza que otra vez funciona con este concepto de vigilancia, de cómo hacer para hacernos conscientes de esa falta de neutralidad, en el espacio público o en el espacio expositivo cuando estás en el museo se tiene o se da por hecho que hay una cierta objetividad o una cierta libertad de las sensaciones, pero no es cierto sabemos todos que ahí hay una cierta ingeniería de lectura, que fomenta una lectura única de las obras y eso es terrible. O sea yo creo que el museo más y más tiene que invitar a la gente a rebotar la idea de que hay una lectura única e invitar a la gente a tener visiones excéntricas de las cosas.

Hay sonidos en tus obras?

Si, yo hago bastantes obras con sonido, muchas veces el sonido es más un efecto, por ejemplo las botellas tienen mucho sonido, según giran. Otra vez el sonido es una cosa de navegación, por ejemplo en *Body Movies* la pieza de proyección de sombras, cuando una sombra se junta con un retrato hace un pequeño tic, o sea un sonido muy sutil que creo que es muy importante porque te dice que ya hubo conexión. En el caso de otras obras por ejemplo en el caso de frecuencia y volumen en el laboratorio de arte alameda el año pasado en realidad es una escultura sonora en donde hasta 16 personas pueden sintonizar diferentes frecuencias del espectro radioeléctrico y hacer una composición y por último a veces colaboro con compositores o DJ, para hacer piezas eminentemente acústicas, pero si es cierto que es un elemento más de la obra muchas veces estoy haciendo más fotografía o mas video que sonido, pero me interesa mucho. En espacio público es difícil porque molesta a los vecinos, ya en piezas más de museos si puedes poner más sonido.

### **Anexo 3**

#### **Plática CNA Rafael Lozano Hemmer 7 nov 04**

##### **Documento de transcripción literal sin correcciones de estilo**

La presentación que voy a hacer hoy será una presentación de mi obra, voy a mostrar varios videos de trabajo reciente, pero también de trabajo que subraya la posición del cuerpo humano y su relación con el arte escénico y arte electrónico y como estamos en el CNA hacer una reflexión de lo que puede ser el teatro tecnológico y sobre lo que de alguna forma es inevitable, que es la llegada de las nuevas tecnologías a las artes escénicas y viceversa.

Hace unos 12 años di una presentación en México en el Museo de antropología, vino Jesusa Rodríguez a la presentación. En ese entonces hacíamos un teatro tecnológico con pocos medios y era más una especie de presentación teatral con proyecciones. Jesusa me dijo algo muy interesante, me citó en el Hábito y me confrontó y me dijo “Cómo te atreves a poner algo tan primitivo, como la tecnología, con algo tan milenario como es el teatro” Y a mi me gustó mucho esa visión, porque es cierto que desgraciadamente los vocabularios de la tecnología en el arte todavía no se han desarrollado, no han llegado a ninguna sofisticación ni madurez, como lo tienen el teatro. Hay un libro fantástico de Brend Dan Laurend de 1991, que se llama computadoras como teatro y hay desde un inicio de la virtualidad y de los sistemas multimedia esta ideas de que estas cosas a lo mejor no se auto-excluyen.

La presentación de hoy se llama “amplificación tecnológica del cuerpo público” voy a demostrar mucho trabajo que a mi entender es casi arte escénico pero que en realidad son obras interactivas, pero al final devienen en improvisaciones sobre espacios públicos y formas en los que el cuerpo humano pueden ser amplificado para tomar, retomar u ocupar como forma de paracaidista un espacio. ( podría llevarte una impresión de un espacio).

Cuando empezamos a hacer este teatro tecnológico, la idea principal era la idea de que los actores o bailarines debería de poder controlar sus propias escenografías retroproyectadas. Este ojo que ven ahí se presenta hoy en una galería OMR, y por donde esta persona se desplaza automáticamente el ojo orwelliano la persigue en el escenario. Esta pieza no es nueva la he utilizado anteriormente para teatro. En las piezas del teatro tecnológico que hacíamos en el 1991 la idea era tener al actor o bailarín, realizando su propia coreografía con este tipo de entorno y al final de la representación se invitaba al público para que fueran ellos los que pudieran de alguna forma controlar el entorno. Esto era fundamental porque si nada más actúa el bailarín, la gente puede pensar que de alguna forma es algo ensayado o algo que en realidad no está sucediendo en tiempo real. Pero en realidad en estas piezas tanto el público como los actores son los que están controlando a esta escenografía. Entonces el ojo tiene una serie de características de cambio, depende de cómo este actuando. Para mi lo interesante de este ojo como pieza es que por un lado vivimos en la época George Bush y tenemos una vigilancia Orwelliana. Es una pieza muy sencilla, muy literal, pero a mi entender no es nada más la vigilancia sobre el cuerpo humano sino también es como una especie de llamado a que lo virtual pueda ocupar un espacio real.

Esta pieza se llama el Rastro y se hizo en el 94-95 en España. Es una pieza de telepresencia, donde dos personas remotas comparten el mismo espacio relacional, ven ahí esas luces blancas donde se entrecruzan, es la posición tridimensional del otro que puede estar en otra ciudad o en el mismo museo, entonces no sabes nada sobre la otra persona, salvo cómo se desplaza al ver el ducto en donde se interceptan los dos haces de luz. Esta es la estación interactiva. En la feria de Arco, en donde se presentó, había dos espacios; al entrar a éste, actuaba un sensor que le decía a la computadora donde estabas y transfería tus coordenadas al otro lado de la feria. Ahí ven ustedes la luz azul me está persiguiendo a mí, pero la luz blanca es la persona remota. Entonces la idea de trabajar con el cuerpo humano tiene bastantes opciones diferentes, por ejemplo al trabajar con el cuerpo humano y poder determinar la idea de que no podemos estar demasiado cercanos porque nos incomodamos, pero tampoco podemos estar demasiado lejos porque entonces no hay comunicación, hay una distancia óptima de oscilación o de orbito alrededor de las personas. Este sistema te permitía entrar a la representación tridimensional del otro. Esta pieza se presentó ya en otros museos, para mí es muy interesante saber cómo la gente va a reaccionar en el espacio mismo y que está dado por estas tecnologías telemáticas.

Desarrollamos también con el cuerpo humano esta idea que yo llamo arquitectura relacional y que llevo trabajando ya muchísimos años y que es la idea de la arquitectura virtual.

Tu haces un cuarto chiquito, lo simulas para que puedas navegar a través de él con un casco de radio virtual o con una proyección, en mi trabajo en arquitectura relacional hacemos exactamente lo opuesto en lugar de hacer el entorno chiquito hacemos al participante gigantesco lo amplificamos en forma tecnológica a través de sensores de proyectores y de robots, y la idea es que en lugar de que tú te creas la simulación de los gráficos que te presenta en el mundo tridimensional, la idea es que el edificio en sí disimule ser lo que no es.

Este es mi estudio en Madrid, a las tres de la mañana estamos haciendo una prueba sobre la fachada de los vecinos. Ese sensor se llama architacto y es el que tiene mi colaborador Bill Bauer, según lo apuntas sobre la fachada esa mano acaricia el edificio, lo amplifica lo vuelve si quieres video juego. En la pieza final lo que hicimos es transformar el castillo de los Salzburgo en Linz Austria en el castillo de Chapultepec, entonces ahí ven la mano de un participante que abre el edificio y se ven los interiores del palacio, solo que no son los interiores del palacio de este castillo sino son las salas del castillo de Chapultepec, de distinta transparencia, la idea era regresar la citación que Maximiliano hizo en Chapultepec a su lugar de origen. Lo que tenemos aquí es un penacho de Moctezuma que pagabas más o menos un dólar y podía apretar el botón y lo que oías era música nortea sobre el espacio. La pieza se llamaba emperadores desplazados, por un lado Maximiliano de Austria en México y por el otro el penacho de Moctezuma en Austria. Ese año justamente Tovar y de Teresa recibió la noticia de que los austriacos lo querían mantener como propiedad cultural única. Entonces en Austria me preguntaban como artista mexicano, si yo estaba proponiendo que se devolviera el penacho en forma moralista y les decía que no, yo decía: miren quédense ustedes con el penacho, pero porqué no nos mandan en forma romántica en una especie de intercambio cultural algunas de las coronas de los Salzburgo y con mucho gusto se las guardamos en México, entonces teníamos un desfile de joyas Salzburgo con música de Toña la Negra. Es una pieza cínica de lo que hoy es la propiedad cultural y la pregunta es si de repente la propiedad cultural es la pobreza cultural.

Quizás conozcan esta pieza, el Alzado Vectorial fue una instalación para el zócalo de la Ciudad de México. El único espacio del Zócalo que quizás no estaba colonizado por tantísimas cajas de referencia era el cielo. Hicimos una investigación de cómo los haces de luz se había utilizado, se tienen los grandes cañones de luz en las exposiciones universales a finales del Siglo XIX, los grandes cañones de luz se utilizaron como formas de materialización de energía que había venido con la modernidad que se llamaba la electricidad y que las luces eran de alguna forma la realización de eso a nivel urbano y luego hay muchos precedentes. Se presentan también en Lifton de Albert Spears en la convención Nazi de 1936, en donde estas luces se utilizaban como una especie de espectacular escenografía de poder intimidatorio. Después de la guerra los cañones de luz eran antiaéreos, se empezaron a usar para las celebraciones de la victoria en las guerras. Desde entonces pensamos en esas luces que sirven para las inauguraciones de luz para una discoteca o algo como Chams Square, o como el show de 56 millones de dólares que hizo Jane Michelle Jarre para 4000 personas en las pirámides de Egipto para celebrar el milenio que en mi opinión es una cosa super problemática, casi tan problemática, casi tan problemática como el show de Tajín. En donde los franceses están necesitados de encontrar un contenido y entonces buscan lo exótico de nuestras pirámides o las pirámides de egipcios, porque ya se les acabaron los temas y qué raro es eso en mi opinión. Pero la verdad es que tengo envidia de los presupuestos de Jane Michelle Jarre y también de Ir Tatán aquí en Tajín, pero bueno pero con un presupuesto bastante inferior fue localizar los 18 cañones de luz sobre el zócalo capitalino entonces como ustedes saben el zócalo es un lugar que en mi opinión es bastante autoritario, la escala misma significa que todas las protestas que suceden quedan inmersas en la gran escala, tienes 4 mil taxistas y 5 mil farmacéuticos y nadie les presta atención porque el tamaño es enorme. De alguna manera había que trabajar con algo que permitiera amplificar la presencia y diseño de la gente a la escala de nuestra bandera (que como saben crece, es interactiva, tan grande como sea nuestra deuda). Entonces se tenía el espacio de internet alzado.net, que por cierto todavía funciona. En este espacio podías diseñar tu propia escultura de luz sobre el zócalo dirigiendo las luces robóticas desde tu propia computadora, podía ser desde cualquier lugar de la república o desde cualquier país. Las luces reales se veían a 10 km de radio a la redonda y según la gente hacían sus diseños éstos formaban una cola y todas las noches durante dos semanas desde las seis de la tarde a las seis de la mañana, desfilaban sobre el cielo del centro histórico los diseños de la gente de los internautas como una especie de despliegue. Yo no le llamo un espectáculo porque no tiene un comienzo o un final sino es simplemente algo que yo comparo más a una especie de fuente, una fuente de luz que no tiene una narrativa, pero que tampoco tiene un punto centralizado, la idea en teatro y en muchas artes es de privilegiar una cierta lectura de un espacio escénico, por ejemplo, el museo hace lo mismo, en el teatro tenemos el proscenio, en esta pieza no se ve muy bien en el video pero las luces ocupaban todo el campo visual incluso el periférico entonces al final la idea es que no había un punto privilegiado así como Jane Michelle podía poner a los 4000 ricos para que vieran su show en las pirámides, aquí no había ese tipo de lugar en donde hubiera una preferencia, el espacio era una retícula descentralizada sobre la ciudad y ven cada vez que se mueven las luces paraban para dar nada más dos o tres segundos y hacíamos fotografías automáticas desde tres puntos alrededor del zócalo. Teníamos una cámara en la Torre Latinoamericana otra en el palacio nacional y otra en un hotel. A cada participante se le hizo una página web, a la izquierda vemos el diseño virtual y a la derecha las cámaras reales que estamos tomando la escena para que los participantes vieran que realmente había sucedido. Recuerden que esto era todavía en tiempos del PRI y el mensaje era muy importante



decir que la participación era un vehículo de transformación. Hasta entonces votábamos pero no pasaba nada. La idea con esta página es que la gente pudiera además de dejar sus nombres, sus comentarios, dedicatorias y al final una de las cosas importantes de esta pieza es que esos comentarios fueron totalmente sin censura, y esto era en tiempos del zapatismo donde se tenía un auge muy importante en la red. Y a mi me parecía muy meritorio que en México se decidiera hacer una pieza de expresión pública que no fuera censurada. Al final la gente responde a esta responsabilidad y los mensajes son dedicatorias, son poemas, mensajes de amor, son fútbol, y también como no, proclamas zapatistas y eso yo creo que nada más le da más riqueza al proyecto y son también te da una sensación de que también México es un país plural en donde estas opiniones se pueden reflejar. El proyecto recibió (risas del público por las imágenes y las entrevistas: padrísimas muy potentes...estamos en un hollywood pero mexicano muchas risas). Durante estas dos semanas tuvimos 800 mil participantes de 89 países el 70% fueron de México, en el 99 la internet en México había llegado a un 1% de la población y ese 1% son las elites económicas, entonces si intentamos como parte de ese proyecto informar a la gente sobre lugares, como bibliotecas públicas museos etc, en donde se podían acceder en forma gratuita al internet para hacer sus propios diseños, sin embargo era una pieza que ha tenido vida después de lo del zócalo. La hemos presentado para la inauguración del museo vasco de arte contemporáneo. Lo que están viendo en el video es para el World Summer of City de las naciones unidas en Francia, celebraciones en donde a mi entender estas luces son normalmente autoritarias y que tienen una génesis bélicas porque al final son antiaéreos se convierten en desfiles de imágenes de auto-representación. Me interesa mucho como usar estas tecnologías en forma inapropiadas para que sea la gente la que pueda pervertir los usos de estas tecnologías y auto-representarse en el espacio. En el caso de esta pieza en Francia me preguntaron qué me parecía lo de Michelle Jarre y le contesté lo mismo que les dije a ustedes, que me parecía neocolonialista ávido de conceptos y exotizando culturas de otros. Y me dijeron y tú que propones y yo les dije que una cosa que inventamos en México que es la cibernética (risas), porque la cibernética la inventamos en México en los años treinta en el instituto nacional de cardiología (silencio) como me gusta mucho anunciar.

Esta pieza por ejemplo cuando se presentó en Francia recibió 600 mil visitas de 69 países. La última vez que la montamos, la montamos en Irlanda para la celebración de la expansión de la unión europea, cada vez que este proyecto se presenta tiene una sensación diferente la gente tiene una relación muy diferente, en México por ejemplo sabemos que el espacio del centro histórico es absolutamente emblemático cuando hicimos Alzado en México como saben el PRD estaba en el DDF en PRI estaba en el Palacio Nacional y el PAN estaba en catedral (risas) y luego estaba los hoteles y las joyerías o sea la lana por debajo. Es un espacio que ya está muy colonizado según se presenta en diferentes lugares pues resaltan otras historias, yo le llamo historias menores de historias entre la gente, por ejemplo, esta pieza en Francia recibimos 27 propuestas de matrimonio y esto es porque pusimos una pantalla gigante (no se hizo en México desgraciadamente) para que la gente pudiera ver la firma, los comentarios y la dedicatoria de la persona que estaba haciendo ese diseño en el cielo y entonces el sistema te dice que tu diseño va a aparecer en el espacio público en tantos minutos, entonces 9 chicas y 18 chicos se declararon matrimonio a través de la pieza, lo cual es muy sano. Bueno sigo porque esto no es mucho sobre cuerpo.

Después de eso desgraciadamente me convertí en el artista de los cañones de luz, Cuba quería hacer una pieza de cañones de luz, pero no tenía electricidad, no fue sencillo, hicimos una pieza sumamente chiquita y era una pieza que era contestataria con la idea

de que los cubanos no tenía acceso a internet y los mexicanos sí tenemos, entonces hicimos unas piezas en dónde una serie de preguntas constantes aparecen en una especie de dispositivos en una pantallas, para que la gente pueda meter cualquier tipo de pregunta y que las autoridades no puedan distinguir si se trata de un mensaje enviada por la computadora o por la gente.( Ya que la computadora también enviaba mensajes aleatorios a la misma pantalla)

En 1997, hice una instalación en el arsenal en Granz en Austria, con unas sombras enormes. Yo pensé que la pieza iba a ser padrísima porque la pieza trataba sobre el miedo, sobre la transformación del concepto de miedo, sobre este arsenal militar y resulta que con estas sombras en lugar de tener una referencias así Mournau, expresionistas sobre el cuerpo como una especie de metáforas, metáfora de la invasión de los turcos que nunca sucedió en Austria, resulta que la gente empezó a jugar con su sombra y a divertirse muchísimo, entonces con esta equivocación o con esta sorpresa o con este desenlace decidí hacer una pieza que se llama Body Movies, películas sobre el cuerpo que es la sexta arquitectura relacional, la pieza tuvo lugar en un espacio público en la ciudad de Rotterdam como saben Rotterdam fue una ciudad totalmente avasallada por el régimen Nazi, y hay un frenesí de construcción muy interesante y entre ellos está esta plaza que ven acá, cuando fui a hacer el viaje o sea el viaje de scouting, es decir, de visita para encontrar el lugar de proyección lo que vía fue esto (enseña una imagen) era Edgar David Smir que desgraciadamente ya no está en el club Barcelona ahora ya se ha regresado a Italia, me dio gran tristeza pero era mi ídolo entonces sigue siéndolo ahorita, pero como ven aquí es un edificio de 48 plantas, un anuncio de Nike está golpeando una pelota y destruyendo un edificio enfrente, entonces para mí era muy interesante la relación de escala urbana del cuerpo amplificado a esta escala como siempre iba como una especie de monstruosidad corporativa no? Quienes eran y por qué motivo eran estas personas amplificadas a estos tamaños. La otra inspiración de este proyecto aparte de este anuncio de Nike era el trabajo de Samuel van Hoostraten, que es un discípulo de Rembrand que trabajaba en Rotterdam con las técnicas de percepción y de representación de los Holandeses de entonces como podía ser Tronplay o Anamorfosis o juegos ópticos en donde el cuerpo es fundamental para poder hacer una lectura apropiada de la obra como podemos ver en este cuadro. El caso que la representación a la Holandesa comparada con la Italiana, la representación holandesa estaba basada en la acción, en el acto, Rembrand se autoretrataba como otras personas, osea había una disimulación ya establecida nunca en el trabajo de Rembrand ni de Hoostraten, había pretensión esa pretensión de realidad sino siempre había esa artificialidad que afortunadamente contamos en el teatro. Entonces uno de los descubrimiento que encontramos en este artista es esta imagen se llama la danza de las sombras hecha por Hoostraten, y que representa el estudio de él haciendo una relación de perspectivas con un punto de luz en las sombras, lo que me interesaban era si se dan cuenta las imágenes enormes son monstruosas, mientras que las pequeñas son angelicales y puras, y era un poco lo que yo estaba reflejando también en el espacio público con estas imágenes de Nike que al final, los monstruos, nosotros los enormes tenían este tipo de adjudicación casi moral. Lo que se hizo con esta pieza después de este punto de partida, fue una instalación en donde usábamos la sombra pero no como la usamos en Austria sino como un juego de representación que yo llamo marionetas a la inversa. Las marionetas a la inversa funcionan así: este es un edificio, es un edificio de 60m de largo por 25m de alto, es un cine. Y en la parte de afuera lo que hicimos fue proyectar retratos de la gente de la calle sobre la fachada del edificio, nada mas que los retratos que cubría un área de 1200 metros cuadrados no estaban visibles gracias a dos potentísimos proyectores que estaban en el piso. La idea era utilizar los proyectores para

en lugar de enseñar algo, para borrarlo. Cuando la gente cruzaba la plaza automáticamente su sombra quedaba proyectada sobre la fachada y adentro de las sombras se podías ver estos retratos de la gente de Rotterdam. Si tu te acercas o te alejas de la fachada, tu sombra podía crecer desde 2m hasta 25 m de altura y teníamos un espacio que yo llamo autoorganizado, es decir un espacio sin control en donde la gente podía hacer todo tipo de juegos de representación. En los juegos de representación la idea era es que al final era que al contrario, que normalmente sucede con la imagen, esta imagen es animada precisamente por la ausencia de imagen, por este vacío que es la sombra que por otro lado la gente tiene una relación muy natural con ella. Casi todas las obras de arte electrónico son muy difíciles de explicar pero esta era muy sencilla porque todos tenemos una relación muy natural con nuestras sombras. (risas) Como ustedes saben casi todas las culturas del mundo tienen un teatro de sombras avanzado. La diferencia de este proyecto no solo es la amplificación de la escala sino también como pueden ver las sombras tanto chiquitas como grandotas están perfectamente bien enfocadas, eso lo logramos con una combinación de ópticas, pero también usando un sistema de seguimiento que es este que ven aquí, que le permite a la computadora saber en dónde están las sombras y enfocar para que queden las siluetas perfectamente hechas. Esta visión de computadora que ahorita está mucho mejor también lanza sonidos para que cuando tu cuerpo tocara la representación del otro automáticamente se oyera un sonido tic, y estas imágenes rojas que ven ahí son los hotspots, los puntos activos, lo que hicimos es automáticamente representan los retratos y automáticamente cuando todos los retratos han sido vistos por el público, automáticamente la computadora lanza una señal de midi para cambiar y poner otros retratos y así invitar a la gente a reorganizarse nuevamente en el espacio. Aquí lo vemos, estas tres personas colaboran, hacen una relación con ellos y automáticamente la computadora muestra la representación y trae una nueva imagen en dónde la gente puede volverse a organizar. Esta pieza fue una pieza que duro 3 semanas en el año 2001, y desde entonces se ha hecho en varias ciudades. Ahora una de estas cosas de hacer de este tipo de trabajo es que la obra está fuera de mi control. Es decir, en el momento en que esta obra esta puesta en el espacio público, yo mismo me convierto en espectador, en participante y disfrutas muchísimo de lo que la gente empieza a hacer, empiezan a tener todo tipo de interacciones que nunca te pudiste esperar. Aquí vemos en esta escena el interfaz es decir el sistema de seguimiento de cámaras está proyectado en el espacio público porque para mí es muy importante de forma casi Bregtiana el poder mostrar lo que está sucediendo con esta vigilancia entonces en el caso de Rotterdam esta imagen estaba también acompañada por descripciones de la pieza.

(Se congela la computadora y habla de tec.). Body movies se ha presentado en 5 ciudades, por cierto esta pieza estaba pensada para presentarse en Palacio Nacional, pero no había presupuesto ni interés, nada más se hizo alzado vectorial, pero si aquí están las autoridades que pudieran hacer que esta pieza se presente en el Palacio yo estaría contentísimo, creo que sería una pieza importantísima en el zócalo, porque es un espacio dinámico, es un espacio representativo y si al final el gob. Se supone que es del pueblo pues estaría muy bien que pudiéramos hacer todas las leperadas en la fachada y no nada más dejar a los políticos que las hagan todas.

Esta es película es en la ciudad austriaca de Linz en donde Hitler dio su primer discurso sobre la anexación de alemania con Austria, la proyección está precisamente sobre la plaza mayor sobre el gobierno de la ciudad de Linz y en este caso la pieza era también carnavalesca y me interesa mucho la idea de este momento en donde se suspenden temporalmente algunos de los códigos por los cuales nos movemos en nuestras ciudades y tenemos un momento de distancia en el momento en la que somos otros y esta idea de

ser otro es fundamental en esta obra. Una de las cosas padres de Linz es que vino un cuate con un chihuahuero y lo proyectó 25 metros de altura y la gente estaba de bajo del perrito y el perrito estaba temblando de miedo fue fantástico, encontramos también a un señor que estaba en su silla de ruedas, y se proyectó 25 metros de altura las ruedas de su silla y aplastaba a toda la gente en la plaza y derivaba un gran placer de esta acción. Entonces estos cambios de escala hacen como una pequeña interrupción en la narrativa normal de estos edificios y permite que la gente se auto-represente en el espacio público otra cosa que pasa, no se si lo noten aquí es que hay muchas escalas representadas, es una pieza no colectiva sino conectiva, gente que no se conocen unos a otros empiezan a jugar . y eso es parte de lo que verdaderamente me interesa de esta obra, la idea de que al final en la interactividad no sea una actividad solitaria con una computadora sino que se convierta y se devenga en una pieza más global, más conectiva. Pero conectivo sueña uf! Pero quien sabe... Bueno el caso es que esta pieza una de las cosas que logra hacer es romper muchos estereotipos, la presentamos en Portugal y el estereotipo al menos que yo tengo de los latinos es que siempre nos estamos tocando y abrazando y lloramos juntos, etc, en el caso es que en Portugal la gente no se quería toca, estaba la sombra y decía ahí estoy yo y tu estas aquí y a mí me toca, lo que me pareció muy raro y sin embargo la presentamos en Inglaterra en la Bienal de Liverpool en donde yo pensé que las cosas del clase y de propiedad iban a ser muy fuertes nunca había estado en Liverpool nunca había estado en una ciudad en donde se beba más y ahí pasó exactamente lo contrario. La gente se quitaba la ropa, había orgías in plontu de veras fue muy muy fuerte, bastante divertido siempre y cuando estuvieras en el salón de control lejos de todos los borrachos. Pero son piezas de que te dan la idea de lo que significa este performance que llamamos la identidad, mis piezas no son para un espacio específico. Alzado Vectorial si se hizo a partir de una idea del zócalo pero luego tiene otras vidas según viaja a otros países igual que Body movies, aunque viene de las representaciones Holandesa de Hoostraten, al final cada quien tienen una final distinto en este tipo de intervención.

Les muestro un taller que hicimos, casi siempre estamos trabajando en colaboración con otros artistas o técnicos o fotógrafos o lingüistas o lo que sea, estoy haciendo un taller que se llama taller HUMO que significa Hughe (enorme) ando Mova (móvil), lo que hicimos fue tomar un camión de 12 toneladas y le pusimos el retroproyector más grande del mundo con una planta de luz 6 metros de largo y nos fuimos por toda la ciudad proyectando en forma guerrillera por 7 noches sobre los edificios de la ciudad, entonces un edificio como puede ser este (imagen9 lo convertíamos en esto (otra imagen). Éramos 10 artistas y cada uno generábamos nuestras imágenes durante el día y durante la noche hacíamos las proyecciones sobre todo tipo de edificios, como castillos prisiones, cine, en espacios industriales en el puerto de Linz, ahí está el señor Bush con su segundo término y regresando a sus raíces de móvil y lo bonito de este proyecto es que las autoridades en cuanto te detectaban con este proyecto lo apagabas y te ibas, lo proyectabas y te largabas, las imágenes llegan a tener hasta 80 por 80 metros y si ustedes saben de proyectores este proyectos tiene hasta 800 lumens , el proyector que usamos allá tiene 110,000 lumens de potencia y a mi me gusta mucho jugar con el proyectos más grande del mundo no solamente porque me gusta mucho las escalas grandes sino también porque estas tecnologías se utilizan únicamente para dar monólogos de poder y mi posición actual es que las ciudades sobre todo Ny y México necesitan más imágenes, les faltan imágenes a nuestras ciudades, no importa cuantos carteles de anuncios pongan, falta imágenes, a qué me refiero, la siguiente pieza lo describe muy bien. Aquí tenemos un edificio totalmente genérico podría ser en cualquier colonia de México o en Austria que es en dónde está ( enseña una imagen de

un artista que trabajo con una salchicha que la proyectó sobre un edificio, enseña el antes y el después) infinitamente mejor. Entonces salchichas podría ser una de las cosas que necesitamos en nuestras ciudades pero la idea es que haya una diversidad de opciones una diversidad de pluralidades sobre el espacio. Este es un artista Julian Reger, un artista canadiense que proyecta sing tower que es un video juego de simulación sobre el edificio. Mi propia participación eran letras sobre estos edificios en donde íbamos, aquí esta mi Y, y estas letras hacían una escritura con la ciudad entonces proyectamos por ejemplo estas son proyecciones sobre contaminación en la acerera y estas son prints, las fotos que yo desarrollé sobre las fotografías reales, entonces este es una especie de photoshop europea, porque podríamos haber empleado exactamente 5 minutos para producir estas fotos, pero lo romántico del proyecto es ir y hacerlo.

Empezamos en el 1998 y tardamos como cinco años para hacer este proyecto, y era para una inauguración en el 2003, les digo porque es bien padre trabajar en Japón, si tienen oportunidad háganlo. El museo lo tenía listo un año y medio antes de la inauguración el edificio ya estaba terminado con gente entrando era increíble. Bueno mi proyecto era el proyecto de apertura del centro que se llama el Yamaguchi Center for Art Media, en la ciudad de Yamaguchi, cuando hice mi visualización de Japón sobre todo, ahora ya en México también lo hacemos, pero ustedes saben allá el teléfono no se pone en el oído, se pone enfrente, es decir estás viendo una imagen, esta imagen te ve a ti y hay como una especie lo que yo llamo oróbulus, osea de repente cuando tienes el teléfono en la oreja tienes los ojos abiertos y puedes estar abierto, estos son puertos abiertos, si tienes el teléfono de la otra forma estás totalmente ensimismado es un proceso umbilical cerrado, entonces a mi me interesaba mucho romper ese ciclo esa circunstancia tan trágica y agradable de Japón, el 99% de la población tenía el acceso a esos teléfonos tan maravillosos envidiables, entonces aquí también me imagino, muchos de los mensajes que se mandan a través del teléfono es a mensajes cortos, en Japón eso estaba avanzadísimo y lo mejor es que es casi gratis, entonces todo el mundo tiene su teléfono, lo que hicimos es una pieza que se llama suspensión amodal que de alguna manera materializa o visualiza los mensajes que se mandan los japoneses en el cielo de la ciudad de Yamaguchi, una vez más utilizando cañones de luz, la pieza funciona así, tu llegas con tu teléfono te metes a nuestro número y tienes dos opciones escribir o leer, si escribes un mensaje, lo mandas al sistema y automáticamente la computadora lo convierte en flashers, como si fuera una especie de código morse de variaciones de intensidad lumínica que codifican tu mensaje, el mensaje es enviado como si fuera un relevo de uno de los cañones antiaéreos a otro, aquí vemos un mensaje siendo pasado de una luz a otra y luego ese mensaje pasa a otra luz y así sucesivamente. Durante las 3 semanas que duró este proyecto tu mensaje se quedaba en el cielo hasta que alguien lo leyera, entonces el mensaje se quedaba flotando en el cielo y a veces teníamos hasta 20 mensajes en un momento dado, entonces se convertía el cielo en una especie de shitch form, osea como una especie de centralita de mensajes en donde la gente podía irrumpir en esta nube de información en una forma, visualizar la capa de mensajes que enviamos unos a otros, para cachar un mensaje también podías utilizar un teléfono. Ven que los cañones están sobre unas torres, estas torres tienen un número, entonces si te interesaba un mensaje podía decir quiero leer el mensaje de la torre número 8 ponía tu nombre y automáticamente cuando apretabas catch, quitaba el mensaje del cielo y te lo ponía en tu teléfono. Y notificaba al usuario original, estos son unos teléfonos que son una maravilla, ahí está para cachar los mensajes, tu le dices que número, le pones tu nombre o tu ciudad y la haces catch, la idea es que la comunicación no es nada más entre dos partes, yo detesto la palabra comunicación para el arte. La encuentro absolutamente aborrecible en Japón les encanta la palabra comunicación, pero creo que la

comunicación, osea al final este tipo de proyectos lo que te permite es esa tercera opción , la opción de la intersección Derridá que desgraciadamente falleció habla mucho en sus libros de esta idea del postcard, de la postal, la postal es algo que yo te envío a ti pero otras personas en su trayecto la pueden leer, esto es parecido a lo que estamos haciendo, es una postal derriniana en el cielo de la ciudad también teníamos una interfaz en internet. El problema que tuve yo en Japón fue que en japon te dicen que si a todo este, yo tengo verdaderos problemas de ambición , entonces yo les decía buenos ahora vamos a hacer un mensaje de internet en tres dimensiones y vamos a ... y me decían ok. Entonces cada vez que hacíamos una propuesta la teníamos que resolver (risas) entonces lo que ven aquí, este es el centro en realidad en realidad virtual on line y lo que ven en el cielo de lo virtual es exactamente lo que está pasando en la ciudad de Yamaguchi este fue uno de los retos tecnológicos de este proyecto y lo que podías hacer es con esta manita era poder cachar los mensajes también si apretabas con esta manita al mensaje que querías y automáticamente aparecía sobre tu pantalla el mensaje y si estabas en la interfase en inglés podías cacharlo mensajes en japonés con una traducción automática que saben que es muy mala pero que al final también es muy graciosa es preferible conseguir algo traducido por una máquina que caracteres canji osea en japonés entonces esta idea de traducción este deseo de comunicarse es absolutamente barroca y lenta, ineficaz , era lo que yo quería hacer en país que era infinitamente eficaz, en la pantalla que está detrás de ella, de hecho cuando se cacha un mensaje también se proyecta en esa pantalla que es en realidad el edificio, para una vez más darle el máximo de salida lo mensajes según van siendo cachados aparecen sobre la pantalla,

## **Anexo 4**

### **Entrevista Patricia Ortiz Monasterio**

28 de marzo 2005

#### **Documento de transcripción literal sin correcciones de estilo**

1. ¿Cuántos años tiene tu Galería? Se fundó en 1983. Lo cual quiere decir que tenemos 23 años. Las fundamos Jaime Riestra, mi esposo y yo y siempre la hemos dirigido nosotros.
2. ¿Cómo la describirías y qué particularidad tiene OMR que quieras mencionar?  
A diferencia de otras galerías que se han fundado en la misma época, la OMR si se ha movido y cambiado con el tiempo. Cuando empezamos la galería se manejaba el neo-mexicanismo y fue el grupo con el que nosotros surgimos. Algunos de esos artistas siguen trabajando con nosotros. Pero nosotros hemos estado evolucionando y cambiando y nuestros intereses varían con el tiempo y nosotros nos hemos movido y hemos adquirido artistas nuevos con gente joven y gente no tan joven pero con nuevas perspectivas de arte y nosotros nos hemos adaptado a ese medio. Hay galería muy jóvenes, por ejemplo, que trabajan también a gente joven pero esa es la única línea que ellos manejan. Nosotros tenemos una historia y un grupo mucho más amplio, yo diría que una de las características más importante, es que tenemos un programa internacional super activo, osea hacemos por lo menos 6 proyectos al año participando en ferias internacionales y exposiciones fuera del país y por otro lado nos interesa estar con las nuevas generaciones. No a todos los artistas pero sí a los que más nos interesen y que nos parezcan que presentan nuevas opciones.
3. ¿Cómo definirías al arte electrónico? Es un arte que utiliza como medio de expresión nuevas tecnologías, muchas veces tecnologías de punta, tecnologías que se inventan sobre la marcha, tecnología que inventa sistemas y programación y las maneja con cámaras, con luces para que den el efecto que él quiere y lograr la obra de arte en el sentido que él lo quiere y no simplemente usa la tecnología que ya existe y solamente usar el arte de la computadora. Sino que él le da ese vuelco y el arte electrónico es el arte que utiliza las nuevas tecnología para expresar, finalmente no es una nueva tecnología en sí, es un arte. La tecnología que está al servicio del arte.
4. ¿Porqué trabajas con Rafael Lozano-Hemmer en particular y porqué lo vendes? Yo me acerqué a él, él no me buscó a mí. Fue un golpe al corazón que me dio cuando vimos su exposición en el Laboratorio de Arte Alameda. Tenía conocimiento de su obra, pero nunca había visto una exposición montada así, y me dio un golpe tremendo, en cuanto lo vi dije que yo tenía que trabajar con ese artista. Nosotros nos acercamos con él, tuvimos varias conversaciones muy largas para tratar de llegar a un acuerdo porque realmente Rafael siempre había trabajado con Magno proyectos a nivel muy caros, a nivel de ciudades, a nivel de instituciones y nunca había establecido una relación con una galería comercial y en fin, fue difícil empezar sabiendo qué era lo que yo podía hacer por él y él por mí. Cómo no hacerme responsable de los magno-proyectos porque él los hace y yo no quiero hacerlos y tratar de hacer proyectos a nivel galería. Cómo tratar de desarrollar una serie de proyectos que sean funcionales dentro de una galería y que puedan ser vendidos, que puedan ser de colección,

que puedan caber en una institución pequeña o en una institución privada, en fin había que afinar muchas cosas, eventualmente logramos un acuerdo. Es una de las gentes con las que es más delicioso trabajar. Rafael es una gente absolutamente encantadora, generosa, inteligente y perspicaz y paciente y es una delicia trabajar con una gente así. Por un lado hay un interés tácito en el interés que él desarrolla y por otro lado hay una empatía total entre nosotros y que podemos desarrollar e imaginarnos proyectos.

5. ¿Es el único artista electrónico que manejas? Como las obras de Rafael sí, hay otros artistas electrónicos con los que trabajo, pero que utilizan tecnologías ya dadas, es decir que utilizan computadoras ya dadas, videos, en fin. Pero Rafael es el único que se inventa sus proyectos y los construye.
6. Una cosa que ha sido super interesante es que él tiene un taller en Canadá, en dónde hizo sus motores y se desarrollan sus proyectos. Pero cuando se hizo la exposición el año pasado, nosotros hicimos un poco el apoyo para que él no tuviera que traer las mesas completas por ejemplo. Él trajo los motores y se adaptaron en México y sobre la marcha fueron modificados en México, muchas de las piezas que tiene sus obras, algunas fueron hechas en la galería misma con el personal y otras fueron contratadas por nosotros, pero encontramos que finalmente en México se pueden adaptar esas tecnologías desarrolladas anteriormente. Así no se tiene que estar trayendo toda el equipo de fuera y al lograr adaptarla se obtiene un costo mucho más bajo y resulta mucho más efectiva. Es más efectiva, porque Rafael se imagina sus obras las manda hacer y luego hay que adaptarlas. A veces hay que adaptarlas dos y tres veces y esas adaptaciones ya se hacen en México y más baratas.
7. Estas obras ¿cómo se venden? ¿se venden por pedido? No, normalmente se hacen ediciones. Porque es tan caro que hacer el prototipo, es tan caro hacer las obras que vender una sería prohibitivamente cara. No valdría la pena hacer una sola mesa sináptica por lo caro que saldría. Entonces se hacen ediciones dependiendo de la complejidad de la pieza, se hacen ediciones de tres, de cinco de seis. Y de esas ediciones se toman una vez que está desarrollado el prototipo, una vez que se presenta por primera vez, una vez que realmente vemos cuanto cuesta, se decide cuántos se mandan hacer, por ejemplo la de los cinturones que se hizo una versión de 10, en Basilea se hizo una edición de 50. Hicimos una pieza de 100 cinturones, una de cincuenta piezas y 3 de 10 cinturones, porque una vez que está desarrollada la tecnología ya pueden hacer los múltiplos, pero lo que sí necesitas es vender más para poder realmente recuperar. Actualmente no hemos recuperado el costo real de esas piezas y llevamos dos vendidas. Osea realmente es muy caro. Vendimos las de diez cinturones. Se hicieron tres mesas y se ha vendido una. La del ojo se vendió la edición completa. Porque la pieza es mucho más fácil de manejar, lo único que se requiere es una pantalla plana, una computadora y una cámara, es una pieza que cualquier coleccionista puede tener en su casa. La edición completa es de cinco piezas. Se vendieron a instituciones y a coleccionistas privados, son piezas que son mucho más fáciles de tenerlas en cualquier espacio.
8. ¿A qué tipo de público o institución le vendes este tipo de obra? ¿Qué les ofreces como producto? En el caso de tensión superficial lo que le entregas al coleccionista es: la cámara, que es una cámara supersensible desarrollada en EU que se utilizan también en las fronteras que pueden distinguir el color de piel, es



decir una cámara super sensible, que no requieren de oscuridad además de un CPU con el programa. Es coleccionista pone la pantalla al tamaño que la quiera, por ejemplo hay un coleccionista que la quiere en una pantalla de 52 pulgadas, hay otra institución privada que quiere con un proyector y una macropantalla y tienes un ojo gigante. En ese caso nosotros no podemos vender todo el equipo, porque yo no quiero hacer negocio sobre un equipo y no me interesa y normalmente las instituciones tienen equipos y proyectores en dónde pueden poner la pieza cuando ellos quieran.

En el caso de los cinturones vendes todo incluida la instalación. En el caso de 33 preguntas por minuto vendes las pantallas con sus respuestas la compu, el programa y casi siempre se requiere que alguien lo instale. Yo sé montar algunas piezas. Pero siempre hay que darle asesoría a los compradores. Vendimos a colecciones importantes privadas de EU y que están abiertas al público. En NY en Miami a museos en España, a una fundación suiza. A la colección Jumex en México a la colección Bergel México y a coleccionistas en México también.

La OMR es la que representa la obra de Lozano-Hemmer?

La OMR es la representante, tiene otra galería de Nueva York Bittform y otra en Suiza. Para nosotros es importante que los artistas tengan más galería que nosotros. A nosotros no nos interesa tener en exclusiva a un artista, es mucha presión para la galería porque lo tengo que mantener y por otro lado el hecho de que el artista esté representado en México en NY y en Zúrich (¿) pues eso nos da mucho más amplitud al trabajo y podrá producir más proyectos porque yo financio los proyectos que presento en México pero ahora ya tiene tres galerías que pueden financiar y eso funciona para todos porque si hacen una edición de cinco a mí me toca una de esas piezas. A todos nos conviene. Actualmente ya no existe la exclusividad en los artistas. En fin lo que quieres es que el artista esté en muchos lados y nosotros tenemos límites de proyectos y necesitamos apoyo de proyectos de otras galerías.

9. ¿Me podrías hablar de precios de las obras? Si, las fotografías de las obras de las cámaras de vigilancia por ejemplo, van desde 3500 a 5 mil dólares. Caguamas: 90 mil dólares, tiene 30 robots, más el programa, mesa. Cinturones: pequeñas en 30 o 35 y luego 60 y 120, dependiendo del número de cinturones lo que es muy caro son las robóticas porque son piezas hechas a mano, no son hechas en serie. La del ojo entre 30 y 60, conforme se van vendiendo suben de precio un poco.
10. ¿Qué porcentaje de ganancia aproximadamente se lleva la galería al vender la obra de Rafael o de cualquier artista? El porcentaje de ganancia neta en la galería es entre 15 y 20 por ciento. En general para todos los artistas. Es bajo. Porque los costos de operación son muy altos. Porque trabajo con gente profesional que sube mucho el costo. En el caso de Rafael pues solamente cuando se han vendido varias piezas en cuando ves algo claro. Inversión a mediano plazo.
11. ¿Cómo funcionó Arco05 con la obra de Rafael? Muy bien Rafa es muy conocido en España, la gente lo busca mucho, nosotros teníamos en la feria la mesa de las caguamas y tensión superficial y había más en Black box, una pieza nueva en donde se mueven una mano dependiendo de cómo se mueva el visitante, había otra pieza en el Conde Duque, en fin había varios proyectos en donde Rafa participaba y le dio mucha visibilidad a su trabajo. Ahí fue donde vendió la pieza de tensión superficial. En el stand ya la gente me conoce perfectamente, llevo 14 años en esta feria. Ya tenemos todo un camino andado a nivel de

relaciones pública etc. En el catálogo se anunció que estaba Rafael. Ya hay un público cautivo que le interesa mi galería y en particular la obra de Rafael.

12. ¿Ves alguna relación entre arte electrónico y arte conceptual? En el caso de Rafael sí, finalmente son conceptos llevados a una tecnología muy sofisticada. Es muy difícil para mí hablar de arte conceptual porque todo arte requiere de conceptualización. El arte conceptual es un término que se cuña en los años setentas donde deja de importar lo visual y lo táctil de una pieza para convertirse en un concepto. Uno de los máximos expresiones del arte conceptual es Vito Acconci, en una exposición que recuerdo muy bien en NY en donde puso un papelito con una chinche y era una idea, entonces tú llegabas y leías la idea y la desarrollabas en tu imaginación. Ahí era cuando comenzaba el arte conceptual que es una especie de reacción en contra del mercado, de acción de los años sesenta, la guerra, etc, es decir hay mucha acción, como muchos elementos que te llevan al arte conceptual. El arte conceptual actual es un arte más visual, sigue siendo un arte de ideas, aunque todo arte es de ideas. Osea Vermer, era ideas, claro era un magnifico pintor, cuando él quería captar la luz y para él la luz tenía un sentido específico, finalmente era una idea lo que él tenía en mente. No es nada más lanzar una idea al aire. Ahora si hay un neoconceptualismo hay artistas como pueden ser Erick Beltrán que hace una especie de neográfica, cercano a la escuela de la gráfica mexicana, él lo que hace talla una xilografía, talla la madera, te hace tres impresiones en distintos colores y te vende la placa. Entonces tú puedes reproducir cuantas veces te dé la gana esa placa, no es que te vende la uno de cinco, son artistas que juegan en contra del concepto de originalidad, de exclusividad, de pieza única, es arte conceptual, es arte conceptual que también es visual. El arte que hace Rafael el hecho de la vigilancia, y de que tú entres a una habitación y que haya una cuestión paranoica de que te miran y esta especie de fetiche de esta autoridad paterna en donde voltean los cinturones a verte, finalmente es un concepto, pero desarrollado a través de una tecnología super sofisticada y para crear una sensación y una visualidad, la luz tiene que ser tal, en fin hay un concepto pero también hay una idea estética. Todo es arte conceptual. Hay una pieza de un artista que se llama Swartz que tiene una pieza fantástica que es una pantalla plana, con una pequeña perforación en el centro con una cámara. Entonces te pones en frente y te ves reflejado en la cámara que está granando, pasa media hora y llega otro personaje y tal y de repente la pantalla aleatoriamente empieza a reflejar imágenes del presente y del pasado y guarda memoria hasta por 5 años. Entonces eso es un concepto es una especie de cámara con memoria, si tú lo pusieras en una sala vería en tiempo pasar y así constantemente te puedes ver ahora y hace dos años y hace tres años. Es una pieza preciosa conceptual y muy visual.
13. Agregas algo de Rafael.... Lo que me interesa mucho del trabajo de Rafael es que siempre trabaja en equipo, y con equipo super capacitadas, super educadas y no es nada más un asistente, son personas que no nada más sabe de computadoras y de arte y constructoras. Además es un trabajo muy sobre la marcha, nunca puedes realmente saber, es lo que he aprendido de él: oye mira vamos a hacer un proyecto de tal manera ta ta ta, bueno entre lo que él dice y lo que en realidad resulta cambia muchísimo, porque en realidad sus ideas se desarrollan sobre la marcha pero como es tan caro no nos podemos dar el lujo de hacer un prototipo y saber si el proyecto se va a hacer o no. Casi siempre la primera pieza de la edición es el prototipo y eso es muy interesante porque en

realidad participas mucho en el desarrollo de esa idea y entras toda clase de gente, a veces por el carpintero hay que cambiar la proporción de la pieza o resulta que la pieza no cabe en ningún avión y entonces hay que diseñarla a que se puedan cambiar las patas y quitarles los cables y no se qué y luego resulta que el señor que la compró y que la quiere poner en su fundación quiere que sea inalámbrica porque le molestan los cables, entonces se tiene que re-diseñar cosas. Rafael está muy abierto a eso. Y luego resulta que llegas a instalar la pieza y resulta que el muro es de acero porque sostiene no sé qué y no funciona el inalámbrico y entonces se monta de otra manera para que pueda funcionar. En fin, trabaja en equipo y sobre la marcha todo el tiempo. Eso te habla de una gente muy sensible y adaptable y de que quiere que las cosas salgan perfectas, es un perfeccionista. La piezas desde luego cuando se presenta la tercera vez es cuando la pieza es la ideal.

14. La pieza favorita? Quizás es 33 preguntas por minuto, es imaginativa, íntima. No es una pieza que tienen que acercarte y leerla y hay una cuestión de intimidad que es única y de secreto. Metes tus propias frases es interactiva, es fantástica. Otra razón es porque yo estoy obsesionada con los diccionarios, lo que más me gusta leer son los diccionarios y el hecho que esté el webster dictionary y el diccionario de la real academia y que se mezcle y que de esto salga un especie de poesía involuntaria y creada por una computadora por una maquina aleatoria, la manera que se mezclan las palabras y es como una especie de poesía automática aunque es sensacional y super poética.

## **Anexo 5**

### **Entrevista Priamo Lozada**

30 marzo 2005

#### **Documento de transcripción literal sin correcciones de estilo**

1. Cuantos años tiene el Laboratorio de Arte Alameda?

El Laboratorio se fundó en noviembre del 2000,

2. Y tu estás como curador desde el principio?

Si

2. Eres uno de los que planeaste el Laboratorio como tal y como funciona ahora?

Exactamente. Dada mi especialización en los soportes electrónicos, la directora Paloma Porrás y yo estudiamos la oferta cultura de los otros espacios del INBA precisamente para no duplicar funciones y que de alguna manera asegurar nuestra supervivencia en la batalla por presupuestos entonces decidimos enfocarlo a medios electrónicos porque no existía un espacio que sirviera como plataforma para este arte emergente y esto fue en el 2000.

Ustedes conocían el CNA como espacio electrónico?

Claro lo que pasa es que el centro multimedia es un espacio principalmente de producción, tienen una pequeña galería, ahora dos, en aquel entonces tenía una pequeña galería como para mostrar proyectos, pero estaban más bien enfocados hacia la producción, entonces yo ya había trabajado antes con ellos, además nos parecía complementaria las funciones entre los dos, osea ellos como espacio de producción y nosotros mas bien dedicados a la exposición, osea como ese intermediario entre el público y la obra.

1. ¿Cómo describirías al arte electrónico hoy? Yo sé que es una pregunta muy general. Podríamos focalizarnos en el tipo de arte electrónico que hace Rafael para que sea más fácil...

Bueno yo pienso que el arte electrónico es aquel que se utiliza o se define básicamente por los medios que utiliza como herramienta para la creación en este sentido del arte electrónico son soportes obviamente electrónicos, que va desde instalaciones multicanal de video hasta trabajo creado y presentado con la computadora. Te lo definiría así si lo que pensamos es en el soporte pero hay muchos niveles para definir el arte electrónico y para mí el nivel importantísimo es cómo este nuevo tipo de arte nos hace reflexionar sobre el dominio cada vez más agobiante de la tecnología en la sociedad contemporánea. Entonces claro es un tipo de arte que utiliza unos soportes para criticar la influencia de esos mismos medios en la sociedad.

Para ti entonces de alguna manera el arte electrónico es un soporte para expresar algo...

Si, como otro cualquiera. Y digo estamos hablando de nuevas tecnologías a partir del 1995 cuando se hace accesible la computadora pues se transforma todo el arsenal de herramientas que tienen los artistas a su disposición y no solo en términos del arte electrónicos en sí, sino la fotografía el cine, la música, osea este nuevo arsenal viene a transformar las posibilidades creativas de los artistas como el óleo fue en su momento en las nuevas tecnologías, entonces yo veo una continuidad ahí, es simplemente que nos tocó que apareciera este nuevo medio en nuestro tiempo.

2. ¿qué criterios sigues para curar una exposición de arte electrónico? Si quieres hálame de ejemplos particulares.

Prefiero trabajar de otra manera, este más que aplicar una forma curatorial personal me gusta acercarme a cada proyecto y de ese reto que enfrente surge mi método curatorial ,es decir, con un ejemplo preciso de Rafael Lozano, yo ya había trabajado con Rafael en proyectos en Brasil, en Grecia, sin embargo, sentía la urgencia de presentar al público mexicano un panorama de lo que había hecho en los últimos 10 años. Entonces en el caso de Rafael esas líneas de pensamiento fueron las que dictaron la forma en que iba a curar la exposición, después del reconocimiento a nivel internacional de su pieza de Alzado Vectorial para el Zócalo, pensé que era el momento justo para hacerla. Entonces cómo lo abordé? Pensando en que el trabajo de Rafael no era conocido por muchísima gente, y que a pesar de que el hecho de que Rafael por lo general, el trabajo de Rafael circulaba en festivales especializados y con piezas específicas en espacios públicos, piezas monumentales, yo quería de alguna forma llevar su propuesta al espacio museístico en la forma en que fuera posible, y digo ese fue el reto que yo me planteé en un principio, y así concebimos este juntos porque también siempre en este proceso involucro al artista, se trata de un diálogo, este decidimos escoger unas piezas realizadas anteriormente y también producir y complementar todo esto con una co-producción de trabajo nuevo y específico para el trabajo de acá. Entonces la exposición de Rafael surge primero de ese interés de hacer llegar al público mexicano una trayectoria que desconocía y ver cómo llevar el trabajo de Rafael del espacio público en un espacio museístico. Entonces esos eran más o menos los retos que enfrentamos. Y fue un modelo que él posteriormente adoptó, le gustó mucho, es decir, poder armar una muestra que diera cuenta de su trabajo y pensar en piezas que se complementaran en un discurso curatorial y museográfico específico más que una intervención única dentro de un contexto de festival que son otras condiciones.

Y cómo lograste...primero esto fue como la concepción de alguna manera teórica del proyecto. Y cómo lo fueron aterrizando, consiguieron presupuesto, patrocinadores, aquí desarrolló piezas, ya tenía todo hecho...

En primer lugar fue llegar a una descripción de la exposición y los contenidos para determinar de qué tipo de presentación estábamos hablando. Obviamente era mucho más fácil hacer esto con las piezas ya realizadas o que estuvieran en colecciones particulares o públicas, simplemente implicaba trasladar los materiales aquí pero en el caso de la pieza nueva implicaba primero por parte de Rafael el desarrollo de una propuesta de una pieza nueva y luego eso acompañado de presupuesto para darle lineamiento de cuanto nos costaría de la parte , vamos a decir ya realizada de su trabajo y la parte nueva, y en base de eso luego ver qué cantidad teníamos disponibles ese año para un proyecto individual en todo el museo y ver por dónde complementábamos ese presupuesto. Y obviamente el trabajo de Rafael no es muy barato para producir, y eso influyó muchísimo en la duración de la exposición que fueron tres semanas, porque teníamos que rentar equipo de Austria, etc. Entonces el mismo costo de la exposición, las limitaciones presupuestales dictaban la cantidad de tiempo que tendíamos para abrir la muestra al público y eso por un lado, por otro y bueno el suplemento presupuestal lo buscamos a través de instituciones privadas, Jumex, aportó una buena cantidad, que se utilizó exclusivamente para producir esa pieza nueva. Luego conseguimos otro tipo de apoyos , no tanto con recursos económicos, osea dinero en efectivo, sino en especie , con las pantallas de plasma ,

nos acercamos a LG, y ellos nos favoreció la duración de la exposición para que nos pudieran prestar las pantallas de plasma que se requerían para la expo.

De nuevo cada proyecto se va armando, primero tienes reto curatorial, lo resuelves y luego tienes el reto institucional que es ver cómo haces que este proyecto sea posible. Este nunca los presupuestos institucionales, federales van a ser suficientes para hacer una exposición con esa ambición entonces más que limitarnos a lo que nos permite el presupuesto, nos gusta tomar riesgos y más bien definir nuestro programa en base a lo que pensamos que es importante y luego ver de qué manera es posible realizarlo. Y pues happy te puedes dar cuenta que el trabajo curatorial también implica otro tipo de negociaciones que van dirigidas a llevar el proyecto concebido a feliz término, entonces es una suerte de logística, exposición que implica todo, desde la concepción de la muestra, la producción y el manejo del proceso, hasta llevarlo a una exposición pública y posiblemente por supuesto mantener la exposición después de que se inaugure.

Los patrocinadores ponen algún tipo de condición?

A los patrocinadores lo que les interesa es que de alguna manera haya una presencia en el museo de su apoyo se transforman en créditos y logos en todos los materiales promocionales en los carteles, etc y dentro de la sala también. En el caso de las donaciones de Jumex nunca nos exigieron explicaciones sobre cómo utilizaríamos el dinero, sino más bien, el compromiso era darles reconocimiento, eso es una relación privilegiada que realmente en base a nuestra trayectoria solicitas un apoyo para algo específico y se confía que le va a dar el uso prometido a esos recursos. En el caso de LG es un poco más obvio porque tenemos las pantallas de LG y un agradecimiento, entonces el público entiende que ese tipo de apoyo si era más bien dirigido, ya que teníamos que usar la pantalla. (que se regresó).

Preparan un documento? Depende de cada caso por ejemplo queremos hacer una publicación de Muntadas y tenemos que enviar un proyecto que se somete a un comité con Jumex era mucho menos formal, depende de cada caso. Con los patrocinadores en especie, pues determinar las condiciones de ese préstamo, qué le damos a cambio, qué tipo de crédito, porque cada patrocinador nos pide algo distinto, en el caso de la Fundación Bancomer para la publicación del catálogo, claro que el catálogo tiene su logo, pero ellos reciben un X número de ejemplares a cambio de su patrocinio entonces también lo mismo es caso por caso, es una negociación individual y no podría darte un modelo general que se utilice para todos los casos.

Recuerdas los costos? La exposiciones individuales, vamos a decir internacionales están en promedio en 400 mil pesos. La pieza nueva de Rafael costó como 25 mil dólares (frecuencia y volumen).

La de España como ya Bancomer le había dado un recurso para desarrollar la pieza el software, etc, nos costó mucho menos montarla, en Madrid. En Madrid más bien se trató del montaje, de rentar el equipo, llevar los técnicos desde Canadá, el trabajo más bien de montaje que también tiene costo, entonces ya en el caso de público subtitulado ya el desarrollo técnico estaba elaborado.

3. ¿Con cuánto presupuesto cuentas para las exposiciones?

4. ¿Ha desarrollado el arte electrónico características y lenguajes nuevos? ¿cuales?

Claro, si hablamos de piezas que se general a partir de software pues el software es un lenguaje, un código, desde allí estamos hablando de un cambio. Si el código es lo que genera un programa que genera la base de una pieza de arte electrónico como en el caso de Rafael, yo creo que si estamos hablando de un lenguaje en el fondo. Eso

por un lado, pero a otro nivel también, yo creo que el planteamiento que se hizo hace décadas de este giro de la ecuación estética de darle un papel más activo al espectador, osea enfatizar tanto el proceso como la recepción de la obra si podemos ver un giro importantísimo, en la forma en que el público tienen la experiencia de la obra, su función, el hecho de que la obra no esta completa, todas esas sutilezas no son caos, son más bien esas transformaciones que generan este nuevo lenguaje.

Definirías estilos dentro del arte electrónico?

Yo prefiero mantenerme alejado de cualquier clasificación estilística yo creo que como en el cine, cuando apareció, tomó un tiempo la experimentación, la primera fase es experimentación y fascinación con este nuevo medio, hasta que comienza a madurar y en este caso es mucho más complejo porque no se trata únicamente de una tecnología con la cual se experimenta y se llega a desarrollar un vocabulario más o menos maduro sino que, estamos hablando de un desarrollo tecnológico vertiginoso, entonces no se trata de una sola tecnología, se trata de muchas siento que por un lado se trata de un momento increíble, emocionante pero por otro lado no olvidemos que es un tiempo de experimentación, yo creo que hay muy poca obra que esté madura, incluso muy pocas trayectorias que apunten hacia una línea de desarrollo de un vocabulario como tal. Yo más bien celebro esta época de experimentación y de la diversidad por la fascinación de experimentar con los límites de estos nuevos soportes más que pensar, en qué podríamos comenzar a determinar estas clasificaciones estilísticas. Para los artistas me gustaría pensar es que el discurso creativo a llegado a un punto tal de que no necesita clasificación estilística, que los trabajos no se reconocen su autoría en base a una característica que uno actúa en su trabajo, sino que el artista ha logrado deshacerse de esas concepciones modernas de estilo o de autoría, de la misma forma en que hablaba del cambio en la dinámica de la recepción y el proceso, podríamos hablar de la transformación en los modos de producción misma. Rafael trabaja con un equipo, está más cercano al modelo de trabajo del cine, que al moderno modernista del artista genio, solo, en si taller produciendo una obra maestra. Creo que por ahí va el giro que está sucediendo, desde la producción, hasta la forma en que se presenta y circula este arte, terminando con la manera en que se recibe, no al arte electrónico lo puede ver alguien desde su casa, en la computadora, en un setting doméstico, pero también podemos experimentar con cómo presentarlo, tanto en el espacio institucional del museo como en el espacio institucional público, entonces creo que las transformaciones van en todos esos puntos de esta ecuación creativa.

-

Hay un punto en donde podríamos pensar en que si al arte electrónico lo relacionamos, la parte que hay que le hay que relacionar como arte electrónico en conjunto a la tecnología, podríamos decir que siempre se va a seguir desarrollando porque la tecnología surge cada día y es una cadena infinita entonces probablemente esta cosa de madurez sea algo relativo.

Relativo, claro, y mire yo creo que también tiene que ver con... A ver vamos a ver si podemos hacer una conexión, entre esta idea de un medio en un estado continuo de experimentación y la misma naturaleza de las obras de arte electrónico, para mí todas están en proceso siempre. La exposición de data space , por ejemplo, en su aparición en Madrid tiene una forma, ahora por ejemplo regresa todas las obras, los artistas en la mayoría de los casos vana seguir trabajando estas piezas. Y la próxima vez que aparezcan va a ser la misma pieza, siempre está en proceso que tendrá otra forma y estará más desarrollado más allá del punto en que se desarrolló antes, con

las limitaciones de Madrid, pero me gusta pensar que este tipo de arte como el que hace Rafael siempre está en proceso. (hacer hincapié en mi otros artistas el proceso de cada una de sus obras).

5.¿ Ves alguna relación entre el arte electrónico y el arte conceptual?

Si, sobre todo en relación al inicio del arte conceptual, aquel trabajo que buscaba desmaterializar el objeto, hay un nexo un precedente histórico importantísimo para lo que se está haciendo ahora. Por ejemplo con este arte dónde está el objeto? Es realmente como la realización de ese ideal de la desmaterialización del objeto, que se inició con el arte conceptual de los sesentas. Entonces yo creo que hay una conexión muy importante. Otra por ejemplo con ese arte conceptual de los sesenta es que por ejemplo cuando empezó a surgir el net art, también había un nexo importantísimo, era trabajo principalmente fotográfico y con texto. Yo creo que hay una relación muy importante con aquel trabajo, que en primer lugar cuestionaba el papel del artista, yo creo que el trabajo conceptual de los sesentas, prepara el territorio no en términos de tecnología, sino en términos discursivos para lo que se está haciendo ahora, y en ese sentido si siento que hay un precedente histórico más inmediato a lo que está sucediendo ahora y afortunadamente no reduciéndolo a su relación con la tecnología sino hablando en términos discursivos, y así podemos darle una continuidad a lo que aparentemente es nuevo y sin embargo tiene una relación con la historia del arte.

5. ¿Cuáles fueron tus criterios generales para curar la exposición en el Conde Duque de Arco 05?¿Cuáles artistas seleccionaste en particular y porqué?

De nuevo el reto ahí fue muy distinto, me invitó a hacer CONACULTA a hacer una exposición de arte electrónico, en el espacio interior de un pabellón ganador de un concurso de arquitectura que se hizo para jóvenes, y este pabellón se iba a construir en uno de los patios de Centro Cultura Conde Duque, como Pabellón temporal dentro del contexto de arco me invitaron a hacer una exposición en el interior, el pabellón no se llegó a realizar pero el Conde Duque posteriormente encontró otro espacio. Muchas cosas influyeron en el resultado final de mi proyecto curatorial: primero que hay muy pocas obras realizadas, terminadas o producidas de arte electrónico. Yo lo que le planteé a CONACULTA fue un giro en el uso de los recursos es decir, como yo no iba a plantear una exposición que tuviéramos que embalar, transportar y asegurar. Yo lo que hice fue proponer que esos recursos se utilizaran para producir trabajo nuevo, porque realmente había una falta en ese sentido. No fue un trabajo fácil porque obviamente implica riesgo. Pero ya definida como esa intención de aprovechar esta invitación para llenar una vacío que era como la falta de producción de trabajo electrónico, esa fue como la primera definición, el primer punto que se definió. Y luego a partir de ahí pensar en qué tipo de público nos estábamos dirigiéndonos en el proyecto, es decir, el público del Conde Duque, en específico del Media Lab. Que se supone que ya tiene nel conocimiento de este tipo de arte, pero más allá de ello también el público de Arco, que son los formadores de opiniones a nivel internacional. Comenzando a pensar en eso y tomando en cuenta que me había definido más por la producción y el riesgo que implica un trabajo nuevo, pensé en artistas, cuya trayectoria ameritaba una inversión, en producción. Entonces solicité propuestas a un grupo de artistas y en base a sus propuestas comencé a armar el concepto curatorial, seleccioné obviamente en base a las limitaciones de espacio del pabellón, seleccioné un grupo de propuestas que me parecían representaban un panorama de la producción en



México de estos soportes, y no nada más de DF sino que tengo artista ya ubicados que viven en el extranjero como Rafael , David Hinojosa o incluso en Tijuana como Claudia Algara, para que me hicieran propuestas y así descentralizar la situación y también empezar a pensar que también existe artistas fuera de México, que son mexicanos y que están trabajando en esto y porqué no incorporarlos. Y esos fueron los parámetros, todo se basaba en limitaciones o sea enfrentar el reto de bueno qué es esta invitación y la solución de cada problemática te va llevando a otra problemática que tienes que resolver y así se va armándola situación. En esencia mi método fue, creo que contrario a lo que generalmente llevan los curadores, es decir, en vez de llegar con una idea a priori con un concepto de una exposición e ilustrarlo con una serie de trabajos, la exposición surge a partir de unas propuestas entonces, tienes esta primera etapa de conceptualización pero una segunda mucho más difícil de conseguir los recursos, repartir los recursos, darle seguimiento al proceso, si representaba más trabajo para un curador que simplemente escoger unas pinturas, esculturas y trasladarlas pero yo creo que por lo menos hoy en día mi compromiso con este tipo de arte tiene que ir en ese sentido, yo sé que va a costar trabajo, pero sé que también es un aporte, porque siento que logramos que CONACULTA entendiera que este trabajo no está terminado que tienen que cambiar sus reglas un poquito para que entiendan que tiene que invertir en esto y que esa inversión le da un estatus como productor de un trabajo. Que yo si reconozco que sería más fácil si estuviera trabajando con medios tradicionales, sin embargo, me queda clarísimo que si necesitamos hacer que las instituciones respondan a los modos de producción de exposición y circulación y de recepción de este nuevo tipo de trabajo tendríamos hacer un esfuerzo mayor. Entonces así surge el proyecto Data space, y bueno CONACULTA quedó contentísimo con este riesgo conjunto que tomamos, y creo que si sirve, yo creo que fue aportar un granito de arena que la institución se convierta en un aliado y que realmente responda, al reto que nos espera para el resto del siglo. Eso implica que las instituciones se hagan mucho más flexibles para poder acoger este nuevo tipo de arte.

Cuanto costó llevar la exposición de Conde Duque?

Te digo, no me queda muy claro cuanto le costó al Conde Duque porque obviamente yo no estuve manejando esos presupuestos pero el convenio fue así: CONACULTA le tocaría pagar mi trabajo curatorial , más la producción de los trabajos, el traslado de los artistas que en este caso era la mayoría, para montar su trabajo, como era trabajo nuevo yo no tenía idea de cómo iba a ser el producto final y a conaculta también le tocaba el transporte y embalaje de las obras y devolverlas a México, mientras a Conde Duque le tocaba , el montaje de la muestra la difusión de la exposición en España la impresión de la guía de exposición que se hizo. De parte de CONACULTA en producción en total fueron como 45 mil dólares que se repartieron entre los 9 proyectos participantes, como 75 mil dólares de parte de CONACULTA. Mientras que el Conde Duque yo supongo que serán una 25 mil o 30 mil dólares más. No es un proyecto barato. Nunca lo es. En total como 100 mil dólares. Nueve proyectos absolutamente nuevos entonces es ya una contribución a la producción, al fomento de la producción cultural nacional, además ya hay mucho interés de circular la exposición de circularla por Asia entonces ya a CONACULTA le da otro tipo de rédito, ya ellos le invirtieron y ahora les interesa que vayamos a China, a Japón, y seguir presentando que ya se probó como un laboratorio de experimentación en Madrid. Y digo en ese sentido creo que cumplimos ese reto que asumimos y cuyos resultado no estaba todavía claro al principio, siempre me decía que no sabían cómo me meto en esto, no sé porque no estoy curando pinturas,

porque si llega el momento que enfrentarte con instituciones, con todo lo que implica como intermediario entre el artista y la institución si puede ser agobiante.

Además no es que les presentes un prototipo, porque el prototipo es la obra no?

El prototipo es la obra, aunque algunas si se tuvieron que presentar un pequeño prototipo y producirse entonces se necesitaban recursos también para producir ese prototipo entonces, más bien todo se basó , para crédito de CONACULTA lo debo admitir, se basó en unas propuestas iniciales muy vagas, pero abaladas por las trayectorias de cada uno de los artistas. Realmente escoger en base a una trayectoria ya reconocida, invertir en base ya a eso. Entonces en ese caso lo que definió fue la trayectoria más que la propuesta porque realmente o eran muy técnicas y realmente no se entendía o era tan vaga que tampoco se entendía muy bien, osea básicamente nadie sabía lo que iba a ser (muchas risas). Tú tienes esas propuestas...

Viendo el folleto te puedes dar cuenta es decir, no hay fotografía de las obras precisamente porque no estaban hechas las obras, por ejemplo lo de Juan Pablo era este dibujito, con un descripción y un presupuesto pero este dibujo no dice mucho...(risas).

Contrastar el producto final a la propuesta puede ser interesante. Si pero te faltaría los puntos intermedios que fue el proceso, no podrías dar ese salto. Lo maravilloso es el proceso, Enrique Rosas de su primera propuesta a nosotros estar hablando y cambiando sabes, en base a las restricciones financieras el tiempo el espacio se fue todo transformando la pieza. La de Arcángel se mantuvo idéntica porque ya la tenía bastante resuelta. Una de las que primero se montó porque no se necesitaba mucho ajuste, la demás si fueron el resultado de ese proceso, diálogo con el artistas, y en nada se parecen a lo que se planteó y por eso aquí no hay fotos de casi nada. El folleto fue hecho antes. Lilia había propuesto esta pieza de frontera y diez días antes de que se tenía que ir todo embalado y transportado me dijo que como que no le estaba saliendo la pieza y que si poníamos otra anterior pero a mi no me gustaba tanto, entonces qué hago con el folleto osea no sé cual pieza va a hacer qué vamos a hacer con lo que va a decir este folleto? Entonces hicimos un collage de las dos, cambiamos el texto para que aplicara algo para las dos y dejar algo ambiguo y finalmente se pudo resolver técnicamente, pero esto no se supo hasta estando en España. Lo de Enrique Rosas es una simulación de lo que es. Y así por el estilo, no teníamos muy claro cual iba a ser la forma final que iba a tomar en espada aunque ya con este primer experimento con el Media Lab, yo ya sí tengo una buena idea de qué esperar en la exposición en Asia, pero lo que sí puedo decir es que las piezas van a estar evolucionadas, van a tener otro proceso detrás de una manera que tampoco puedo decir. Es mejor, mi trabajo lo veo también como una función de retroalimentación en la producción osea cuando yo ya asumo que voy a producir un trabajo nuevo con un artista es porque yo ya confío en lo que va hacer aunque yo no tenga idea del producto final y mi función happy se convierte en facilitar los recursos, para que haga su trabajo y por otro lado servir como retroalimentación de concepto etc, en la realización desde ese trabajo, entonces me gusta mantenerme con cierta distancia crítica servirles de apoyo para todo lo que me necesitan y si me necesitan para retroalimentación para el concepto ahí estoy pero por lo general dejo que hagan y transformen, si llegan y me dice, pues mira fíjate que se me ocurrió que en vez de hacer esto quiero hacer esto otro, mi reacción invariablemente es adelante

¿Si no tuvieras límites de presupuesto, qué exposición curarías y a qué artistas. invitarías?

No sé, no se no me gustaría que ese deseo fuera como una sola vez, sino que siempre tuviéramos el presupuesto que requerimos, pero te voy a decir algo. Y lo viví en España en esta experiencia del Conde Duque que por cierto fue espantosa la persona que contrataron para montaje, que yo creo que la carencia de recursos nos da una ventaja increíble, eso implica que es pura disposición, entonces no sé que pasaría si tuviéramos todos los recursos que quisiéramos, yo he visto cómo mucha trayectorias se han arruinado por esos excesos de recursos entonces me gustaría accesibilidad a armar estos proyectos, como te he contado que los armamos, con una parte de recursos asignados y otra parte de apoyo del sector privado pero no si me gustaría contar siempre con una cantidad ilimitada de dinero. Creo que el trabajo que estamos haciendo en México lo hacemos con una creatividad increíble de ingenio para ver cómo se hacen las cosas a un nivel impecable entonces no sé que me pasaría si me quitarían ese reto. El proceso es ese, los españoles se quedaron sorprendidísimos con esa flexibilidad que nunca perjudica el producto final sino que nos hace, rápidamente reubicarnos, ver las opciones y solucionar los problemas ahí en ese instante. En vez de si no se consigue eso que necesitabas pues ya no hacemos la pieza, osea creo que es una actitud de la gente que tiene exceso de recursos de producción. No necesariamente una película con muchísimos recursos es buena. Así que prefiero quedarme de este lado. (además es lo real, lo que existe en México).

6. ¿Crees que los artistas tendrían que patentar sus obras?

Creo que tienen que patentar la tecnología si es desarrollada especialmente para el trabajo. Y hay muchos artistas que sí lo hacen, porque en efecto hay desarrollos artísticos netamente que luego pueden ser tomados y comercializados por la industria de la tecnología, entonces yo creo que lo que se puede patentar es la tecnología, porque una obra está protegida por los derechos de autor, entonces en el caso de Rafael si el desarrolla un software de reconocimiento facial que es innovador si debería patentarlo, pero recordemos que ese software es solamente una parte del producto para hacer esta obra, entonces habría que patentar la tecnología específica que desarrolle pero las obras no.

Artista favorito...

El trabajo de Rafael me encanta además de que es una persona increíblemente generosa, tengo una relación de trabajo impecable con él veo cómo el apoya todos los artistas jóvenes que están intentando entrar al mercado y con una generosidad increíble. Entonces como persona, como profesional lo respeto muchísimo. De nuevo no tengo un favorito, tampoco, yo por ejemplo en mi casa tengo pinturas colgadas, yo no puedo decir que sea un maniático de los medios electrónicos yo creo que se puede hacer arte muy bueno con cualquier medio no tenemos que reducir a algo bueno o malo, con el soporte del que está hecho. Yo puedo apreciar de todo tipo de trabajos y de todos podemos sacar cosas en distintos grados, eso es bueno para poder llegar a ser una persona más crítica de mi entorno, más consciente, yo disfruto del arte por los poros.

Porqué no llevaste música electrónica al Conde Duque?

Estuvo dentro de mi propuesta inicial para el pabellón, pero lo que sucedió es que el pabellón no se decidió si se iba a construir el pabellón a tiempo, para Arco hasta octubre, entonces hasta noviembre me dijeron que había este otro espacio pero ya obviamente no entraba el programa de música, pero si fue contemplado desde un principio una serie de conciertos, es que el pabellón iba a ser de dos pisos y la invitación inicial venía con hacer un programa de música electrónica durante Arco y convertir al

pabellón en un centro social nocturno durante arco para la gente joven pero eso se transformó y se decidió más bien hacer solamente una parte del proyecto.

Muchas gracias!

Gracias a ti!

## Anexo 6

### **Entrevista Rafael Lozano.Sala de Arte Público Siqueiros**

5 de abril 2005.

#### **Documento de transcripción literal sin correcciones de estilo**

1. Describe tu pieza como creación artística.

Público subtulado es una instalación interactiva en la que el público está siendo observado por un sistema bastante sofisticado de vigilancia electrónica, es un sistema que consta de 4 cámaras de luz de rayos infrarrojos de 16 fuentes de luz infrarroja y algoritmos de detección. Los algoritmos de detección lo que hacen es localizan la posición de la gente tridimensional en el espacio y dirigen hacia cualquier persona que entre en el espacio una serie de verbos conjugados en tercera persona que se proyectan sobre sus cuerpos. Público subtulado es una instalación colectiva, conectiva en donde varias personas pueden participar al mismo tiempo y donde cada uno de los participantes quedan marcados, personalizados por estas palabras. Las palabras son elegidas de forma aleatoria sacadas de un diccionario, de un banco de datos que tiene todos los verbos del idioma español y del idioma inglés, conjugados en tercera persona “se manifiesta, se masturba, opina, critica, piensa, resiste”, todos los verbos están incluidos, entonces hay un cierto concepto de azar que se vuelve como una especie de azar pegajoso que nunca se te quita de encima y que de alguna forma tiene una sensación bastante violenta no? Porque este subtítulo te persigue por toda la sala según vayas desplazándote y de alguna forma pues te da un tatuaje electrónico. La única forma de deshacerse de este tatuaje es tocando a otra persona, si tocas a otra persona automáticamente intercambia las palabras entre los dos. Lo cual de un juego de intercambio que me gusta mucho, me parece interesante que al final al entrar tú en el espacio encuentres el vacío y que tú mismo te conviertas en el agente de espacio de estas palabras.

A nivel artístico a mi me interesaba- últimamente he estado trabajando mucho como en las últimas exposiciones que he hecho- el tema de la vigilancia. Es un tema muy manido y hay estupendos artistas sobre todo en los setentas y ochentas gente que trabajo video , gente como Vito Acconchi o Bruce Nauman, o gente que trabajaba una visión de la vigilancia que en mi opinión era muy fresca y muy importante yo considero que hoy en día tenemos que visitar este tema. Porque tenemos a George Bush en su segundo término, tenemos al acto patriota. Tenemos una intervención en el espacio público de tal grado y magnitud que si hay algo que retomar y además todos los preceptos de vigilancia anterior eran de vigilancia analógica, hoy en día la vigilancia a cambiado muchísimo que cuando hacían su trabajo Bruce Nauman, por ejemplo. Hoy en día la visión de computadora es una visión que intenta, por ejemplo, buscar rasgos de grupo étnicos, intenta identificar personajes sospechosos, tienen memoria, recuerdan dónde y cómo la gente transcurrió en el espacio, entonces hay una virulencia tan grande de estos nuevos métodos que creo que esto es muy importante para los artistas pervertir los objetivos de ese tipo de visión y de alguna forma manifestar o materializar o visualizar este tipo de vigilancias.

A nivel menos político y ya más estético o más estratégico la pieza busca este cuestionamiento de quien es el observador y quien es el observado este cuestionamiento de la supuesta neutralidad del espacio expositivo, en donde normalmente en un espacio museístico o en una galería estamos invitados a percibir, estamos invitados a contemplar a observar como si tuviéramos una especie de privilegio, como si de alguna forma la fórmula de presentación de esa exposición

tuviera objetividad o neutralidad. En mi pieza lo que quiero es invertir estos términos y radicalizar un poco la idea de la observación. No hay una posición dentro del espacio del cubo de SAPS en dónde no estpes tú también marcado, entonces asistimos a un proceso de demarcación de personalización pero también un proceso conectivo, con lo que te decía que para mí lo importante que era que hubiera la posibilidad de intercambiar estas palabras unos con otros.

Si haces cadena en círculos se aparecen nada mas una palabra para todos. En el momento en que por ejemplo tú y yo nos abrazamos, la computadora no puede identificar si somos una persona o dos y eso para mí es fantástico, me parece fabuloso. Una pareja que se esté abrazando o alguien que se esté dando la mano, están considerados como un ente. Y eso es suave porque precisamente a mí lo que me interesa es buscar las formas que subvierten esta individualidad que presuntamente tenemos y en un espacio colectivo, en un espacio donde supuestamente no hay nada, nada más estás tú y está la otra gente pues de alguna forma a mí me parecería una respuesta fantástica si lo que la gente lo que hace es darse la mano y como una especie de metáfora de solidaridad terminan compartiendo palabra.

La oscuridad aparte del efecto que da que tu palabra se vea nítida tiene algún otro significado? En efecto es un efecto tecnológico por un lado, o sea para poder ver hacer un seguimiento muy bueno, se tenía que bañar de luz infrarroja el espacio, pero hay una artificialidad que me interesaba subrayar , el cubo del SAPS es una caja negra ahorita según entras tú. Me gustaba eso de la caja negra, que es como la caja negra del avión en donde encuentras los últimos momentos de la memoria, es una especie de vacío. Estoy muy influenciado por gente que trabajó una arquitectura de la nada, entonces la oscuridad era una forma de resaltar las palabras de darles su lugar, su contraste, pero también de crear un lugar de preguntas, un lugar de efectismos, para mí esto también era interesante, la oscuridad nos invita a contestar, nos invita a preguntar. De Todos modos como ahorita estás viendo no es cómo va a suceder la pieza, lo que sucede es que va a haber dos luces que vana estar iluminando la parte superior y cuando hay una cuatro o cinco personas las palabras también iluminan el espacio. Entonces se ve más, entre más personas estén con su palabra, el espacio se ilumina un poquito más. Que también es una relación muy interesante entre la estasis completa, cuando no hay nadie la pieza no existe, no sucede nada y la actividad y las palabras se convierten en una especie de sopa de letras.

Y como todo a media luz las personas nos volvemos distintas es como un antifaz y no te ves por completo. Te conviertes en una palabra. Mañana veremos qué dice la gente y que sucede con la dinámica de la gente...

Da también una sensación de intimidad, eso es interesante sobre todo en un espacio en donde no hay nada, en donde todos se miran, porque tu mirada al igual que la vigilancia electrónica hace tiene que ser relacional, es decir no puedes impedir, como en los grandes ejercicios minimalistas como Stela, no es tanto sobre este cubo de espejo que está en el salón expositivo sino también la gente que está mirándolo y eso es lo padre que de repente son ellos los que verdaderamente son el énfasis de la obra no el espejo o no el espacio vacío sino que al final se tienen que mirar unos a otros y establecer, todavía no losé, porque tenemos que ver cómo responde el público, y yo no lo puede pre-determinar, pero yo creo que sí va a formar ciertas complicidades en dónde la gente se va a ver con una palabra que por ejemplo puede ser bastante rechazable o con una palabra que a lo mejor les agrada va a ser muy teatral creo. ¿Puedes escoger tu palabra? No escoges, la palabra te escoge a ti, en

forma aleatoria. Las palabra nunca se repiten aunque es aleatorio la misma palabra no aparecerá hasta que se repitan las miles de palabras que están en el banco de datos y la otra cosa es que la palabra siempre está proyectada a escala del cuerpo humano, entonces si estiras tus brazos la palabra va a crecer, y esto también es interesante porque te da una relación un poco más orgánica de repente sientes que la puedes controlar otro efecto-esta pieza ya se presentó en Arco en el Conde Duque-con Priamo Lozada y en esa ocasión me di cuenta que yo creí que iba a ser un proyecto muy intimista y muy de relación de asimetría de poder, de vigilancia, etc. Al final se convirtió en algo teatral, tú no puedes en realidad ver tu misma palabra, es difícil te tienes que levantar la camisa para ver qué es lo que dice, pero es mas bien en tus acompañantes o el público que pueden leer tu palabra. Esto es algo que yo no me esperaba pensaba que iba a ser muy sencillo seguirle la pista a tu propia palabra, per al final es algo que se valoraba más a través de las otras personas. Hay una cierta vulnerabilidad, es una pieza muy cabrona, o sea porque si es un blanco, si es un francotirador. Si es inescapable este seguimiento, pero dentro de esa dinámica de hermeticismo, de esa dinámica de visión predatoria, siempre queda el subterfugio de la caricia del tocarse, que la gente no hace lo suficiente el los espacios expositivos. En mi opinión qué padre serían las obras en dónde invitaran a la gente a tocarse. Esta es una que ojalá y funcione en ese sentido o ya veremos.

¿La pieza cómo la definiría desde el punto de vista tecnológico?

Es una aberración tecnológica, es decir no estamos ante tecnología que nosotros hayamos inventado. El software nosotros lo programamos y de hecho los sistemas de seguimiento están hechos por nosotros. Las cámaras las estamos fabricando nosotros pero no considero yo que esto sea novedoso tipo patente. Esto es una adaptación de una serie de técnicas, de algoritmos, de conceptos en visión de computadora (computer vision) este para un fin muy particular y muy aberrante. Entonces tecnológicamente es un proyecto sofisticado es un proyecto en red, es decir todas las computadoras están comunicadas una con otras, pero digamos que para mi lo interesante es ver qué es lo que se está haciendo con ese tipo de cámaras, pues en nuestros espacios cotidianos, pues algunos ejemplos que me vienen a la mente, que en Arizona ya están los vigilantes ya están buscando a migrantes mexicanos para eso se usan. Estas son cámaras con un karma muy malo, son cámaras que están siempre insinuando una realidad que ellos mismo están creando es decir, son círculos viciosos que establecemos una cultura de inseguridad y creamos esa inseguridad en la comunidad. A nivel tecnológico me interesaba que funcionara a la perfección por un lado pero por otro también no tengo un gran enamoramiento con lo último en nuevas tecnologías, en muchas ocasiones yo he preferido trabajar con equipo menos impresionantes pero más sencillos de trabajar o mas sencillos de conseguir o mas baratos, entonces de un proyecto como éste a nivel de programación es avanzado. A nivel de los equipos reales que se usan no son costosos. Además cada vez más se hacen los equipos más accesibles comprar esos aparatos. Cada cámara tiene si video-proyector , su CPU y su conexión a internet que hacen que se interconecten entre ellas. No están conectadas a internet pero sí a una red local, osea que se comunican entre ellas, para sincronizarse para que sepan lo que una y otra están haciendo. Y se utiliza una computadora maestra para la calibración para el establecimiento de los parámetros de proyección , ya que están esos datos, la computadora maestra se quita y nada más se queda la cuatro redes de computadoras que se hablan unas a otras. La computadora maestra es nada más necesario para el inicio. De todos modos, el proyecto va a continuar mejorando.

Muchas veces en mi trabajo, presento prototipos. En el mundo tecnológico normal tienes oportunidad de presentar proyectos en beta y hasta cierto punto siento que este es un proyecto en beta, en cada presentación siempre estás resolviendo, siempre estás mejorando y yo tengo intención de continuar este proyecto, de hecho este proyecto se quiere mejorar teniendo su reto tecnológico. Quiero hacer este proyecto para que funciones con una gran iluminación variable , lo que quiero es poderlo poner en las calles. Quiero hacer esta instalación en las calles en Nueva York, ya casi tengo la comisión en Mahattan. Entonces creo que el recibimiento de esta obra en un lugar público va a ser muy diferente y posiblemente mucho más fuerte o mas enérgico sobre todo en un lugar que ya tiene ese tipo de memoria y de rastro de invasión , de paranoia de sistema de seguridad, entonces creo que va a ser un proyecto muy nuevo, pero para sacarlo a la calle es un reto tecnológico distinto, te enfrentas a condiciones variables , que nuestros sistemas todavía no pueden soportar, pero poco a poco se va a ir mejorando cada vez.



## Anexo 7

### **Reflexiones en torno a los cabos sueltos\***

#### **Diálogo entre José Luis Barrios y Rafael Lozano-Hemmer en SAPS**

JLB1: Sin duda el desarrollo del arte electrónico o arte de nuevos medios plantea nuevas problemáticas para la teoría y la filosofía del arte. De manera muy general estas problemáticas se entienden, al menos en lo que a su difusión se refiere, a partir de perspectivas conceptuales que abordan sus relaciones con lo social, lo político o lo cultural. Sin embargo las relaciones que este tipo de producciones artísticas guarda con la estética y la epistemología son poco exploradas. En este contexto y para empezar: ¿Cuáles son las genealogías teóricas que alimentan o inspiran tu trabajo?

RLH1. Primordialmente leo a la teoría crítica por placer, como catalizador, pero nunca la considero una receta o un manual, ni presupongo lo que la teoría pueda decir sobre mi obra según la realizo. Me formé aquí en Canadá, donde durante los años 80 y 90 estudié por un lado teoría post-estructuralista y por otro teoría de la información y de la complejidad. Con la orientación de Brian Massumi y otros maestros presencié el desembarco de los franceses en norteamérica: Derrida, Deleuze, Foucault, Attali, etcétera. Durante tres años (1988-1991) dirigí un programa de radio que se llamó "The Postmodern Commotion" (la Conmoción Postmoderna) que se dedicaba a poner en práctica lo que considerábamos eran tácticas activistas postmodernas. Entrevistamos a un gran número de pensadores como a Frederic Jameson, Jean-François Lyotard o Terry Eagleton. A principios de los 90 el término "postmoderno" se terminó de diluir y estaba claro que la nueva moda sería hablar sobre lo "virtual". A esa moda me sumé, y pensadores como Geert Lovink, Tim Druckrey, Donna Haraway, Siegfried Zielinski, Peter Weibel, Sandy Stone, Simon Penny y otros me ayudaron a formar ideas más críticas sobre la virtualización. Hoy principalmente leo ciencia: teoría del caos, la incertidumbre, el extraño mundo cuántico y los fenómenos no lineales, —autores como el mexicano Manuel de Landa e Ilya Prigogine. Creo que la ciencia de la complejidad, por ejemplo, nos ofrece un terreno muy fértil y que desgraciadamente las humanidades siguen teniendo una visión muy anticuada, casi del siglo XIX, de la ciencia en general. Dentro de las tradiciones "canadienses" hay autores por los que siento gran afinidad, sobre todo con respecto a la idea de pensar en la tecnología no como una herramienta, o como algo que está fuera de nosotros, sino como una "segunda piel", según la expresión de McLuhan. Después del fin de la fenomenología la gente ya no se preguntaba qué era la conciencia antes del lenguaje, y creo que de la misma manera hoy creemos que es imposible pensar lo que sería el mundo sin tecnología, simplemente porque la tecnología se ha convertido en el lenguaje o en el medio inevitable a través del cual pensamos. Yo trabajo con tecnología no porque sea algo original o nuevo, sino precisamente porque es algo inevitable y generalizado en nuestra sociedad globalizada.

JLB2: Existe un dato diferencial que define la modernidad, éste tiene que ver con la autoconciencia o capacidad del sujeto de representar y representarse a sí mismo sus procesos y relaciones con el mundo. Parte importante de este vuelco "sobre sí" se

---

\* Este diálogo es la edición escrita de Teleconferencia llevada a cabo en la Sala de Arte Público Siqueiros (SAPS), México, D.F. el pasado 20 de abril 2005, con la participación de Rafael Lozano-Hemmer y José Luis Barrios moderando Itala Schmelz, directora de la SAPS.

expresa en el concepto foucaultiano de tecnologías de la mirada. A lo largo de la historia del arte y la visualidad han existido distintas estrategias de la mirada, ¿cómo diferencias y concibes la que corresponde a nuestra época y cómo opera esta tecnología en tu trabajo?

RLH2. Las nuevas experimentaciones en el campo de lo visual siempre han sido apoyadas, o incluso iniciadas, por desarrollos tecnológicos. Por ejemplo, la perspectiva para el renacimiento, la anamorfosis para el manierismo o la teoría del color de Eugène Chevreul para el impresionismo. En este contexto, mi contribución es la siguiente: Walter Benjamin habla con mucha claridad sobre el nacimiento de lo moderno, para él la imagen moderna es aquella que puede ser reproducida de forma mecánica, condición que cancela la cualidad aurática de la obra de arte. La reproducción mecánica democratiza la obra, la populariza, le quita ese punto de vista privilegiado que da la singularidad. Sin embargo, ahora con las tecnologías digitales creo que el aura ha vuelto y como se diría en inglés with a vengeance (con "venganza"), porque lo que está enfatizando la tecnología digital, a través de la interactividad, es la múltiple lectura. La idea de que la pieza no existe sin la participación del usuario, la idea de que la pieza no es hermética, sino que es algo incompleto que requiere de su exposición para realizarse, es fundamental para entender esta venganza del aura.

Hoy las obras de arte, no sólo las digitales sino todas, están concientes. Siempre lo estuvieron, pero ahora estamos concientes de su conciencia. Las obras de arte nos escuchan, nos ven, nos sienten y esperan que nosotros las entretengamos a ellas, no ellas a nosotros. No es una coincidencia que nuestra época postmoderna y el arte que se produce en ella estén basados en el énfasis con el público. En teoría lingüística, Saussure diría que es imposible mantener un diálogo sin tener en cuenta a tu interlocutor. Exactamente lo mismo se ha dicho desde hace casi 100 años en el arte, por ejemplo por Duchamp cuando dijo que le regard fait le tableau (la mirada hace la pintura), lo que sucede es que con las tecnologías digitales esta dependencia se plasma muy bien. Las obras están en constante devenir: no "son" sino se "convierten en". Creo que hoy el artista ya no tiene un monopolio sobre su propio trabajo, ya no puede tener una posición total o exhaustiva sobre la interpretación de la obra o de la representación, sino que ahora es común la idea—que yo defiendo—de que la obra tiene una vida propia. La obra es una plataforma y esa plataforma tiene su autoría, pero también tiene sus puntos de entrada, sus cabos sueltos, sus tangentes, sus excentricidades. La obra tiende a ser ecléctica, lo cual para mí constituye la libertad del arte, la libertad de reafirmar su significado.

Contrastando con la idea de la creación a través de la mirada del público hay que hablar también sobre la otra cara de la moneda: la mirada panóptica e informatizada. No es nuevo el interés de los artistas por criticar la visión predatoria de las cámaras de vigilancia. El trabajo de Dan Graham, Bruce Nauman o Julia Scher por mencionar a unos cuantos, ya son premonitorios de un nuevo tipo de arte de la visión mecánica en tiempo real. Lo que sí es nuevo es el grado de informatización que tienen las nuevas cámaras que invaden nuestros espacios públicos y privados. De la mano del "Acto Patriota" de Estados Unidos, se están sumando un gran número de técnicas de visión por computadora que, por ejemplo, intentan identificar sujetos sospechosos o clasificarlos por sus rasgos étnicos. Se trata literalmente de tecnologías para discriminar con una serie de prejuicios innatos. Esta nueva intensificación de la vigilancia es sumamente problemática porque en palabras de Manuel de Landa, "dota a la computadora de poder de decisión ejecutivo". Lo que también es nuevo es el grado de memoria que tienen estos sistemas, que gracias al abaratamiento de dispositivos de almacenaje y mayor

eficacia de los nuevos codecs de compresión, ahora pueden recordar y reproducir acciones del pasado distante. Por último, hay que mencionar la gran popularización de las cámaras a través del reality TV, pero también de la penetración en nuestros espacios públicos y privados, como las webcams. No tengo duda que un nuevo tipo de arte está apareciendo para hacer frente a esta nueva tecnología de la mirada panóptica y post-óptica; el Institute for Applied Autonomy (Instituto de Autonomía Aplicada), Harun Farocki y el Bureau of Inverse Technology (la Oficina de Tecnología Invertida) son ejemplos de esta nueva línea de trabajo.

JLB3. Este regreso de lo aurático del que hablas, instaura una nueva regla del juego: las obras juegan conmigo y no yo con ellas. Esto tiene que ver con un principio fundamental que también Deleuze había planteado y que se demuestra ampliamente con el inicio de estas nuevas tecnologías: las herramientas nunca fueron meras herramientas, sino flujos vitales ente hombre y naturaleza. Para Deleuze la tecnología digital demuestra que no hay una separación entre el adentro de la representación y el lenguaje como su exterioridad. Las palabras no son un forro expresivo del concepto, se trata más bien de un flujo constante entre el adentro y el afuera. Esto se hace más evidente a la hora que la "condición material" de las nuevas tecnologías no se puede explicar sin su anudamiento con una suerte de lógica pura, de una algorítmica que da razón a dicha "materialidad". Toda máquina es concepto y todo concepto es una máquina, y su mediación es un flujo que permite que un algoritmo se traduzca. Por ejemplo, en la robótica se establece una relación entre mecánica y algorítmica que muestra que la máquina es una expresión y un organismo y no sólo una herramienta. En otras palabras, las nuevas tecnologías desmienten la separación entre concepto o racionalidad y materialidad, lo que trae consigo una serie de implicaciones. De éstas me interesa que abundes sobre la relación entre máquina y lenguaje.

RLH3. Lo que comentas de Deleuze me recuerda a ese capítulo de "El Incal", el cómic que Alejandro Jodorowski hizo con el ilustrador francés Moebius, que se titulaba "Pánico en el Exterior Interno". ¿Qué significa entrar en un espacio que en realidad es "afuera"?

La relación entre máquina y lenguaje, en la computación, es bastante clara: la programación es la utilización de una serie de convenciones simbólicas que, traducidas a un código binario, rigen el comportamiento de la máquina. La computadora es un medio de diálogo: cuando uno trabaja con Photoshop está colaborando con cientos de ingenieros que ya dejaron plasmadas sus preferencias en el software. En ese sentido, podemos decir que los programas e incluso los mismos lenguajes de programación no son neutrales, vienen acompañados de una estética y de una "Voluntad de Poder" ("Will to Power") Nietzscheano. La misma computadora, interpretando otro programa, quizá escrito en otro lenguaje, te permite simular instrumentos musicales o te permite sentir la presencia del público. A través del lenguaje de programación, la computadora se convierte en un tipo de lubricante o de pegamento entre los diferentes medios. Otro aspecto más interesante, por lo menos para algunos artistas, es la posibilidad de programar sin teleología. A través de matemáticas no-lineales, como autómatas celulares, ramificaciones probabilísticas, algoritmos recursivos, u estrategias caóticas, es posible escribir un programa cuyo resultado sorprenda al autor. Es decir, la máquina puede tener cierta autonomía y expresión porque uno simplemente plasma "condiciones iniciales" algorítmicas pero no pre-programa el desenlace. Esto para mí es un mensaje

post-humanista agradable, es un mensaje que invita a la humildad, pero también apunta a la crisis de la autoría y abre un campo problemático amplísimo, ¡bienvenido sea!

JLB4. Otro aspecto fundamental de la relación entre tecnología y lenguaje es el que se vincula —y esto es particularmente importante en tu obra— con la sociedad: si la máquina es lenguaje y un espacio de juego, ¿cómo entender su función o relación con los cuerpos sociales? Me explico: en una buena parte de tus trabajos es evidente la intervención en los espacios del sujeto, ya sea en el público o en el privado. Esto es interesante porque al mismo tiempo que vinculas la tecnología al lenguaje—sociedad, también introduces una especie de principio de intrusión de la tecnología en el sujeto y su espacio. ¿Qué espacio imaginario social crees tú que abran tus obras, sobre todo las que tienen una vinculación directa con el espacio público?

RLH4. Depende del proyecto y de cómo lo recibe el público. Muchas veces la recepción de la obra es muy diferente a lo que yo imaginé originalmente. Por ejemplo, mis instalaciones con sombras gigantes. La primera vez que utilicé las sombras proyectadas de los transeúntes en una pieza de arte público fue para transformar la fachada del arsenal militar de la ciudad austríaca de Graz. Resulta que dentro del arsenal hay una pintura que se llama "Los Castigos de Dios" que representa los tres miedos principales de la gente de Graz en el medievo: la invasión de los turcos, la peste bubónica y la infestación de grillos. En mi instalación invité a docenas de artistas y pensadores de todo el mundo a debatir por internet la transformación del concepto de miedo, —quizá la invasión de los turcos era remplazada por la invasión de los refugiados de la guerra de Yugoslavia que estaba ocurriendo entonces, o en lugar de peste bubónica ahora teníamos el SIDA. Los debates se proyectaban en tiempo real sobre la fachada, pero pensé que podía utilizar las sombras de los transeúntes como una especie de "ventana" o "escáner" para involucrar al público en la lectura. Supuse que las sombras darían un toque expresionista y lúgubre a la pieza, —pensé en Murnau. Además me gustaba que las sombras funcionaran como metáfora de los miedos, por ejemplo de la invasión de los turcos que nunca sucedió y que fue un mero espectro amenazante. ¡Qué equivocado estuve! En cuanto la gente pasó a ver la instalación empezó a jugar con su representación y a hacer pantomimas divertidas. El enorme tamaño de las sombras permitía, por ejemplo, que los niños pisaran literalmente a sus maestros, o que un señor en silla de ruedas se desplazaría con una sombra de 25 metros de altura aplastando al resto del público con sus ruedas y derivando gran placer. Se convirtió en un carnaval ad hoc y nadie ni por un instante pensó en miedos, pestes o invasiones. Es una de las equivocaciones más entrañables de mi carrera. La obra, que se llamó "Re:Posición del Miedo", abrió un espacio carnavalesco Bakhtiniano, donde el entorno era artificio y juego, —un entorno que estaba totalmente fuera de mi control, tanto de forma literal como poética.

Mis proyectos de sombras posteriores a esta anécdota se beneficiaron mucho de la lección. "Body movies", la pieza de las sombras que revelan enormes retratos fotográficos, precisamente invitaba a la gente a jugar con su propia representación en el espacio público y a "actuar" al otro, como una especie de marioneta a la inversa. El potencial plástico de la sombra se usaba no como ausencia, pérdida u oscuridad, sino más bien como una ventana a otra realidad artificial. Buscábamos interrumpir la convención, la rutina, la narrativa de poder predominante que presenta cada edificio. Cicerón dijo "nosotros hacemos edificios y los edificios nos hacen a nosotros". Nuestra situación en la ciudad globalizada nos indica todo lo contrario: el entorno urbano ya no representa a los ciudadanos sino al capital. Los arquitectos y promotores urbanos están

interesados en construir con la prioridad de optimizar el costo, de ahí la homogeneidad de la globalización, y de ahí que la desagradable realidad de la arquitectura actual sea el culto a lo modular, a la fórmula. Esto ha llevado a una crisis de representación que conlleva una verdadera avidez de conexión. En mis obras intento fomentar el excepcionalismo, la lectura excéntrica del entorno, las memorias alienígenas (es decir, las que "no pertenecen" al sitio). No quiero desarrollar instalaciones que están hechas expreso para un espacio ("site-specific") sino que apuesto por la especificidad de las nuevas relaciones temporales que surgen de la situación artificial, lo llamo en inglés "relationship-specific".

JLB5. Al concebir el espacio público como espacio carnavalesco se entiende también porque se generan comunidades donde - y esto también ocurre en las "Arquitecturas relacionales"- no hay un sujeto identificado como autónomo e independiente. Bakhtin plantea, en su texto sobre las formas de lo carnavalesco en la Edad Media y el Renacimiento, que para que el carnaval pueda funcionar debe haber un desbordamiento del límite de identidad del cuerpo y del sujeto. A mí me parece que en los ejemplos que comentas se restituye la condición carnavalesca a través de las sombras no como una suerte de teatro, sino como una pantomima. Lo que haces es generar un espacio carnavalesco en el que el usuario puede intervenir y generar simbólicamente un cuerpo colectivo. Esto se ve, por ejemplo, en el hecho que intervengas las fachadas o el Zócalo de la Ciudad de México; al hacerlo se deconstruyen ciertas relaciones simbólicas con el poder. En este sentido abres un espacio lúdico y profundizas el potencial del cuerpo social, pero lo haces por medio de soportes tecnológicos interactivos, reforzando con ello el aspecto imaginario-fantástico del juego. Visto así y para profundizar más en la relación entre el espacio público y el espacio carnavalesco, ¿qué lugar tiene el cuerpo de la orgía en este juego?

RLH5. Todos mis proyectos tienden a ser diferentes y es difícil generalizar. Hay piezas en donde el cuerpo es amplificado a escala urbana (Emperadores Desplazados, Body Movies, Dos Principios), otras donde el cuerpo es el lienzo de la obra (Público Subtitulado), otras donde es sólo el blanco de la vigilancia electrónica más predatoria (Tensión Superficial, Standards y Doble Standards) y otras en las que no juega un papel destacado (Suspensión Amodal, 33 Preguntas por Minuto, Alzado Vectorial).

Una aclaración sobre una palabra que usaste: la idea de lo colectivo. Yo huyo de esa idea. En el mundo del arte electrónico hay dos tendencias que están compitiendo. Por un lado está la visión utópica e insportable del francés Pierre Levy, entre otros. Él propone la "inteligencia colectiva", las comunidades virtuales que construyen la aldea global, la idea de que estamos ante la emancipación de la raza humana gracias a la interconectividad. A mí esa visión, que se fomenta desde revistas como Wired, me parece corporativa, colonial e inocente. Me sumo a los que rechazan la idea de comunidad y de lo colectivo a la hora de la interpretación o de la percepción. Yo creo que en nombre de la colectividad hemos visto trabajo verdaderamente descorazonador. En cambio sí me gusta la idea de lo conectivo—una palabra mucho menos problemática porque junta realidades, sin un planteamiento programado con antelación, y lo interesante es que no las convierte en una homogeneidad. La "inteligencia conectiva", de la que habla Derrick de Kerckhove por ejemplo, me parece más útil como concepto de vinculación de planos de existencia que son intensamente dispares, aunque en ocasiones incluso coexistan normalmente. Lo conectivo puede ser definido como las tangentes que nos sacan de lo colectivo.

Para volver a la relación entre carnaval, cuerpo y espacio público, “Body movies” es una pieza que genera comportamientos muy diferentes según donde se presente. Cuando se exhibió en Lisboa yo pensé en el estereotipo del latino que le gusta tomar las calles, celebrar y abrazarse, y supuse que la gente se relacionaría mucho a través de la instalación. Sin embargo vimos bastante cautela, la gente hacía lo posible por no interferir y solaparse con la sombra del otro. En cambio cuando la presentamos en Inglaterra, que me parecía que iba a ser un lugar donde habría un enorme sentido de recato y moderación, la gente se emborrachaba, se quitaba la ropa y hacía todo tipo de escenografías orgiásticas, lo cual era muy agradable de ver. Esta anécdota apunta a lo difícil que es hacer generalizaciones sobre el cuerpo en el espacio público, lo cual me parece muy sano.

JLB6. En tus trabajos haces una división entre “Arquitecturas relacionales” y “Subesculturas”. ¿Estas divisiones responden a ciertas relaciones que guardas o estableces con sistemas estéticos determinados –arquitectura o escultura- o quizás a concepciones de orden formal, por ejemplo la escala, o se trata más bien de dos conceptos arbitrarios que te permiten explorar diversas problemáticas?

RLH6. Más bien son conceptos arbitrarios. Son neologismos diseñados precisamente para evitar que se les clasifique con otros existentes. El término “relacional” lo usé por primera vez en 1994 para describir mi instalación de telepresencia “El Rastro”. Encontré la palabra en los estudios neurológicos de Maturana y Varela, aunque también sabía del trabajo pionero de artistas como Lygia Clark y Helio Oiticica con sus objetos relacionales. También me interesaban las funciones relacionales de los programas de bancos de datos, que tejían una red multidimensional de conexiones entre los campos: una idea valiosa cuando se aplicaba a la palabra “arquitectura” que por tanto tiempo significó solidez y permanencia. Por último, era una buena palabra en contrapunto al término “virtual” que enfatiza la desmaterialización de la experiencia y nos pide que creamos en la simulación, mientras que “relacional” enfatiza la desmaterialización del entorno real y nos pide que cuestionemos esa disimulación. Hoy el término ya aburrió, en parte por la popularización de la “estética relacional” de Nicolas Bourriaud, que por cierto tiene muy poco que ver con mi trabajo y se publicó varios años después de mi uso. Por coherencia con mi trabajo anterior, probablemente seguiré haciendo piezas de arquitectura relacional manteniendo las dos grotescas definiciones que le di al campo: “actualización tecnológica de entornos urbanos con memoria alienígena” (1994) y la nueva “antimonumentos de disimulación pública” (2002).

La serie de subesculturas la comencé en el 2003 con el desarrollo de la pieza de cinturones motorizados “Standards y doble standards”. Ya añadí otras tres a la serie: la escultura cinética “Caguamas Sinápticas”, la pantalla interactiva “Glorias de la Contabilidad” y el neón “Entanglement”. Es cierto que en la mayoría de los casos se trata de obras en formato más portátil y nómada que las instalaciones de arquitectura relacional, sin embargo creo que en algún momento haré una subescultura de tamaño monumental... vamos, la escala no es la diferencia. Todavía no tengo una definición de lo que es la subescultura pero creo que tiene que ver con la idea de matrices de contagio. Todas las instalaciones constan de dos o más entidades robóticas o virtuales que están interconectadas. Las reglas de comportamiento de estas entidades son relativamente sencillas, pero siempre dependen de y están influenciadas por el estado de las entidades vecinas o de inputs como puede ser la vigilancia al observador (mis instalaciones casi siempre vigilan a los vigilantes, como diría Daniel García Andújar). De esta forma, se logra tener un comportamiento global emergente e impredecible, donde se ven

turbulencias y otros fenómenos que son fruto de los procesos no-lineales. Por ejemplo, en "Standards y doble standards" hay de 10 a 100 cinturones abrochados y colgados de robots interconectados. Una cámara informatizada vigila al público y esto permite que los cinturones que están más cercanos a un visitante empiecen a girar sobre su eje hasta que la hevilla se dirija en su dirección. Este movimiento local empieza a contagiar a los cinturones vecinos y la influencia empieza a crear una reacción en cadena que se expande por toda la matriz y termina afectando a todo el campo de cinturones. Si otro visitante entra en la instalación entonces los cinturones que están más cerca de él o ella serán influidos a girar en su dirección y a su vez esa influencia se contagia a todo el campo. El resultado son interferencias muy parecidas a las que podemos ver, por ejemplo, en un tanque de agua cuando caen varias gotas al mismo tiempo; algunos cinturones se quedan quietos, otros dan vueltas como remolinos y otros persiguen a los espectadores.

Otro aspecto de las subesculturas es mi interés por el "principio de sustitución" de Barbara Liskov, que básicamente nos dice que, en la programación orientada a objetos, un objeto de una clase puede ser sustituido por otro de una clase heredada sin cambiar las propiedades de un programa. Es algo parecido a la metonimia en psicoanálisis o lingüística y al silogismo categórico denominado la "premisa menor" en filosofía ("minor premise" o "subsumption" en inglés). El principio de sustitución de Liskov es para mí extremadamente útil a la hora de hacer transferencias simbólicas entre realidades dispares o copresentes. Por ejemplo en Standards y doble standards el cinturón sustituye a la figura masculina, al padre, a la autoridad. Otros ejemplos: en "Caguamas Sinápticas" las botellas de cerveza juegan a ser neuronas en una simulación algorítmica de las conexiones del cerebro; en "Glorias de la contabilidad" las manos verticales son a la vez metáforas del saludo facista y reclamo antiterrorista de "manos limpias", —también se refieren simultáneamente al signo de "Alto" y al gesto de levantar la mano para ser elegido; y en "Entanglement" los neones conectados a internet sustituyen a los fotones enlazados por la mecánica cuántica.

Al contrario de lo que pide el principio de sustitución, en mis subesculturas la sustitución tiene un impacto formal: deja un residuo simbólico y desestabiliza las equivalencias. Ese residuo es la fuerza de la pieza, su poesía, su absurdo. Por eso yo propongo estrategias anti-modulares para las obras de arte. Me gusta el quiebre, el residuo de la división, los errores de redondeo. Yo encuentro la modularización como algo aburrido y homogeneizante. La modularización se fomenta:

- o desde la informática por la programación orientada a objetos, o los plug-ins.
- o desde las artes por la idea de la autoría y la bienalización
- o desde el capital, como un instrumento de control y cuantificación
- o desde la arquitectura, presentando a la fórmula como solución (véase Norman Foster)
- o desde la educación, por la idea modernista de la especialización

Desde luego mi trabajo es en ocasiones bastante modular, sobretodo en su fabricación y venta, y es mejor admitirlo, aunque sea paradójico, porque uno nunca puede estar afuera del zeitgeist.

Yo creo que la arquitectura relacional, como la subescultura, también puede exhibir lo antimodular, los deslizamientos simbólicos o desarrollarse en un espacio matricial de reglas de contagio, así que no hay una línea definida que separe a las dos series. Es cierto que la subescultura es algo ligeramente más personal, quizá sea más una investigación por espacios psicológicos en lugar de por espacios urbanos. Llevo ya tres años en psicoterapia y a lo mejor el nacimiento de la subescultura coincide con la presencia de mi terapeuta, André Langlois, en mi vida. Quien sabe.

JLB7. A lo largo de esta plática ha estado presente una idea que me gustaría plantearte y que se relaciona con la noción de interactividad. En tus trabajos el espectador interviene para completar las obras, pero el mismo tiempo tus proyectos intervienen el espacio y la cotidianidad de los espectadores. Pienso particularmente en la pieza "Frecuencia y Volumen" que presentaste en el Laboratorio Alameda en México. En ésta, la traducción de los cuerpos en señales de radio y la intervención desde los cuerpos a las señales de radio muestran una suerte de intrusión de la tecnología en el sujeto y del sujeto en la tecnología. ¿Qué buscas con estos juegos de intrusión mutua? ¿Es la tecnología una intromisión en el espacio social, simbólico e imaginario de los individuos?

RLH7. Frecuencia y Volumen es una obra que reclama el espectro radioeléctrico como un "espacio público", particularmente en relación a regímenes de control estatales y corporativos. Básicamente, la instalación permite que el cuerpo del visitante se convierta en una antena o en un dial que, al moverse por el espacio, puede sintonizar cualquier frecuencia de 150kHz a 1500MHz. Según te desplazas en la sala de exhibiciones, un sistema de vigilancia te detecta y automáticamente escanea señales como la televisión, radio, los teléfonos celulares, el tráfico aéreo, la policía, los taxis, y miles de otras emisiones que siempre están ahí, aunque no estemos concientes de ello. La idea de que varias realidades coexisten y se solapan no es nueva. Pero esta pieza intenta visualizar esto de forma patente. El mensaje es que el sujeto y la tecnología son inseparables, ocupan el mismo espacio, —no se trata de intrusiones sino de campos de co-presencia.

JLB8. Me gustaría retomar el problema de la matemática no lineal y su relación con la pieza de las "Caguamas sinápticas". Cuando la información es flujo, un flujo multiperspectivista que se despliega en varias dimensiones, introduce la noción de posibilidad como forma de construcción. A mí me parece interesante que esta pieza no se construya a partir de relaciones aleatorias, se trata más bien de variables y de líneas de fuga que configuran el sistema de representación. En este sentido, me gustaría que explicaras ¿cómo operan estéticamente estos flujos de información como un sistema de autogestión y autoconfiguración?

RLH8. Los algoritmos recursivos, la teoría del caos, los autómatas celulares, la genética digital y otras descripciones de procesos complejos y dinámicos son fascinantes porque en ocasiones parecen que tuvieran vida propia. Algunos exhiben la evolución, otros la morfogénesis, aun otros la gestación o la autoregulación. Las matemáticas asociadas a este campo provienen de varios lugares, uno de ellos la postulación de Wiener de la teoría de la cibernética en la ciudad de México en 1946, —no se trata de algo nuevo. Si en el renacimiento se utilizó la perspectiva, y la serie de Fibonacci, como fórmulas para legitimar la producción de la representación, hoy podemos y debemos hacer nuestras estas matemáticas de la complejidad. El sujeto renacentista precisamente emerge de la visión privilegiada del punto de fuga: ¿cuál es el equivalente impacto en la contemplación de un patrón fractal? Estas matemáticas rompen el humanismo, afortunadamente; nos permiten a los artistas diseñar obras que nos desobedezcan (y a los críticos).

Hasta la llegada de estas matemáticas al arte, una de las únicas estrategias que tenía un artista para crear procesos inesperados, por ejemplo en una escultura cinética o en una poesía automática, era el azar. La gente que yo más admiro ha trabajado con el azar de forma muy seria—como John Cage o Marcel Duchamp—pero yo creo que el azar hoy es un tema que está bastante exhausto. Ni la mejor computadora del mundo puede



generar números verdaderamente aleatorios. Hoy aceptamos la idea de que un huracán no ocurrió por mala suerte sino por consecuencias de un sistema no-lineal de distribución de energía (el famoso aleteo de las alas de una mariposa al otro lado del mundo). Claro que tampoco tiene caso decir que hay un destino o que todo es predecible; exactamente al contrario, éstas matemáticas nos indican que la incertidumbre es inseparable del sistema observado, y a los artistas nos gusta mucho trabajar con la incertidumbre.

Hoy es posible crear tu obra a partir de pequeñas semillas, de hecho se le llama “sembrar condiciones iniciales” a un proceso, y que luego la obra se desenvuelva a través de estas matemáticas en formas que tú no puedes controlar. Verás que cada tres minutos las botellas de Caguamas Sinápticas se forman y se resetean: esto lo hago para poder dar nuevas condiciones iniciales y generar una variedad de comportamientos porque en ocasiones los patrones emergentes son aburridos o se quedan estancados en lo que se llama un equilibrio dinámico.

La complejidad describe procesos como las conexiones neuronales, la mutación de los genes, la variegación de las hojas. Hay un sin fin de ejemplos de cómo estas matemáticas permean casi toda nuestra historia natural y social. Mi amigo Manuel de Landa, teórico mexicano, escribe sobre cómo estos flujos dinámicos se pueden utilizar para entender la historia de forma no lineal, —no se trata de recordar selectivamente hechos, fechas y héroes, sino de entenderla a niveles de campos de atracción, de isobaras, de influencias, que es la forma en que estas matemáticas funcionan. Queremos visualizar estos flujos, animarlos, evocarlos para que nos ayuden a dar forma a nuestro trabajo.

JLB9. “Público subtítulo” es una pieza que aísla el azar. Cuando platicábamos hace algún tiempo al respecto, tú decías que esa pieza es un poco como el tiro de dados de Mallarmé. Un tiro de dados, que el caso de tu obra, echa a andar un dispositivo donde la poesía, la teatralidad, la tecnología y la matemática no lineal construyen un espacio complejo de significación. Un espacio, donde al mismo tiempo, el “lenguaje me nombra” y el cuerpo es traducido a una sombra. ¿Cómo explicas la relación entre intrusión y evasión en esta pieza cuando ésta es una metáfora de las sociedades de la vigilancia? ¿Qué importancia tiene el juego del espectador con la pieza como una suerte de “subversión” al hecho que en el mundo contemporáneo “soy nombrado”?

RLH9. El azar efectivamente existe en "Público Subtitulado": un visitante es detectado por un sistema de vigilancia informatizado y la computadora elige aleatoriamente un verbo, conjugado en tercera persona, que es proyectado sobre su cuerpo. El visitante no se puede deshacer de la palabra, que lo persigue por toda la sala de exposiciones, salvo que tenga contacto físico con otra persona, en cuyo caso las dos palabras se intercambian. El uso del azar en esta pieza tiene un componente muy importante de ironía. Aquí está un despliegue de tecnología de vigilancia que detecta al público con gran precisión; el sistema pretende tener la capacidad de identificar estados de ánimo, gestos, deseos y acciones pero al final el azar lo lleva al absurdo. Es un comentario sobre la tecnología de identificación de la que hablaba al principio de la entrevista. El azar, el tiro de dados, lo usé pensando en mostrar lo ridículo que resulta que en E.E.U.U las cámaras del homeland security intenten detectar sospechosos.

La vigilancia no se cansa de apoderarse de nuestras imágenes y palabras, y en mis obras recientes pregunto ¿qué sucedería si todas las cámaras se convirtieran en proyectores y nos dieran imágenes y palabras en lugar de quitárnoslas?

En una obra como ésta me gusta el rechazo a "ser nombrado". Cuando entramos a una obra de arte o entramos a un espacio público, todos tenemos ciertos valores que nos son dados por lo que leemos, a quien hemos conocido, que hemos visto, etc. Lo que quiero es agitar esos valores y crear algo disfuncional, un momento de resistencia, de rechazo a esos mantras preconcebidos. Busco los "defectos especiales" que me permitan activar esos desperfectos, esos desajustes; desajustar me parece la palabra más precisa para indicar lo que quiero hacer. A una amiga que vino a la inauguración el sistema le proyectó "se mea" y las palabras la persiguieron por todo el espacio, —hasta que por fin le enseñé cómo se las podía embarrar a otra persona para deshacerse de ellas. Para mí es valioso que haya un momento de resistencia ante las palabras asignadas, que la gente no acepte el subtítulo ni lo vea como un oráculo, que siempre estén concientes de la mentira. Me encanta el comentario de un visitante que dijo "A mi me tocó la palabra inválido, y tal vez soy inválido de alguna parte y no sé bien de dónde" y de otro que interpretó: "Te pones una vestimenta sicológica según la palabra que te toque"

Creo que no hemos terminado de investigar la cultura de la paranoia. No me siento contento de tener que hacer piezas que trabajen a esos niveles, sin embargo creo que es importantísimo hacerlo. Lo que está pasando ahora después del 11 de septiembre es muy, muy grave. Las autoridades creen en la gran falacia de que la solución al terrorismo debe de ser tecnológica. Mi reacción tiene que ver con eso, tiene que ver con la idea de que usemos las distorsiones de las cámaras, hagamos patentes sus prejuicios innatos, que cada vez que la gente se pare frente a una cámara de vigilancia sienta que en cualquier momento un subtítulo va a llegar a su cuerpo y que es muy probable que ese subtítulo no concuerde con los que ellos quisieran para su cuerpo público.

## **Anexo 8**

### **Entrevista a Priamo Lozada en Laboratorio de Arte Alameda 2006.**

#### **Documento de transcripción literal sin correcciones de estilo**

Analicemos el concepto de función en los mecanismos tecnológicos.

1. Existen 2 tipo de artefactos que los artistas utilizan para construir su obra.

Utiliza cosas que puede comprar en una tienda, por un lado, y por el otro

Y por el otro lado el artista desarrolla sus artefactos técnicos, cumpliendo con las características artísticas que él busca. Este tipo de artefactos son distintos, cumplen funciones distintas y que depende de dónde el objeto fue desarrollado. Qué sucede con con el tipo de artefactos técnicos cuando ingresan al dominio de lo artístico? Les sucede algo o son exactamente lo mismo independientemente del espacio en donde se encuentren?

Pensemos en Entiglement, la escultura 6 de Rafael Lozano-Hemmer que está expuesta el el Laboratorio de Arte Alameda, dentro de la exposición de Data Space. Esta pieza consiste en dos letreros de Neón idénticos, que mandamos a hacer en un taller con base a un tipo de tipografía que nos mandó Rafa, eso por un lado, luego está el componente telemático, que es una computadora conectada a la red. Entonces el encendido y apagado de los letreros se hace a través de la red, va a la computadora y a través de la red se comunica con la otra computadora. Este es un ejemplo en donde están las dos cosas, además de un programa especial de un circuito que diseñó Rafa. En este caso hay tres elementos, el letrero que se fabricó en el centro con las pautas dictadas por rafa, yo fui al taller y me lo hicieron cumpliendo con las instrucciones de Rafa, por otro lado está el circuito que fue diseñado expresamente para la pieza y eso fue una producción especial del equipo de rafa y luego el elemento informático que fue una minimac, un disco duro que compramos en una tienda. Ahí ya se tiene las tres vertientes, ahora a mi todavía no me queda claro de qué nos sirve hablar de estos tres elementos. Así separados, porque lo que me interesa a mí es la forma en la que el artista, en esta propuesta, forma un sistema con estos tres elementos y llevarlo a la obra, la implicación de todos esos elementos, es decir, la fabricación manual de neones en un taller artesanal O el elemento informático que sale de un comercio, es una producción comercial que se requiere para la presentación. El servicio de internet, nos había faltado y el circuito que él diseñó. No podríamos ni siquiera hablar de la obra! Si hablo del circuito no es la obra, la computadora es un medio que nos sirve para llegar a nuestro objetivo artístico como son todos los otros elementos, como un proyector o un sistema de audio.

Yo. Osea.. un switch de prendido de apagado es un switch de prendido de apagado si lo vemos en la tienda, aquí o dentro de una obra en un museo...

Priamo- dentro del museo sigue teniendo la misma función. Fíjate los elementos adquiridos siguen teniendo su misma función. Pero no lo puedes reducir a eso...el switch es un switch, la mac es una computadora y el letrero de Neón sigue siendo un letrero de Neón. En ese sentido, siguen teniendo su uso, tal cual. Lo que los detona o activa , es realmente el circuito creado especialmente. Es de lo que va a ser un sistema complejo de interconexiones. En donde hay dos copias idénticas de letrero, dos computadoras, dos swithcs dos circuitos ubicados en lugares remotos, vamos a suponer que uno está en Japón y otro está en el df. Entonces yo tengo mi letrero presionando el botón de encendido y apagado, no afecto mi contexto, no afecto mi locación ,sino que a

través de la red afecto el letrero que está en otro lugar. Y la pieza va más sobre eso que se genera, que de sus partes constituyentes.

2. Ahora, si miramos al programador que desarrolló la obra ahora sí como un sistema único, como una de las partes que constituye la pieza, que decimos de esto?

Ese elemento especial, que podemos decir que es esencial, porque sin ese los demás no se podrían conectar, yo creo que ahí está una parte de autoría.

Nos serviría mucho pensar en términos rizomáticos. Lo que se hace en ese circuito es que de alguna manera activa todos los demás elementos. Sin él no podría funcionar, sin él no se podría comunicar a la red, no se podría comunicar un letrero con el otro, el switch ya no cumpliría su función y realmente preferiría pensar en este conjunto qué efecto tiene en el espectador. Qué es lo que hace, yo creo que para mí lo que hace es que detona una situación crítica del uso de las tecnologías a pesar de que partes de la tecnología, no creo que sea una propuesta tecnofílica, o sea es un planteamiento crítico sobre las telecomunicaciones, sobre la posibilidad de borrar la distancia y de alguna manera usar a la tecnología, para crear otro sistema de comunicación, en este caso con un mecanismo muy sencillo de prendido y apagado, on off, es decir, si yo estoy aquí con mi letrero en Tokio, tienen otro horario y yo cuando me levanto enciendo mi letrero y si hay alguien allá que recibe ese mensaje, también me puede mandar uno, pero igual no, no lo ve, pero yo no lo estoy viendo si lo está viendo. La única señal que yo tengo de su presencia es un lugar remoto y él de la mía, es a través del encendido y apagado, on and off que es la base de un sistema binario.

Creo que por ahí va más la cuestión. Cuál es el efecto que tiene esto en la persona que interactúa con la pieza, que interactúa con la obra? No creo que nadie esté pensando mucho sobre los componentes. Si se intriga de cómo funcionan los componentes, para entenderlo en términos técnicos, pero hasta ahí, entender cómo funciona técnicamente es una cosa, pero acercarte a ver qué tiene como efecto en el arte y qué efecto tiene en el espectador yo creo que es otra discusión.

3. Entonces el sistema es una parte más intelectual como componente de la obra, porque hay toda una planeación de cómo se tiene que ir construyendo la obra. Cambiaste un poco de tema cuando dijiste que ahí habría algo de autoría.

Y si la hay....por supuesto de nuevo todo son medios que sirven para otra cosa incluso la programación. (No siempre hay esta autoría, no siempre los artistas desarrollan elementos técnicos y a veces usan lo puramente comercial, ahí la autoría en ese caso es puramente artística y no de innovación tecnológica). Ese código permite que se entrelacen todos los elementos, técnicos, y no solamente entrelazan los elementos sino que entrelazan a los habitantes de esos espacios. El uso de esos espacios, el contexto en donde se encuentran. No es lo mismo tener estos letreros en unas residencias en México y Tokio que tenerlo en un museo. En el caso de Rafa y también en frecuencia y volumen, existe una autoría, cuando pensamos en la parte de código, el código de este software

4. Este arte que se desarrolla dentro del espacio artístico, lo describirías como un tipo de tecnología artística o no...

cuando desarrollas un software tienes derecho de autor, pero yo no pensaría eso.

Crea herramienta para hacer posible una idea. Los medios que tú utilices tienen que crear una discusión secundaria. Por que te desvías del objetivo de la experiencia estética.

5...no se crea ninguna nueva condición...

lo que si hay es el privilegiar al participante. Hacerlo descubrir su cuerpo...prepararlo para el futuro que es cada vez más tecnológico, pero prepararlo en el sentido crítico.El que interactúe con las piezas lo importante es que empiece a cuestionar todo esto que nos están vendiendo. Por ejemplo que las cámaras de vigilancia nos están haciendo más seguros ¿?...a ver es real eso??no se'? Nos hace sentir más seguros ya cuando no tienes espacio público? Pues yo no estoy tan seguro!!incluso ya el espacio privado ya empieza a ser invadido por mecanismos de vigilancia, entonces, yo creo que las mejores piezas de arte electrónico critican su propia condición. Y a pesar de que estan realizadas por un medio que podría ser seductor por la novedad, no se quedan solamente en eso, realmente critican su propia condición. Y además son herramientas de creación pero también de presentación. En donde se privilegia la presencia del público. Y hay precedentes históricos de privilegiar la presencia del público, pero no en un sentido tan claro como en frecuencia y volumen de lozano-hemmer, en donde hay un muro iluminado en donde sin público no hay pieza, realmente el público con descubrir la relación de su cuerpo con ese mecanismo que no se ve, con esa tecnología que no se ve, cambia la forma de la pieza. No hay una sola fotografía que se pueda decir que represente esa pieza. Tenemos que devolverlo a la experiencia. El asunto aquí está en la experiencia espacio-temporal.

Todos esos conceptos han estado siempre presentes en el arte: duración y temporalidad, en la pintura porque el artista toma tiempo en pintar un cuadro. Debemos ver cómo esos elementos se transforman en la cuestión estética, con estas nuevas propuestas electrónicas.

Y eso son simplemente transformaciones, que han ido sucediendo sutilmente en el tiempo. No es que se borre todo lo demás. Sino que está implícito todo. En todas estas piezas está implícitas, la teoría del color, composición pictórica., perspectiva, el movimiento de la cámara como elemento desincorporado, ves? Vaya! La tecnología viene siendo sobre todo una herramienta pero en donde viene la remediación implícita, es decir, toda tecnología nueva incluye a las anteriores, y ahí tenemos que pensar y recordar que el óleo fue una nueva tecnología en su momento, la imprenta también. Entonces estamos hablando de un acumulo de todo ese conocimiento para llevarlo a otro lugar, que corresponde a este momento y que incluso el cerebro de las personas hoy en día, se transforma a través de estas maneras de ver y entender al mundo, no es lo mismo el cerebro de una persona en el renacimiento, que el cerebro de una persona de principios del siglo xx, que el cerebro de una persona de hoy en día con video juegos, internet, etc.

Porqué no dar cuenta también de lo qué es el sujeto y cómo puede ir transformando las posibilidades perceptivas del sujeto contemporáneo. Por ahí se hace muy interesante la discusión.

6. Las funciones en el sistema tecnológico artístico son puramente artísticas ocaban funciones de otra índole?Podríamos pensar el resultado de un objeto híbrido a partir de un objeto híbrido? Cómo caracterizar esas funciones o cómo caracterizar esa ambigüedad?

Como el potencial de la obra. Me gusta pensar en que estas propuestas son abiertas. El artista no puede hacer un diagrama sobre todas las posibilidades de los posibles de resultados.

...osea que es imposible fijar ninguna condición de éxito?

Es imposible fijarlas!!

Lo que hace un artista es que consigue su obra la produce y luego comienza a hacer ajustes, pero nunca se va a ajustar a la concepción original. Esos ajustes son para abrir más el campo potencial de la obra. El artista arma las condiciones para hacer posibles de una experiencia estética. Y eso lo puede trabajar de distintas formas para crear infinidad de posibilidades. El artista que utiliza estos soportes crea una situación a través de distintos elementos, una especie de campo activo, dentro del cual se privilegia una función, posición y decisión del espectador.

-caguamas sinápticas no es una pieza interactiva. Es una escultura electrónica?

Es como una pieza cinética, pero aprovechando el conocimiento científico tecnológico que tenemos hoy en día. Funciona como un sistema neuronal. En vez de motores es rizomático, en vez de los movimientos repetitivos de Tyngue y limitados en ese sentido, y mecánicos. Esto está impulsado por otros sistemas que es mucho más complejo. Pero su precedente histórico sería ese.

Este tipo de objeto incluye a todos...por ejemplo. Entiglement, hace referencia a Naumann, la misma palabra se refiere a sus sistema que esos letreros están conectados por un enredo de redes que ni siquiera vemos, entonces sobre todo en el caso de rafa, rafa siempre hace referencia a la historia del arte. Por eso no sé si objetos híbridos sería la palabra...yo más bien diría que este tipo de arte son propuestas complejas, más que híbridas...hay un mal entendido de muchos visitantes y que cuestionan la propuesta porque temen que vaya a desaparecer todo lo que vino antes. Pero los nuevos medios incluyen toda la historia anterior: foto, teoría de color, movimiento de cámara, la edición en cine, el concepto de la persistencia de la visión, realidad virtual es parte de la fotografía estroboscópica. Simplemente herramienta para poder cristalizar una realidad que corresponda a su momento. Lo que se debe enfatizar es qué es lo que produce ese conjunto cuando está funcionando.

7. De qué hablamos cuando hablamos de público. El público es el mismo cuando estamos afuera que dentro de la obra. Se convierte en un elemento más de la obra?

Público es público. No debemos olvidar el contexto institucional. Alguien que viene a un museo es alguien que escogió venir acá. No es lo mismo que cuando alguien va caminando en una pieza de rafa y te encuentras body movies. Eso hace más compleja la situación cada contexto tiene unas condiciones muy imprecisas y la forma en que el público se acerca a esos contextos también viene condicionado. Cuando una persona entra a este museo y la gente ya sabe que aquí se interactúa con las obras, el simple hecho de entrar por la puerta hay un peso institucional. Los curadores y los artistas tienen que sortear con esas condiciones para moldearlas según queramos y pensar en derribar barreras en ese sentido. Si se le ayuda al usuario puede ayudar, como institución, darle un giro como contexto.

Pero si es en un espacio público, ya tu público es otro. Se tiene otra concentración se encuentra con la sorpresa de ver la obra en la calle, y tienes que tomar en cuenta toda esa complejidad y condiciones específicas en la obra, sino es muy desatinado.

Yo-En algunos casos como body movies, frecuencia y volumen, público subtítulo, el público es un elemento más de la obra? O sigue siendo público?

Yo creo que ahí sí es un elemento. Y además yo diría que siempre es un elemento.

-un elemento igual que una computadora?...o...

es un elemento de otro grado!!tan importante pero de otro grado. Ahí también tendríamos que separar los componentes.

Cuando rafa habla que el publico y la tecnología hablan entre ellas, es para llamar la atención con respecto a lo que está pasando con respecto a la tecnología.

En una cámara de vigilancia que está en la calle no tenemos nada de vuelta. Nos miran. Cuando se comercializó la radio y la tele se le quitó el potencial de reciprocidad. O sea que tú recibieras algo de regreso. O que tu pudieras regresar la señal radiofónica.

Las obras te regresan cosas

Y esa tecnología se creo con esa naturaleza de comunicación dual, pero ya hoy en dia es solo de un lado y es para control. Rafa propone una humanización de la tecnología. Pero también la crítica es muy fuerte. Criticar la vigilancia. Y uno no saben lo que están viendo, ya las cámaras que están en la calle, tienen zoom in, zoom out, te pueden seguir, fotografiar, no hay nada que te alerte a que te están mirando.

Frecuencia y volumen hace visible parte del espacio publico , aunque se presente en una institución. Ese espacio publico que son las frecuencias que están en el aire y que además está comercializado, que están ahí y que nosotros no tenemos acceso a las frecuencias de celular, policía, etc. Rafa al regresarnos algo de un medio tecnológico nos da poder, en ese sentido. Eso lo hace para que pensemos en términos críticos y cuando vayamos a la calle y veas una cámara y puedas ver el lado oscuro de estas tecnologías.

## **Anexo 9**

### **Entrevista a Rafael Lozano. MUAC.Marzo 2008.**

#### **Documento de transcripción literal sin correcciones de estilo**

Mónica Benítez (MB): En entrevistas anteriores has dicho que cuando se observan tus obras relacionales para ti sería deseable que el público, incluyendo a los críticos, aprendiera a entender y valorar tu obra mirando únicamente el resultado artístico, incluso hiciste una analogía con el cine para decir que público leería ver únicamente lo que está en la pantalla y tratar de olvidar el cinematógrafo, es decir, la tecnología que hay detrás de la obra. Los resultados artísticos que generas, a grosso modo, se pueden dividir en materiales e inmateriales, con tus obras materiales tengo menos conflicto para solo mirar la pantalla y olvidarme de la tecnología porque incluso a veces la maquinaria esta oculta. Mi pregunta es, ¿Cómo le puedo hacer para solo mirar el resultado artístico sin mirar el cinematógrafo en tus obras que acabo de llamar inmateriales? ¿En este caso podría afirmar que también el cinematógrafo puede formar parte de la obra?

RL: Fíjate que curioso, porque en el caso de la cinematografía volvimos otra vez al inicio, porque si tu vez por ejemplo el trabajo de Rodney Cram ahora el cinematógrafo esta en la mitad de la sala como una parte escultural, fundamental de lo que esta en la película y me gusta mucho que lo haya vuelto a introducir porque ahora se pone en cuestionamiento otra vez a esta máquina, ahora tiene una serie de consecuencias y de nostalgias por una forma de presentar imagen que ya terminó o que esta en decadencia aunque siempre existirá.

Tu pregunta me recuerda mucho a cuando estudié arte pop y arte minimalista. Si tú haces una comparación entre arte pop y minimalista, no parece natural que haya muchas conexiones, pero para mí son dos facetas de la expresión artística muy conectadas, para mí no conectarlas es no tomarse en serio lo que el artista pop estaba haciendo y no tomarse en broma lo que el artista minimalista hacía. Depende mucho de la forma en la que tú estés mirando la obra que puedes tener casi como si fuera un Escher que u puedas tener una visión y de repente flipar a otra dirección.

Todo esto te lo digo porque cuando en mi obra hay objetos materiales, cuando el resultado final esta generado por un objeto animado y dinámico al final del ejercicio, tanto en las piezas físicas como en las piezas virtuales, lo que importa no es la dinámica de materialidad sino la dinámica de relaciones no solo entre el público y la arquitectura que hay detrás sino también entre diferentes miembros del público. Indudablemente el mecanismo tiene su protagonismo, pero también es cierto que como ya se ha generado este contexto cultural para entender estas obras con un nuevo vocabulario, mas y mas la gente se está fijando en el hecho de que estas generando un entorno conectivo y no tanto en como lo lograste.

Creo que tienes razón en que no es justo intentar concentrarse nada mas en las dinámicas sociales o la interpretación y la parte tecnológica tiene su propio lugar, su propia interpretación y compone un lenguaje que es importante, específico, novedoso y desde luego tiene sus fallas.

MB: Hablando de estas diferencias generales, ¿tienes algún tipo de decisión cuando utilizas materialidad con virtualidad? ¿Existe algún criterio significativo? ¿Son obras en realidad conceptualmente distintas?



RL: No necesariamente, mucho depende de la pieza, parto desde el principio de que la virtualidad y la realidad no pueden sino considerarse un continuo. Vengo de una tradición de pensar que la fenomenología de la conciencia es una conceptualización de la realidad, yo pienso que todo es incertidumbre, es imposible determinar donde empieza y donde acaba un concepto. Lo importante para mí es que en mi obra existan estos desplazamientos entre lo virtual y lo real que ayuden al participante a saber que por un lado estamos solos y que tenemos una conciencia de la incertidumbre y abrazar la incertidumbre y estar esperanzados por ella.

MB: No piensas en la materialidad o en la inmaterialidad sino en la idea.

RL: Hay muchas veces en las que estamos trabajando en el estudio con un nuevo aparato y se hace experimentación pura sin algún objetivo, a veces tiene un desenlace a una pieza con un objetivo concreto. A veces empieza desde los desarrollos tecnológicos, a veces de manera paracíclica estudiando los festivales y veces hay mucha falta de programa, una falta de hacía donde quieres ir, ya deje a un lado la idea de comunicación, creo que es un error intentar racionalizar todo lo que estas haciendo estoy trabajando mucho mas de manera intuitiva, con obsesiones que no entiendo y es después de que presento una pieza que empiezo a racionalizarla y a pensar en sus méritos o deméritos.

MB: Quisiera seguir hablando d imagen, hay una cosa que Bree escribió en una revista y quisiera conocer tu opinión, te cito textualmente, “Si la imagen foto o cinematográfica resta un cierto grado de adherencia a su soporte el objeto en que ella se materializa imprimada por la electrónica esta adherencia se reduce a cero de tal modo que flota evanescente independiente y desprendida de cualquier soporte con la cualidad de puro fantasma. Podríamos decir que a partir de ello la imagen se espiritualiza” ¿No sería que la imagen digitalizada tiene un grado de libertad pero que la imagen digitalizada tiene un soporte?

RL: No solo tiene un soporte sino que tiene toda una política de trazo. Desgraciadamente mucha gente habla sobre lo digital enamorados de la idea de una copia perfecta, de la idea de que esto es inmaterial pero, por ejemplo, existe el calculo de que en el 2020 habrá mas generación de contaminación que afecte el efecto invernadero de parte de la generación de energía de los centros de datos que de los coches. A veces nos olvidamos de que detrás de una infraestructura digital hay verdaderos terceros mundos digitales y que esto tiene impacto desde ecológico hasta político. Entonces a mí me parece muy rara esta idea de que esta s imágenes flotan sin una conexión a nuestra política, a nuestra paz, a nuestra economía e incluso una conexión militar. A mí esta visión me parece falta de acceso a lo que es la globalización, la globalización no solo es un ente virtual, la globalización es la realidad del genocidio cultural, es la realidad en la que vislumbramos una nueva forma de ser y que esa forma de ser homogeneiza muchas de las diferencias que desgraciadamente se van a perder, entonces yo no estoy de acuerdo con esa afirmación.

MB: ¿Cuál para ti sería, desde punto de vista teórico, el tema que se debería explorar a profundidad en el campo de las nuevas artes?

RL: El silencio, el silencio es uno muy bueno.

## Anexo 10

### Cuauhtémoc Medina y Rafael Lozano-Hemmer. Museo Tamayo.

Marzo 2008.

#### **Documento de transcripción literal sin correcciones de estilo**

Cuauhtémoc Medina (CM): Quisiera empezar con una cuestión que tiene más que ver con un Problema práctico. Es evidente que tú no eres un artista de estudio y sería importante hablar un poco de cual es tu estructura de producción.

Rafael Lozano (RL): Mi estudio es un lugar de conexiones, es decir, yo tengo a nueve personas ahorita, cuento con un arquitecto, ingenieros, computer designers, etcétera, como staff permanente. Acabo de ver una entrevista con dishop y el decía que el rol del artista en estos nuevos estudios, es el control de calidad. La gente esta muy equipada para resolver los asuntos de muchas de estas piezas, pero al final si seguimos una idiosincracia, una idea, unas perversiones o unas pesadillas que son las mías.

Antes de trabajar de esta manera yo trabajaba con un grupo de doce y todos escuchábamos y entonces era democrático y las ideas de todos se implementaban en los performances y no había una columna vertebral. Entonces desde hace tiempo decidí que si había la necesidad de un director porque es importante que siempre haya una visión, equivocada o no, pero que haya una visión.

Mi equipo de trabajo siempre esta en constante dialogo, también a veces trabajamos con otras personas, por ejemplo para la pieza de Amber Scam de los retratos bajo reconocimiento trabajamos con ocho directores de cine de las ciudades en donde estábamos para que ellos fueran los agentes que consiguieran los videos, o en el caso de 33 preguntas por minuto trabajamos con lingüistas, la idea es mucho mas teatral, hay un director, hay compositores, hay programadores, lo que sea necesario para hacer que la pieza funcione. Pero en si la idea de un artista romántico en la montaña viendo el campo ya no existe creo que ahora somos agentes, redes de conexión y mucho de lo que yo hago es derivado de otros artistas que a mi me gustan y eso y eso para mi es importante ya que así no solo estas en colaboración con tu equipo sino también con aquello que ya haz visto.

CM: Y esto fue una estructura ya armada, es decir, tu equipo hizo lo posible, de hecho esta fue una especie de intervención autoorganizada, auto producida que involucra un grado de autonomía que también sugiere la falta de estructura con la que se arribó a este proyecto. ¿Tu crees que no les hizo falta tener una estructura digamos oficial en el proceso?

RL: Bueno el proceso de curación siempre tiene que ser un proceso positivo, no para poner límites sino para usar plataformas. Si creo que muchos de los artistas en general que están trabajando en el campo del arte contemporáneo se autogestionan muy bien. De hecho pienso que los curadores a veces son vampiros que solo vienen a sacar ideas y al final del ejercicio muchas veces podemos deshacernos de los curadores. No siempre, por ejemplo, en el caso de Venecia tiene que haber un curador. Una de las cosas que sucedieron después del accidente de Priamo, para quienes no lo sepan Priamo siete días antes de la inauguración del pabellón tuvo un accidente en el departamento en el que

estaba, cayó de un cuarto piso desde el balcón y entro en un coma que duró 2 semanas y falleció a las 2 semanas, entonces fue horrible estar en Venecia por un lado por el contacto que yo tenia con Priamo a quien consideraba un gran amigo, pero también estábamos en el punto mas alto de su carrera y de la mía en la cual había mucha gente disfrutando del pabellón y sin embargo ya no tenía curador en un momento en el cual hay que hacer relacione publicas, tienes que hacer conexiones , tienes que sacarle chispas al ámbito social. Una de las cosas que no tuvimos en el pabellón era dinero para pagarle a un representante de prensa del pabellón, entonces Excelsior pública que de hecho Priamo falleció porque se cayó del pabellón y entonces veo a otra personas y me dicen “¿Qué le paso a tu curador?, que estaba borracho y que se cayó” y les respondo diciendo “¿Qué me estas diciendo?” Excelsior publica eso y un periódico en Italia publica que las circunstancias de la muerte de Priamo son muy oscuras y que el pabellón de México no es seguro y cuando encuentro a Edgar, el reportero de Excelsior que escribió eso le dije “Retrátate pero ya”, lo que pasa es que yo no podía estar haciendo las veces de responsable de prensa para controlar ese tipo de basura que se estaba publicando, fue demasiado. A Venecia tienes que llegar con un comisionado, con un curador y con uno o varios artistas.

CM: Voy a irme sobre este tema administrativo que de alguna manera abrimos. Esta es de hecho es la primera participación de México en decenios y de hecho es la primera que esta oficializada y eso hizo que evidentemente fuera parte del concurso. Sin embargo el proceso de decisión y de aprobación del pabellón no son transparentes.

RL: El productor Juan Navarro y Priamo quieren hacer una exposición en Venecia con la idea de que hay muchos artistas en Venecia que se presentan como actividades paralelas, es decir, tienes la exposición principal y las actividades paralelas, hacemos un proyecto de lo que la actividad paralela puede ser y Juan consigue que tanto CONACULTA como la Bienal de Venecia vean esta actividad como una parte principal de la bienal. Decidimos que esta forma de selección ya no puede continuar. Investigamos un poco como se hace esta selección en otros países y descubrimos que en Canadá se hace por medio de un comité de cinco personas que lo hacen mediante propuestas que los artistas hacen y lo mas interesante del modelo canadiense que creo que deberíamos aplicar nosotros es que para el próximo concurso estas cinco personas cambian, así no se enquistas esta decisión en estas cinco personas. Estas decisiones son muy gubernamentales como en Francia, el ministerio de cultura es el que se encarga directamente de pabellón y por ejemplo en China o en Holanda el gobierno no tiene nada que ver, en estos países son fundaciones sin animo de lucro, mas o menos como el PAC las que toman esas decisiones, entonces es un debate que hay que abrir aquí en México.

Lo que no se pudo hacer es que no pudimos pagar el palacio que encontró Juan que estaba precioso y ya no había más lugares donde exponer. Uno de los más grandes problemas de Venecia es que no hay lugares para exhibir, estamos a escaso año y medio para el inicio de la siguiente bienal y si México no empieza a trabajar para encontrar un lugar va a tenerlo muy difícil. Yo puedo, debo, quiero ayudar al siguiente grupo de artistas que quiera representar a México, pero ya deberíamos haberlo empezado desde ahorita.

CM: Lo que yo quiero subrayar es la peculiaridad de este proceso, primero, lo que ocurrió fue una iniciativa fundatorial externa a las decisiones de cultura que propone

una actividad paralela y en el ocaso de un régimen y de una administración cultural no particularmente feliz que fue la de Sari Bermúdez esto se oficializa y de pronto inicia una nueva administración a la que no se ha asignado presupuesto, sobre la que no se ha hecho ningún proceso de decisión ni transparente, ni oscura, ni de dedazo., es decir, la variedad de formas en las que opera Venecia es extremadamente grande, hay pabellones que son operados por un museo, mi pregunta es ¿Cómo es posible que los medios de comunicación se preocupen por buscar historias de corrupción, de nota roja, cuando lo que se debió haber puesto a discusión era saber como se arribó a esta decisión? ¿De que manera se genera una obligación con la bienal de Venencia a pesar de que tu participación fue algo improvisada? ¿Cuál es el momento en el que se genera una obligación con el festival?

RL: No se como es posible lo que sucedió, lo que si sé es que yo lo que tengo aprendido son varias lecciones de cómo se puede hacer bien a futuro. Las empresas privadas en México quieren participar, Jumex, cervecería Cuauhtémoc, BBVA Bancomer, es decir, conseguimos 750 mil dolares de la inversión. Lo que debería hacer México es poner un tope presupuestal, luego duplicar eso con capital privado y exponer en un lugar y con unas instalaciones que no sobrepasen el presupuesto para no sufrir con alcanzar a pagar la exposición

CM: ¿En algún momento la autoridad cultural mexicana sugirió lo que pudo ser una continuación?

RL: Sé que ellos están conscientes del enorme esfuerzo que se hizo y del enorme éxito que tuvo el pabellón de México. Lo que yo no entiendo es porque no se divulga el éxito obtenido, no creo que el gobierno de México haya hecho el esfuerzo de divulgar esas noticias positivas y yo creo que todos ellos están conscientes de que todo esto se debe de repetir. No se trata de ganar el premio ya que desición esta en manos de cuatro cuates que buscan algo muy especifico y por eso se lo dieron al pabellón de Hungría. Por otra parte estar en Venecia te da acceso a una gran cantidad de curadores, coleccionistas, que pueden ver tu trabajo en muy poco tiempo y creo que eso es muy benéfico para México, se trata de exponer el trabajo de un artista para que tenga mas exposiciones y algo que me enorgullece mucho es que de las 600 notas que hablan del pabellón de México, varias hablaban no solo de mi trabajo, sino de un movimiento de arte contemporáneo en México, porque si hay un grupo de artistas en México haciendo cosas interesantes y esas notas llenaron esa necesidad de internacionalizar a los artistas mexicanos y difundir su obra.

CM: En términos estrictos ¿Qué es lo que sucede después de Venecia, tu trabajo cambia de rango?

RL: No, lo que sucede es que sigue habiendo lugares, y uno de esos lugares en Venecia, donde un enorme numero de personas van, visitan y toman desiciones para programar en el futuro, entonces si creo que es fundamental que México tenga un pabellón.

CM: En cierta manera fue un muestrario de tu trabajo, es decir, tu no hiciste una pieza nueva ¿tu como entiendes el placer de la gente que observa tu trabajo?

RL: Muchas personas entendieron esto como un muestrario como tú dices, pequeños destellos de cada artista y les gusta mucho la idea de que sea una obra un poco mas

panorámica, y con respecto a la idea de la visión, perversión, de la observación, del juego, al final mi trabajo funciona con esta violencia, funciona cuestionando el carácter supuestamente neutral de la observación, del espacio expositivo. Por otro lado mi obra siempre es de efectos especiales, yo estoy cómodo con la idea de que sea efecto especial, pero lo interesante para mi es que sea causa y efectos especiales, que haya motivaciones por detrás que a lo mejor no le interesan a nadie.

CM: A veces me da la impresión de que lo que quieres hacer es distorsionar el momento de distorsión de espacio público añadiendo en el contexto del juego una especie de reversión en los modos en los que esta siendo administrado y vigilado ¿hay en tu trabajo esta intención de reversión?

RL: Si, es evocar un momento de infinita soledad y de provocar los puntos en que esa soledad termine. Son piezas en mi opinión románticas, que tienen un punto de humor pero también de perversión y de mecanismos. Me interesa mucho reemplazar ciertos elementos dentro de una obra y de revertir su intención. Un amigo me dijo que un día voy a tener que revertir mis reversiones, pero espero que eso nunca suceda.

CM: Hay un momento en la interacción en que uno se pregunta si no es el signo de que ya no podemos efectuar estos juegos mentales de contemplación y de activación frente al objeto pasivo, ¿tu crees que esto sea un signo de que ya no podemos hacer la operación de arte-cultura compleja o efectivamente lo que esta ocurriendo es un tipo distinto de interacción entre obras y audiencia?

RL: Pues en realidad no se, pero pienso que ante la crisis del arte ante la cual estamos sometidos ahorita creo que la idea del artista paternalista condescendiente con el público ha terminado, desgraciadamente los museos presentan las obras al público como si el público fueran imbéciles, esto es un gran error ya que si tu piensas que el público tiene cierto grado de sofisticación o de calidad intelectual para interactuar siempre te va a sorprender el público. Entonces creo que estamos ante un cambio muy interesante ya que en vez de que el público mire las obras de arte, son las obras las que miran al público, las que lo escuchan, las que lo sienten y son las obras de arte las que esperan que el público las inspire, se abre un espacio de complicidad que a mi me interesa mucho, la posibilidad de que la gente se sienta participe.

CM: Es curioso que hables de este momento de soledad porque hay un nivel en donde las obras figuran como una especie de expectativa de alguna clase de comunidad un tanto democrática.

RL: ¿me estas acusando de demócrata?

CM: Te estoy acusando de demócrata en cierta manera o por lo menos de tener cierta afección por las masas.

RL: No de masa pero si de auto representación. Estamos ante una crisis de auto representación. Decía Churchill que “nosotros hacemos los edificios y los edificios nos representan a nosotros” y eso ya no es cierto, ante el problema de la globalización un edificio en la ciudad de México es igual a uno en Singapur porque ahora los urbanistas piensan como usar el capital para hacerlos de la forma mas barata, entonces la gente ya no siente esa sensación de conexión con su entorno y suceden dos cosas, una es

edificios que sientes que te representan, como Catedral, Bellas artes en una protección un tanto perversa y son edificios a los que no dejas morir de forma digna y la otra cosa que sucede es una separación de todas las funciones dentro del entorno urbano y mis obras publicas ponen un paréntesis en ese aspecto y en hacer a las personas compartir un espacio con personas con las que no interactúan de manera cotidiana entonces por eso varias de mis representaciones tienen ese sentir. Nada mas para volver al titulo de la conferencia, yo tengo el enorme deseo de hacer una pieza en Tlatelolco y va sobre eso, sobre citar a varios tipos de personas a realizar una misma acción.

CM: También el pabellón se hizo famoso por sus fiestas. ¿Tú cree que este formato de bacanal es importante para el festival?

RL: Si, yo creo que las fiestas son importantes, y ya en serio creo que debes ofrecer algo para que el público pueda disfrutar el espacio expositivo, entonces definitivamente las fiestas tienen que continuar.

pausa

RL: Por un lado yo trabajo con tecnología porque es inevitable, aunque no tengas computadora, si tienes tarjeta de crédito por ejemplo, tienes un perfil electrónico, hay una base de datos sobre ti circulando en la red, esta idea de que la tecnología es una segunda piel y que no podemos separarnos de ella es muy importante, en Canadá las personas miran 4 horas y media la televisión al día, entonces no podemos saber que es el sujeto actual separándolo de esta televidencia. No es normal que los artistas no actuemos ante lo que es facebook o lo que es Internet o a las situaciones tecnológicas.

CM: ¿Hay alguna otra pregunta?

Pregunta: Quisiera saber más acerca de tu proyecto en Tlatelolco.

RL: Cuando trabajo en arte público siempre trabajo de forma paracíclica. Hay que madurar las ideas ya viendo el lugar, hablando con los curadores y pensando bien. El movimiento estudiantil me parece muy interesante y el espacio es formidable, encuentras múltiples historias por todos lados y creo que es un lugar muy emblemático. Solo sé por ahora que va a ser sobre voz.

Pregunta: Yo tengo una pregunta desde el punto de vista del coleccionista, ¿Qué pasa con tus obras cuando las adquieren? ¿Como puede un coleccionista darle mantenimiento a una de tus piezas tecnológicas?

RL: Me encanta esa pregunta, sobre todo si eres coleccionista. En realidad las piezas son los softwares que se utilizan, no son los proyectores, de hecho el software esta programado para adaptarse a la resolución del proyector que se utilice, por lo tanto la pieza mejora conforme la mejore el coleccionista o por ejemplo el código fuente, yo siempre le doy al coleccionista el código fuente para que en un futuro en el que ya no haya Macintosh el coleccionista lo pueda configurar la pieza en una plataforma futura.

CM: Yo si quiero comentar que obviamente el medio mas duradero es la pintura sobre cueva, eso esta clarísimo, pero una solución que existe es que hay una serie de procedimientos de archivismo sobre estas obras para que los coleccionistas demanden

impreso el código de programación, para que en el caso mas extremo de tener que rehacer todo, pueda uno copiarlo desde el papel.

RL: Hay una iniciativa que se llama iniciativa de medios variables, es como un cuestionario que tu como artista rellenas y le entregas al coleccionista para explicarle como podría sustituir en el futuro los elementos que ya están en la pieza y así el artista decide cuales de sus piezas mueren si ciertos focos o elementos de su obra ya no se pueden sustituir después de un tiempo.

Pregunta: Mi pregunta primero es para Cuauhtémoc ¿Qué piensas de una obra crítica y festiva?

CM: Yo creo que el problema es que es un dilema, porque esencialmente tenemos el lastre o la presunción de que la obra de arte tiene esta densidad, y en cierta manera nuestra cultura artística tiene que ver con esta adición de discursos sobre diferentes actividades culturales que van acumulando una argumentación, y eso provoca el hecho de que la cultura artística produzca no un elitismo, sino una diferenciación entre los espectadores. Pero por otro lado toda la historia cultural artística depende de la suposición de que puede haber una comunidad sensible, o sea, que podamos encontrar un punto en el cual hay comunicación, proximidad y acuerdo que no depende de la razón, la utilidad o la coacción.

## Anexo 11

### **Entrevistas a Sibylle Hauert y Daniel Reichmuth. *Instant City* 2004**

*1. Instant City is the result of a joint work between two artists, how was the original idea of this piece thought out by both artists?*

(Correctly said, is instant city (following said ic) a collective work of three persons, including Volker Böhm, the programmer, who joined in at a certain point, (the idea existed) but influenced the further process of this project - doing the whole detection- and sound software! - in a relevant way)

But it is true, that the initial idea was developed just by the two of us.

Its often difficult to say, who had the very first, initial idea, because one have an idea (probably not even an idea but a thought coming out of an experiment) and the other brings this “idea” or experiment or thought to a next point.... and ping-pong-wise the idea is growing and results - in the best case - in a concept witch is belonging to both...no longer indeterminable who had the first “idea”...was it the thought or the following thought....

I will describe the process in the special case of ic:

In 2001 we were both participants of a research-group of the electronic music studio, Basel, on the theme “sensor-technique in live-dance-and- music-performances”.

As we were playing around with the sensors in the breaks, Daniel was discovering, that if You put several coloured, but transparent CD-wallets one upon the other, a light-sensor (very simple photocell) might not only measure, how many they are, but as well, which colours are included in this “tower” or building....

Following this idea, we thought about not just use one photocell but a matrix of light sensors.... the three dimensional gaming-surface (or detection-system) working with half-transparent coloured modules was born....

As we used in a performance in 1999 transparent tape-wallets for a shadow-play to build a “city”, it was quite logical to develop this idea, (building cities with “bricks”) to the interaction-plot (or gaming-action)....and as we studied in an musically context, it was as well logical to led result this interaction in a musical “soundscape”, (whatever this at this certain moment meant) and by the way; tape-wallets in this case were making special sense....)

But very soon we were unhappy with the colours – aesthetically – it looks to much like “Lego” (a childrens play) so we decided just using grey-scale modules.

Next step was thinking about what exactly musically should happen....

As we both were very unhappy with not-complex-interaction it was clear that the musically result has to be very different and should lead to a complex interaction– the idea grows to ask several and very different composer/musicians to do a special soundscape for this interface...

Instant city as a kind of modern jukebox....

At this point we involved Volker to this project, because we both were incapable to do such



a complex programming....

A Notice: this answer is quite shortened....

*2.How was the artistic work divided throughout the construction of Instant City? Who did you work with?*

Daniel and me were together developing the installation-design, the interaction-plot, the whole hardware-system (with help of Valentin Spiess (engineer)), the production of the project (that's not to sneeze at! For example money-stuff)

In Collaboration with us, Volker Boehm was developing the detection-system, the composer-software and the final sound-control-software.

To date 10 different composer and musicians has created a composition for ic. (all names on our webpage)

*3.How long did it take to construct Instant City once the idea had been though out?*

One year, including the time to gather the money (just construction- and developing-time ca. 9 month)

*4.Could you describe in detail the technical construction process of this piece? Were there any obstacles or difficulties?*

As we are artists (and not scientists, nor engineers) we did not documented the technical construction in a (professional) way...but we shot a lot of photos, which I can send You on a CD, and which probably shows more about the dimension of the construction-process as my text here can do. (There are as well some photos on the webpage [www.instantcity.ch](http://www.instantcity.ch))

We looked to this idea as an "ensemble" and worked often on different strings in the same time, because everything has influences to the other things ..... for example technically problems can result in new aesthetically decisions or vice versa aesthetically decisions needs new technically solutions; here an example:

At a certain point, we also tried out a firewire camera instead of the light-sensors but a camera was for our system not practicable because of the resulting "hotspot", facing the camera directly toward the spotlight...but during the this time we began with the construction of the table, and thinking about using a camera we had to build a corpus and not a table with legs;)

....so its difficult to describe the technical construction of this piece as a timelined and well organised process were we just followed a prepared plan. Actually we developed and constructed ic in the same time.

So I list the different steps by theme and not by the exact timeline:

Steps:

- Creating a matrix of 256 light-sensors; (in the first version photocells)

- Microcontroller-system (and analog circuits) polling the sensors and transmitting the data to the computer, (which is containing the sound-control-system) over serial communication, (in the further versions over tcp (udp))

- Finding the right lightening-system in combination to the light-sensors
- Creating the “outfit” of the installation, means the gaming table, the gaming environment (how to choose a composition? is the table round or rectangular? what is the comfortable height of a gaming table? how to attract people to play with it? what kind of bricks we will use? Where on or in the table are the bricks placed and can be grasped by the players in a comfortable way? How the whole installation looks like....ect.:)
- Developing the detection system, (how do we handle the enormous possibilities of 256 sensors, witch each measure in seven levels height? How can we reduce the data in a respectable way? What exactly does influence the composition? Ect....)
- Developing the composer-software (witch kind of sound-tool do we offer, how to create a software (max/msp) witch is comfortable as well to musicians with any knowledge of programming in max/msp? And not boring to composer with acknowledgment in programming???)
- Developing the control-software
- Filter out the hands during placing the “bricks” on the table, (the players hands causes as well a shadow on the gaming surface, how to filter out?)

#### Difficulties:

The first obstacle was creating the matrix of light sensors working with the right light system.... One sensor with one spotlight (normal lamp) above was no problem, but to multiply the one to an array of 256 sensors were not that easy as we thought...

The medium “Light” as physical detection system is quiet delicate and follows his one rules;)

We built a raster with 256 chambers, (each 4x4x5 cm) to isolate optically the sensors from each other. But when we hang the light we used with one sensor above the matrix (a halogen lamp) it didn't worked any more, means we could no longer detect more than two or three half-transparent bricks lying one upon the other, (with just one sensor and one spotlight we could measure at least seven!!!)....there was to much diffusion of the light....

Then we've constructed a lamp in the same size the matrix was (containing 20 flouresence bulbs) the result was even more bad...

Then we tried out all kind of different lamps and bulbs, ...finally we tried out a slide projector, and yes, that was the right way, we needed a lamp with a lens....

But still we had the problem that the inner sensors got to much light and the outer to less, if we would not hang the lamp in a extremely height like 6 or even better 8 meter height....but how to find rooms which will offer that?

So we needed a theatre spotlight with the possibility to change the focus-radius and with a very clean beam...(we use now a spotlight from dedo-lightning DLH436. Using light is still elaborate: we have to calibrate the sensor-surface with every new position of the light-projector, because even a small difference in the hanging position causes a big effect on the sensors).

As we went off the idea using tape wallets (they are too leightweighted, haptically not so nice) we had as well to search for new building bricks. We decided to use transparent plexiglass (acrylglass) bricks and sandpaper them....of course every of the 140 bricks in the same way, so every brick is in the same way translucent....means sandpapering a brick, then: measure the light coming through, then: if its not enough frosted, sandpapering again otherwise polishing the brick....was rather a boring job....

(We were looking for other solutions, like let them industrially sandblasting, but sandblasted bricks were not stable enough when they are often touched....)

The design

We thought about the design more like a stage setting than an art object – like in a stage design, the object/installation has not just to be “beautiful” but as well serve to several matters concerning the interaction. The “player” has to understand how to act with this installation. For us it was important as well to follow certain ergonomic thoughts....”western” adults does not easily sit for a longer time on the floor, so it has to be a table on which adults stands, it’s height must be comfortable to the arms, not too low and not too high, the player should have easy access to the building bricks, and of course as well important, the installation has to attract people;

And as we were building this installation by our own, we had to handle with material we are able to handle with.

Because “light” is the central clue in this piece, we integrated light nearly to all it’s functions....

In our English documentation, this is well described...  
<http://www.instantcity.ch/e/downloads/index.htm>

I skip here the construction of the software, the main points are as well described on our webpage [www.instantcity.ch](http://www.instantcity.ch)

The last obstacle was to filter out the playing hand as well causing a shadow on the gaming surface. We built an outer ring of again 128 lightsensors, they measure when a hand is going inside the matrix....

This solution is till today the most fragile point in our piece, because most people does not understand, they have to move their hands out of the gaming surface, to make audible a new musically event...

(Even when we think this fact, (take out your hands and have a break) is very good because it make the people lean back and listen to music, and listen to music is a contemplative act and needs some time....)

Because the interaction is quite complex we decided to attend our installation – and people like that very much, not only because we are explaining the game but as well because we are talking with them, discussing about music, listening, interaction, machines, technology ect... so it became a very social environment.

*Did the final piece meet the expectations and planning of the original idea?*

Yes, I would say in 90%. (But probably because this development was a long process its nearly impossible to say if we all the time adapted the original idea a little bit toward reality:)

But building cities with bricks and make this process audible was the really first idea, and this idea we made possible, even when this took us a long time!

*Are you planning on changing or improving it in the future?*

We built instant city classic (the one you have seen in Bilbao) in 2002, in 2003 january we came out. In 2004 we developed a new version and improved following technical points:

- the sandpapered bricks are as well not stable, so we searched for new material,
- we wanted to use phototransistors instead of photocells because we can poll them faster,
- the hand-detecting system we wanted to develop in a better way,
- using a new microcontrollersystem with new communicationpossibilities (UDP)

- using only one computer instead of two
- and we were forced to upgrade the software to the recent operating system and to the actually version of max/msp.

In the same time we wanted to develop a mobile version of ic for short presentations.

This development results in instant city mobile

In 2005/06 we developed the final version, a standalone machine (automat) instant city de luxe:

- new industrial design, made out of a strong, invulnerable material
- computer hidden inside the installation
- integrating a small display and two buttons into the table to navigate through the game (choosing the compositions)
- start up and shut down the machine (computer, software, spotlight) automatically with only one key-switch
- now the computer does the whole system-controlling, the microcontroller just sends all the data

This development we did because we could exhibit instant city in a longtime exhibition (four month) in Museum Tinguely, impossible to attend the installation all the time.

And, yes, we would like to develop still the software, the detection- and soundcontrolling-software...but only when we get a real big research-fond!

*5.How was your general experience facing the technological work which was developed for the piece?*

The developing of the basic system, the general issues, was very exciting, very inspiring, but all the little further development was just hard work. Sometimes it was really hard to experience, that a “little” new technical innovation costs us a huge and immense technical effort! (for example start up and shut down the whole system with only one key-switch)

Did technology offer the fundamental tools for the appropriate expression of your art? Why do you think this was?

I would rather say, that using technology is an artistic decision, in sense of using a “medium” which belongs to our time, and the wish, to use technology in an other way, (or for another result) than the “industry” does. Or the wish, to explore this black boxes around us, in sense of “technical knowledge to everybody!”

But very, very soon You can become a slave of technology and the danger is big, to put too much time in developing technical skills (because this *is* complicated!) instead of artistic contents.

I think instant city, with the “simple” technical principle of using light-sensors in combination of semitransparent modules to get a three-dimensional detecting system is in a good and appropriate balance to our artistic expression.

But the longer I work with technology (and I love to work with technology!) I see my limits in face of the fast growing technical development in our times!

*6.Was any particular part of the piece patented?*

No, too expensive for us

*7.Is Instant City for sale? If yes, how much does it cost and who would be interested in buying this piece?*

May be, instant city de luxe is for sale and would cost between 50'000 and 90'000.- € (depending what is included, sound-system, spotlight, technical attendance, new compositions etc.)

May be a Museum could be interested and as well afford this high prize and the required technical attendance.

But we are not really sure about selling, as ic runs still on a normal Macintosh computer instead of an industrial one and with a special software instead of a own-written C-program....so instant city is in dependency of a operating-system which will surely change...and die.

*8. Why do you define Instant City as a 'game' and its audience as 'players'? Is there any subtle meaning in these titles?*

In German "player" (Spieler) and "game" (Spiel) have different meanings, using the same roots. A "Spieler" can be as well a player but as well an actor and a "Spiel" can be a game but as well a theatreplay and its well used to describe children playing (not a game) just playing...and a Hörspiel (translated by words: Hearing-play) is a radioplay...so there are probably more associations in German than in English.

And because our audience has to be active before it can be a (passiv) audience, and because ic is in fact a Spiel (in the German sense), not against each other but together, with the skill to "win" audible results, as well the terms game and player (in probably one dimension meaning) fits for me.

*9. How would you describe the aesthetics of this particular work of art?*

Its an interactive installation, and its aesthetic lies in involving people to action, exploring in a sensual way a new kind of listen to music, respectively soundscapes.

*10. If you would consider Instant City as an object, what artistic function would it have?*

Probably I give You here the same answer as above? Just as an object, with no people playing with it, ic has (for me) no artistic function or value.

*11. Has the experience that Instant City provides been the same to an art critic than to the general public?*

*Why do you think it has been this way?*

Depends on the art critic, if he or she is into new media or not....

Very generally said, ic attracts as well people with no art education, means people, who normally does not go in galleries, or high sophisticated museums, but nevertheless are generally interested in culture.

But of course the reception of ic is always depending in which context we are presenting ic. As we often had presented ic in a (new media or music) festival context, where either a "new media"-interested public is coming or as well just curious people, and rarely an strict art-oriented public, so we made the most experiences (good experiences) with this kind of public.

We just once presented ic in pure art context; and this was not so easy, because the reception of interactive art is quite in contradiction to the reception of (conventionally) art. Instead of a contemplative behaviour, looking at a drawing/picture/object, "action" is asked, the courage to engage yourself, even visible to others. And instead of looking at object, drawing or picture of an "author", an interactive art piece challenges to the question, who is the author?

Sibylle and Daniel? The Musicians? The programmer? Or the Player himself?

Or has this question no value? Has probably no Importance?

And instead of being a determined “finished” work, an interactive installation is an experiment, can result in this way or in the other way, can be once very interesting or once rather boring, comparable to improvised music, its not so much about the result but rather about the experience

And instant city asks Your time, (and interactive installation often does), You cant just look at it two minutes, as You probably will do with a picture, and you get the idea, You have to spend quite a while to get “satisfaction”....

But! And that’s the beautiful thing about art, even if interactive art is in certain matter in contradiction to conventional art, art is still capable to include even a not common and comfortable member (as interactive art is), because art always has to redefine itself; and therefore is instant city first of all “art”!

(As well if some art critics won’t agree with me;)

## **Anexo 12**

### **Entrevista Stenslie Stahl.2004.**

**Documento de transcripción literal sin correcciones de estilo. Muchos errores de comunicación en la web durante la entrevista...**

1:

For me to choose my projects is more or less a matter of well planning whatever inspiration comes to me in combination with the possibilities to realize whatever it might be, this is the question of thousands of what it takes to do this things, inspiration like this is A subjective with AN objective reason; AND I don't make media art TO ANY instrumental purpose of it ,Is more or less kind of open..... a research.

The general criteria I use is “ to change life through art”. I hope My aim will change accordingly..., but I've been through extreme experience because of a whole sense of ethnical criteria, ethnical authentication when I do my research.

Is about bring into life the research of a specific cultural problem. Whatever I do artistically speaking deals with the problems. Cultural, social problems.

2:

I don't think I have a love relationship with technology, I think I have a love connection with you all right now (laughs) .But technology..... Technology is not the end, is the mean for something. Technology enables complex ....love, loving is a main experience of something subjective is very human. What I arrive with Technology in the artistic context is so complex, so complex in the sense to extend our body across time and space and develop the use of perceptual organs; these successfully react, think and perceive. Also with technology I can see Mexico, I can see across the globe.

3:

This is a very big problem. I don't know any media project where collaboration had not lead to major discourages. My purpose in the artistic context is to have some kind of social or human problem because it gives human confidence. I organize and manage my projects first of all, as a project eater, that means I think the idea, I clearer the idea and I realize the idea. What it means over the groups here? They have to be included in the process. It would've been lovely to just go to someone to brought yourself free, but basically a job as a media artist you have to work with nobody here in this project with activity commercial project. Because you cannot expect to sell in the media art as if most of my work, another's are inconceivable or prohibitedly expensive. That's why you have to go with human participation of the social context where the social classification is just classification by other means and just as important.

I think of my creations as clear declarations in the sense that they are the pulse of several people, but this is now my own individual perception and shifts the way I realize that. In that sense I feel pretty much being my group as well, in all my groups the vertical side board \_\_\_\_\_ is nothing but \_\_\_\_\_ with the parts to \_\_\_\_\_ come to the project. The core idea is something that I've been pushing forward, but it would have been impossible to realize without the collaboration of other people.

4:

Here, like this I'll sketch, you see a number here.. this is the typical budget. No... I need.... this is real because ... 5 years ago you needed lots of money to realize any

project, I don't recall any \_\_\_\_\_ edition any more, I know it is a 1000 dll fee because due to the major hard core, .. what we call fish technology and any visual fibre for projecting the visuals cost like nothing. What it is expensive still is the higher full sound, film quality, sound quality, studio quality video quality installed, it costs lost of money. For instance in one of my last projects " Rue De Gaulle", it cost me 8000dlls to rent 16" loud speakers with amplifier for ten days, this is what I can call quality. But if it couldn't have been done the problem the more, because I can't afford the cost of human ware fare, of the human \_\_\_\_\_ of the cost, and these things become paid for the develop and the \_\_\_\_\_ of the media art project and \_\_\_\_\_ in the commercial part. So I would say, if I launch a media art project, the ground installation would cost, in the artistic complex, it would cost 10,000 dlls. And any project you need to realize today needs and average of 20 to 25 000 dlls. To go beyond a screen as a film interface, I spent 120 000 dlls for project, and to day would cost 15, five years later, because of the technology cost.

5:

this is very tricky because I do have certain rights, but these rights, until they've been \_\_\_\_\_ they \_\_\_\_\_ after patent you have to keep all the ideas in secret, because you don't talk about them. The question is what for a patent can be? \_\_\_\_\_, but the main reason is for money, the second reason could be political, to stop others from using your patent. As a media artist, I work in a sort of open source environment, that's why I also try to think of this as a more non - commercial complex, and any knowledge building should be shared. So I don't have to put up to media art to \_\_\_\_\_ apparently, and that's why patents are interesting in the artistic complex.

6:

In some of our systems I do, right now in the proactive is about prompting, or accommodate the user to find into interactive explorative experience, but the user, at system plays \_\_\_\_\_ The system is some kind of object \_\_\_\_\_ what I'm doing, I'm trying to help him, is some kind of ah... we help each other, some times mean it is my exploration of \_\_\_\_\_ space, or explorative purpose. This kind of interactivity we have a kind of instrumental \_\_\_\_\_ is something I'm working less and less with, I'm working more and more with what we call symbiotic interactivity which is very good and you get to some kind of union with an interactive system, the \_\_\_\_\_ use (how many) borders between you and the verge and that's without \_\_\_\_\_ in reason development in the media art. Is less and less about interfacing with a screen, is more and more about wearable, integrated, transparent technology as media, and this is also what I work on: when the human and the machine melt together enter in some kind of a symbiotic union and this tends much more of \_\_\_\_\_ more of the tacit knowledge, \_\_\_\_\_ knowledge, the corporal kind of others. This is more for me a settlement or fundament to create a kind of vocabulary which people carry without having to learn it, It's a kind of a deal of any \_\_\_\_\_ application or technology application is to provide something but is three clicks or no more than three clicks and no handle in the way, but if \_\_\_\_\_ immediately in your face I should need to click.... I should click Monica, and that should mean to connect you, and this is sort of like to create the interactivity which is not skin based or sex based necessarily because there is complication, based on the web, otherwise is what I find interesting in the sort of mixed symbiotic interactive stage.



7:

Those ingredients are basically a part of the classical kind of interactive art work. I recall, back in the 90's, In the 90's the cyber metaphor was very dominating. Is not any more, now we don't have to deal with technology or technological based art as the peak of artistic division any more, now we deal with human technology and sort going on with it and sort of going on to answer a bit of the next question, but there is not a successful combination of these ingredients as a guarantee of a successful work because whatever you do you are doing you're in touch with the world in certain complex, in certain cultural complex, and certain type coding \_\_\_\_\_ invited, they were answering the whole unspoken questions of a culture. What happens I start to have sex through a machine?, or Is it better than having human sex?, or actually fucking you on a go is better than the meaning that for humans is the same. It is a human matter, I know some people around here \_\_\_\_\_ cyber sex here, to public spaces, and in this country it brought a personal question too. It is a big question about how a part of culture, a part of the whole birthmark of virtual reality, the whole... as a result of a \_\_\_\_\_. I answer those by combining technology with online art, with the Cyber metaphor, \_\_\_\_\_ metaphor. And I hit a string entire by my self. This is the \_\_\_\_\_, experience \_\_\_\_\_ partly is by accident. But if art is there and its outside of its of its bounds \_\_\_\_\_ therefore I think Its very complex thing, I don't guarantee that any ingredients will create a successful piece of work.

And success is very interesting as success... the fetch is definitely interesting, the fetch creates, or is more human \_\_\_\_\_ some kind of reward, some kind of guarantee and is important I think to create in my work, to create success in the sense as a contribute to some kind of critical unification, meaning critical by making manifestations that provoke questions in culture at large, and that's to me a much more important success criteria, that people \_\_\_\_\_ questions out of it.

8:

I remember cyber sex back in 93, over 20 years ago, what happened is that in 1995, because the official project was something connecting through transistors. I made about \_\_\_\_\_ on the line, \_\_\_\_\_ art multi-sensorial \_\_\_\_\_ system. \_\_\_\_\_ cyber sex, but it is still a long way from the commercial application, a long way from actually being used by several people, and I mean several hundreds of people, or even several thousands of people; so how did they try out the cultural phenomena; the audience try out the cyber sex experience; the audience have the possibility of large scale experience with serial bodies on line, and its large surplus, so in a that sense its hard to say if anything happen to the tactile experience or if that have anything, because something of cyber sex is a texture thing towards body, is nothing out off the fish bowl. \_\_\_\_\_ interest is not on the agenda as it was, now we have to realize what interactive is not about seeing each other on line, is about being online to hook up in real time, and this is not for instance... dive inside the media, this is realized by, you know, it not the end, for technology is not the end, is not the mean, so is something else, and technology extends something it doesn't make the experience it self, doesn't mean \_\_\_\_\_ right now in the cyber error, with the current

\_\_\_\_\_ technology is behind , and the answer is not... is nothing that even something online now is over a whole big thing , it takes a battery to fix it, to fix direct resolution, and also the feeling of a presence. So today is still slow compared to all what an eye can see, compared to what a body can sense, combined to the sense of resolution of the human body, Technology, in particular interface technology added to the piece to the screen and the type machine, as it is, all the interface of technology today are very primitive and have very low resolution. So we're still long way away from the \_\_\_\_\_ and the high sense sex \_\_\_\_\_ and we're not anymore afraid that cyber sex will replace sexuality, we realize It will make us hook up more like \_\_\_\_\_, maybe, but \_\_\_\_\_ how real sex. I've got feelings now about the current.... the current situation from a cultural \_\_\_\_\_, Sure I think we will definitely see more types of cyber sex substitutes appearing, but I don't think we'll see necessarily \_\_\_\_\_ based, rubber based, dildo based sex, or It will be impossible to make such a commercial \_\_\_\_\_. We have all this funny cultural resilience; have to be something people will like to have, not because is good and aesthetic, but because is "Cool", sort of like the "sex pod", not the "I pod", the Sex Pod, I've got to get a Sex pod... that's cool to have, Is pretty hype, the Cyber sex will also, again, become a sort of sheared and booked up sign of the times.

9:

With an Olympic amount of money I'd buy Mexico City and hook up all of you..... The global city skilled direct teletype of collective experience.

But, right now I have a show which you can see in the internet, a show of a collection of artists, also includes a Mexican artist like Gomez Peña, He's on line, you should check on Detox.no this is a very high tech art show, "By any media necessary": it's a show about the technology on how media and technology have changed the way we look upon culture, the way we understand culture, the way we speak about culture, and think about culture. And now how within times with technology have changed the way we act and believe, that is the whole vocabulary that technology, of high tech need to have, the PC, and all sort of \_\_\_\_\_. All the vocabulary it takes off, and now how have become important day to day vocabulary, and that is what the Detox show... portrays, how are artist not necessarily have the cult e le PC or cult software; how they're actually able to work with cultural broodings, maintenance of cultural \_\_\_\_\_ made in technology, of cultural technology, Is much more... not so much with digital technologies as In cultural technologies, right now. That seems much more a picture of media, and a return to a compound digital technologies, is a technology after digital but as a result of digital. But things doesn't happen here in technology in itself.

The next Saturday I will be part of the bench electronic art of the world in Rotterdam [www.eeaf](http://www.eeaf) \_\_\_\_\_, and there I will read with \_\_\_\_\_ a branch of food as a technology, as part of the conversation, seems very \_\_\_\_\_ is also very sexual .

10:

well, yes and no, because electronic art is pretty much enhance an experience, is not electronic art as a virtual, non-physical phenomena, media art is pretty much based on heavy stuff, heavy equipment, high powered electricity, and interface technology , there is no " lighter than air" , it just does not exist. The need of hard core heavy technology, two years... just now occurred was a terrible based knowledge about machines, about

the equipment. \_\_\_\_\_ a lot of concepts that have been theorized that in the meeting between this sort of need for paths on experience and the theoretical thinking about that. So definitely a connectivity between those remains, but not like...not how is cyber manifesto inspired any sort of thinking and any sort of project about that. The concept kind of influence the way we design the avatars for internet, having designed \_\_\_\_\_ but still, is very much based on the...attributed by the classic of genitive culture, or towards the computers of \_\_\_\_\_. I mean, it does \_\_\_\_\_ we realize a combination.

11:

Electronic art is a world phenomena, \_\_\_\_\_... in the 18th. Century with the first experiments with electricity. With Frankenstein birth was the birth of electronic age. Electronic media art... what happened... the telephone was treated as \_\_\_\_\_ thus made as a way of distributing sounds. People in sort of by accident realized that it was possible to listen to a \_\_\_\_\_ of communication therefore the birth of telephone. So in that sense, in the mid 90's you have the media art, the media artists talking about creating live music in the discos of America, telling that \_\_\_\_\_ the \_\_\_\_\_ over the discos of America, in a way media art, right now electronic art is based on the electronic inertia, right now I think electronic art is about \_\_\_\_\_ with the digital technology that had been in the 70's, but less and less is still the actual interface, the actual screen being the main result. Is not any more about creating cool graphics, is now... you can, by using your personal computer, to create interfaces but to extend beyond ... talk about... explore...another \_\_\_\_\_ you use of light to create light sculptures... is on line ...Do you know Rafael Lozano Hemmer the artist. \_\_\_\_\_ lights off screen and he has it projected over Mexico city. Is a kind of an interface, but the virtual actually influence, is phenomenal, this is a way of the last media mex-tech media art as well, lessening the importance of the PC's and the heightening of the actual environment. That's electronic \_\_\_\_\_ art to electronic environmental art.

12:

That's a very platonic high hill, the beautiful one and the ideal, this is sort of like out of the scy-board metaphor and near about your... I guess is for the \_\_\_\_\_ for, you couldn't mix that with me, because of... if you want to be clear at work, art is at extreme the most... interest in media art is to let for the clean idea of the sublime and morbid noise and \_\_\_\_\_ in the sense that they kill the human phenomenon, human phenomena are not sublime and not beautiful. In reality is much more about dark and dirt situation, marked by.. think about violence and \_\_\_\_\_ and hunger and all the \_\_\_\_\_. So of course there is a romantic fraction in the media art community, but is very boring I think and very tasty, perfectly correct.

13:

Yes, I mean in sort of like for the phone technology all the people in the planet, maybe now they have access to the phone, even access to the mobile phone or internet connection or hand radio for that matter. But is of course an equal distribution of technology, a lot \_\_\_\_\_ shouldn't be unequal... But I think people look to have technology sometimes, I think is not a bless to have technology. So basically is kind of, from a different culture to think technology making is very human, which of course I think is wrong, it helps to sometimes understand the technological complex much better, and I think technology, the world of technology today is highly inspired

by the cultural complex, we want to try, like I said before, to show why is culturally covered, it shows.... the world back in 1904, \_\_\_\_\_ year 2000 be able to actually fly a rocket craft, there were actually how moved \_\_\_\_\_ and, like I said before, is nothing wrong with the idea about, yes, the year 2000 could have good \_\_\_\_\_, they could have been in the space right now, you know, a problem. It could have been a singular thing, like a \_\_\_\_\_ before \_\_\_\_\_, but \_\_\_\_\_ is to realize that origin, and existent and \_\_\_\_\_, and suddenly \_\_\_\_\_ device of \_\_\_\_\_ image, but is the cultural group that thinks... you know..." now you're talking" in a sort of way, sort of a "broken science future", and the main insurance was you know ... sort of a less wild vision, and they also reflect a very complex global state today \_\_\_\_\_, competes to technology not having global culture in the urge to use technology, not having a global situation birth, its harder to build it without having access to the internet, the global vision of business couldn't be without communicating over the internet by e-mail so forth. But I think in Cuba, they have the knowledge of it, in the cultural complex, they have the advanced means to communicate, this is also \_\_\_\_\_ question, before the phone came into market, you'll probably die if it hadn't been introduced, now you turn off the phone people would die, you'll have hundreds of them, masses of people who had died. And think about the internet people could die without the internet there would be \_\_\_\_\_ off, both physically and even psychologically, and right now is a different cultural \_\_\_\_\_ for technology and it had before the \_\_\_\_\_ of technology, and I think of Cuba, ... a few have \_\_\_\_\_ complications communicate \_\_\_\_\_ So, there are a huge differences for accept a need for technology, but there are also huge adaptations and \_\_\_\_\_ efficiency, even without technology.

14:

Oh Monica, ... so much.... It is a general question, \_\_\_\_\_ think about the actual hot spot of technology today which is the global mobile feature, the mobile phone have a much larger span, larger than the PC ever had, \_\_\_\_\_ I don't know Mexico city, but its got there \_\_\_\_\_, you know without the chanting by \_\_\_\_\_ that's boring, chatting by a mobile phone... how that changed the way we communicate, now people from 13 to kids about 19, I think 98 to 99% of all kids now have mobile phone, there's a huge core of correspondence, the more message you send, the more sex you have, and the more the messages sent, the more likely opportunities for you to have sex, and this a right explanation and it happens to be....it has been the prove of discussions about the \_\_\_\_\_ We now communicate much more by the mobile phone and also have more sex as a consequence, people think of a hot spot, about the hot spot of life, and \_\_\_\_\_ as well, so the immediately, and the transparency and the mobility, and the disappearance of technology with the mobile phone that you can see from here.

**Anexo 13**  
**Body Movies**  
**Relational Architecture No. 6**



**Interactive installation by Rafael Lozano-Hemmer**



***Body Movies* is a large-scale installation designed to transform public space with giant shadows and portraits. Passers-by interact with 1,000 to 1,800 square metres of projections.**

**Concept:**

*Body Movies* is an award-winning “Relational Architecture” installation created by Mexican-Canadian artist Rafael Lozano-Hemmer. Thousands of portraits, taken on the streets of the cities where the project is shown, are projected on a giant screen or façade using elevated robotically-controlled projectors. However, the portraits are completely washed out by powerful xenon light sources placed at ground level. When people cross the square their shadows appear on the screen and the portraits are revealed within them. The shadows and portraits generate a play of reverse puppetry and embodied representation. Silhouettes measure between 2 and 30 metres high, depending on how far participants are from the screen.

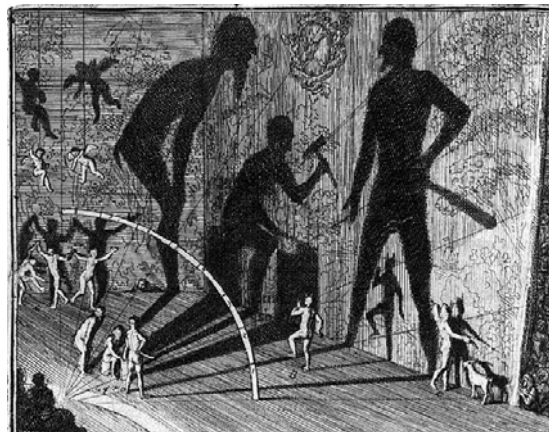
A camera-based tracking system monitors the location of the shadows in real time. The computer vision interface, which is shown and explained on the site, triggers quiet feedback sounds when a shadow and a portrait match in scale. When the shadows have revealed all the portraits in a given scene, an automatic command is issued to change the scene to the next set of portraits. This way the people on the square are invited to match different representational narratives. Over 60 people may take part at any given time, creating a collective experience that nonetheless allows discrete individual participation.

**Background:**

*Body Movies* is the sixth in the series of “relational architecture” installations that Rafael Lozano-Hemmer has designed for cities in Europe and America for the past seven years. These interactive interventions have been exploring the intersection between new technologies, public space and performance art. *Body Movies* was originally commissioned by V2 organization in Rotterdam for the Cultural Capital of Europe 2001 Festival. The piece was developed with the assistance of the Canada Council for the Arts and has been presented at the Atlantico Pavillion in Lisbon, the City Hall in Linz, the Liverpool Biennial and the Duisburg Festival in Germany. The piece has been given the *Gold Award* at the 2002 Design Review by ID Magazine in NY, an *Award of Distinction* at the Prix Ars Electronica in Austria, a *BAFTA British Academy Award for Interactive Art* in London and the *First Prize* at the International Bauhaus Awards in Dessau, Germany.

## History:

The shadow interface is a direct reference to Samuel van Hoogstraten's engraving "The Shadow Dance" which appears in his book "Inleiding tot de Hogeschool der Schilderkunst". This print, made in Rotterdam in 1675, shows a minute source of light placed at ground level and the shadows of actors taking on demonic or angelic characteristics depending on their size. The optical devices deployed by Dutch masters of trompe l'Oeil and anamorphosis are the starting point for a piece interested in investigating the crisis of urban self-representation. The piece attempts to create an anti-monument of alien presence and embodied relationships.



## Technology:

Three networked computers control the installation: a camera server, a video tracker, and a robotic controller cued by MIDI signals. The camera server is a self-contained Linux box which feeds video images to a PC over ethernet 20 times per second. The camera has a wide angle lens and it is pointed at the screen. Custom-made software programmed in Delphi analyses the video detecting the edges of the shadows. The computer vision system determines if the shadows are covering portraits in the current scene. When a portrait is revealed, its hotspot turns white and remains activated for a few seconds. A wave file sound is also triggered to give feedback to participants in the square. VU meters in the interface show the status of each portrait and the degree of darkness over the hotspot. When all hotspots are activated, the PC sends a MIDI signal to the robotic controller to trigger a complete blackout followed by a new series of portraits in completely different locations. The PC is connected to the four xenon projectors by an RS485 serial connection. The library of images consist of over 1200 portraits on durantrans frames each 15 x 15 cm and these rolled onto the robotic scrollers.

**Credits:****Concept and direction:**

Rafael Lozano-Hemmer

**Programming:**

Conroy Badger

**Portraits:**

Rafael Lozano-Hemmer

Julia García

Ana Parga

Donato Lemmo

Elizabeth Anka

Jennifer Laughlin

**Rotterdam production:**

V2\_Organisatie, in collaboration with the City Theatre in Rotterdam, Rotterdam 2001, Cultural Capital of Europe, The Canada Council for the Arts, Canadian Embassy, Rotterdam Visual Arts Centre.

**Project video (high bandwidth):**

<http://www.fundacion.telefonica.com/at/rlh/video/bodymovies.html>

**Rafael's general web site (with high res images of the project):**

<http://www.lozano-hemmer.com>



## **Biography summary:**

Rafael Lozano-Hemmer was born in Mexico City in 1967. In 1989 he received a B.Sc. in Physical Chemistry from Concordia University in Montréal, Canada.

Electronic artist, develops large-scale interactive installations in public space, usually deploying new technologies and custom-made physical interfaces. His work has been shown in two dozen countries, including the Art Basel Miami fair (US), the Liverpool Biennial (UK), the Itau Cultural (Brazil), the Istanbul Biennial (Turkey), the Cultural Capital of Europe Festival (Holland), the ARCO art fair (Spain), Bienal de la Habana (Cuba), Architecture and Media Biennale (Austria), Laboratorio Arte Alameda (México), the Musée des Beaux Arts (Canada), Tokyo Metropolitan Museum of Photography (Japan), Mediaterra (Greece), European Media Art Festival (Germany), Ars Electronica Festival (Austria), SIGGRAPH'93 (USA) and others. In 1998 he was commissioned to develop a monumental interactive art work in the Zócalo Square in Mexico City for the Millennium Celebrations.

His writing has been published in Kunstforum (Germany), Leonardo (USA), Performance Research (UK), Telepolis (Germany), Movimiento Actual (Mexico), Archis (Netherlands) and other art and media publications. He has been in several international juries and committees, including the Fondation Daniel Langlois, ISEA, Hexagram, Prix Milia d'Or in Cannes, GMD in Bonn, the International Art and A-life award and Cyberconf in Madrid. He has been a resident artist twice at the Banff Centre for the Arts in Canada.

He has given many workshops and conferences, most recently at the MIT MediaLab, the Guggenheim Museum, U. of Toronto, LA MOCA, Netherlands Architecture Institute, Yamaguchi Center for Arts and Media, UC Berkeley, Berlin Transmediale, British National Museum of Photography, Imagina in Montecarlo and the Art Institute of Chicago.

At the Prix Ars Electronica in Austria, his pieces have received one Golden Nica award, one distinction and two honorable mentions. He has also won a BAFTA British Academy Award for interactive art in London, "Best Installation" at the Interactive Digital Media Awards in Toronto, a "Design Review 2002 Gold Award" given by I.D. Magazine, a Cyberstar award in Germany, a distinction at the SFMOMA Webby Awards in San Francisco, a Rave Award 2003 from Wired Magazine in the US, a Rockefeller fellowship, several Canada Council grants, an Excellence Prize at the CG Arts Media Art Festival in Tokyo, a Langlois Grant, a Trophée des Lumières in Lyon and First Prize at the International Bauhaus Awards in Germany.

<http://www.lozano-hemmer.com> [rafael@lozano-hemmer.com](mailto:rafael@lozano-hemmer.com)

María Parga  
Hortaleza 100, 1-D.  
Madrid 28004 Spain  
Tel 3491-319-8769

Jennifer Laughlin  
3958 Parc Lafontaine 1  
Montréal, Québec H2L 3M7 Canada  
Tel. 1-514-597-0917

## Quotes on Lozano-Hemmer's work

There are only a few contemporary artists who can use new technology in a way that is not a gimmick, who can display a deep insight on its potential as an artistic resource, as well as an awareness of the social implication of technical innovations. Rafael Lozano-Hemmer is certainly one of those few.

-- Manuel de Landa, Author, *"A Thousand Years of Non-Linear History"* and *"War in the Age of Intelligent Machines"*, Mexico / USA

Lozano-Hemmer demonstrates that barriers between digital and physical realities are not always immutable. [His work is] a monumental representation of our electronic connectedness.

-- Gary Hill, John Maeda, Aaron Betsky, et. al. SFMOMA Jury, USA

What is definitive is the artistic energy that Rafael Lozano-Hemmer unfolds in his work: the force of spatial suggestion, the play of reality and projection, and his poetic capability to evoke a place without a site.

-- José Jiménez, Author / Curator, *El Mundo*, Spain

Lozano-Hemmer's projects form publics, explore agencies and non-localities, reconsider presence and provoke questions.

-- Tim Druckrey, Theorist and curator, USA

Lozano-Hemmer's work is symptomatic of a generation that is no longer intimidated by the moral aura of the revolution, but rather that feels tempted to question the limited character of biennials.

-- Cuahutémoc Medina, critic and curator, Mexico

Lozano-Hemmer's work requires us to reassess our notions of the analog and the digital, of language and code, meaning and force, human and nonhuman communication. But it does so not by commenting, critiquing, or sending a message itself. It does it aesthetically, by which I do not mean "beautifully" (although his installations always are that, too). Rather, I mean "aesthetic" in something closer to the etymological meaning: as in aesthesis, "making sensible."

-- Brian Massumi, critic and writer, *Artforum*, November 2003.

His work succeeds in giving the unchoreographed the power of a full orchestra. Go look him up, go be part of his next project!

-- Ck Kuebel, *NY Arts Magazine*.

Lozano-Hemmer's works, replete with luscious imagery and erotic engagement, never shock or confront the participant but playfully seduce him to question.

—María Fernández, *Art Historian*, Cornell University.

Truly exceptional. Any art that competes with the Super Bowl merits special attention!

-- Erik Adigard. *MA Design*, USA

**Logistics, for four projectors:  
(1,000 to 1,800 m<sup>2</sup> area)**

**Site preference:**

The ideal site is a plaza or public square that is already a gathering place, i.e. a location that already has many passers-by. Preferably the projection should be on or close to a cinema, both for conceptual reasons and so that there is a good level of foot-traffic guaranteed. The projection can be done on any kind of building that is right on the square. If no suitable building is found a free-standing screen can be mounted, although this might double the necessary budget.

**Projection surface:**

The piece requires a building façade or screen 40 to 60 metres long and 18 to 30 metres high. The surface should be as clear and light as possible, although irregularities and architectural features can easily be accommodated. Glass and other reflective materials can be masked to get a good image quality.

**Control room:**

A room or office with at least 30 square metres is needed to place the four computers needed for the installation. The control centre should have a complete view of the projection surface. Technicians should be able to have access to the control room 24 hours a day.

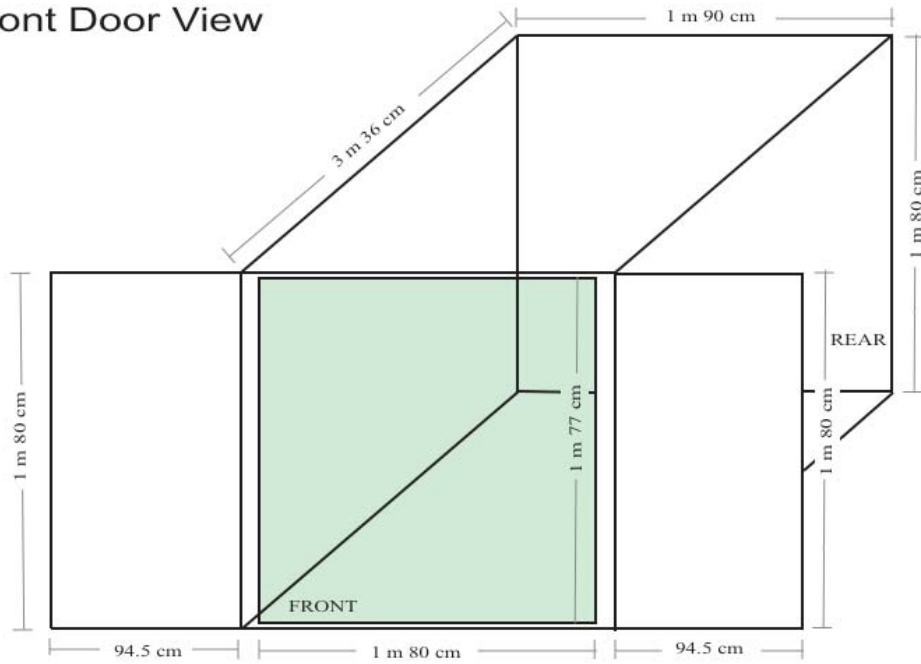
**Projection towers:**

Two portrait projectors are mounted on towers that are 20 to 50 meters away from the façade or screen, and 20 to 30 metres away from each other. The towers should be 8 to 15 metres high depending on how tall the projections need to be. It is possible to place these projectors on windows of buildings that may be suitably located around the site.

**Interactive area:**

Two shadow projectors are placed on the floor of the square, 15 to 30 meters away from the façade or screen, and 20 to 30 metres away from each other. The area between the projectors and the façade is the “interactive area” where people must be in order to cast their shadows. This area should preferably be flat and have very few obstructions such as trees, sculptures, etcetera. There should be no car traffic in the interactive area so that people are not in danger. The shadow projectors should be in enclosures that protect them from vandalism and rain. What follows are examples of the ideal enclosure specifications:

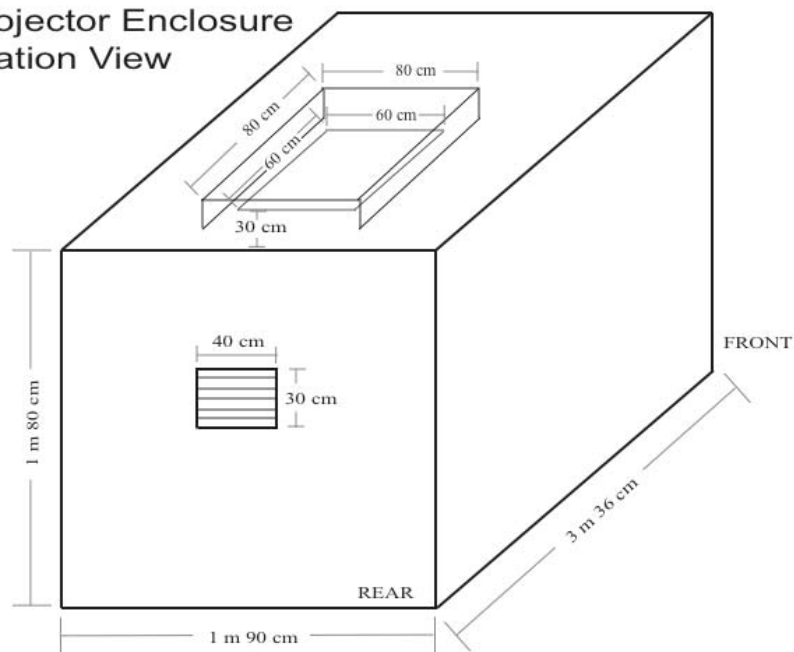
## Shadow Projector Enclosure Front Door View



Scale = 20:1

Body Movies, Relational Architecture 6

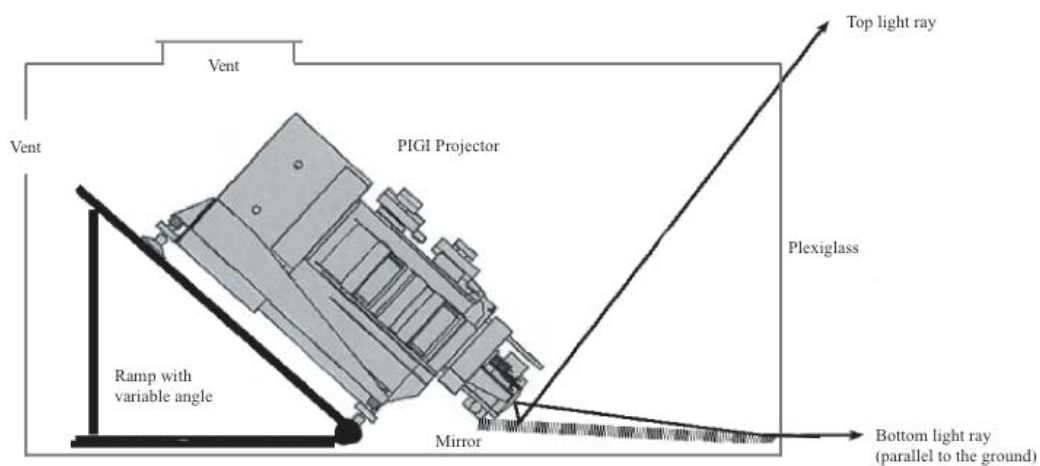
## Shadow Projector Enclosure Rear Ventilation View



Scale = 20:1

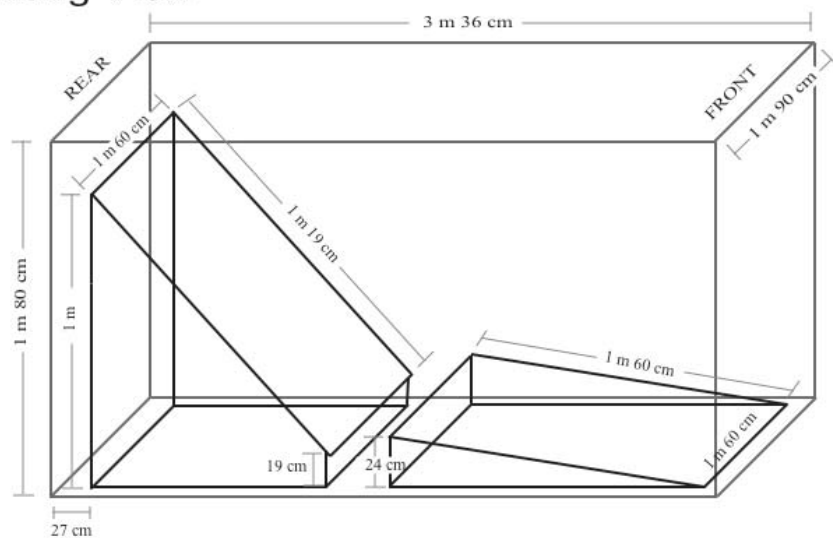
Body Movies, Relational Architecture 6

## PIGI Shadow Projector in Enclosure



Body Movies, Relational Architecture 6

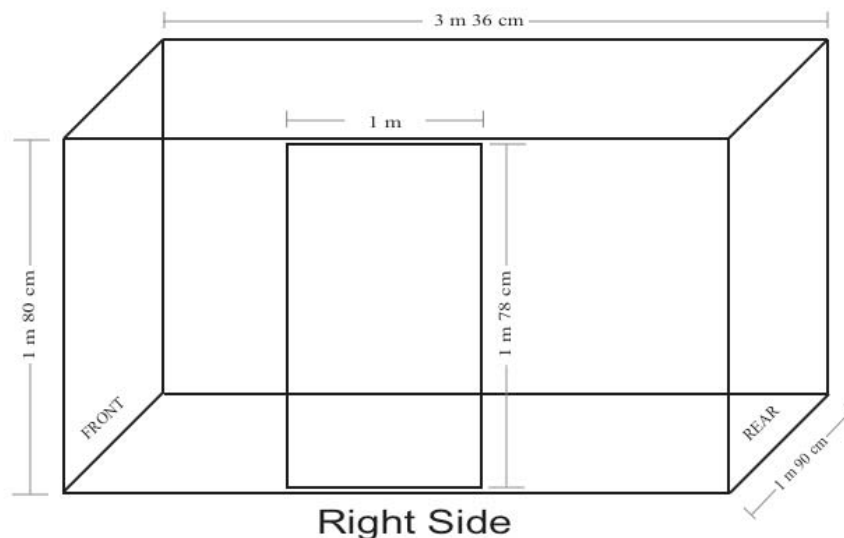
## Shadow Projector Enclosure Mounting View



Scale = 20:1

Body Movies, Relational Architecture 6

## Shadow Projector Enclosure Right Side View



Scale = 20:1

Body Movies, Relational Architecture 6

### Other AV requirements:

The piece uses a small firewire camera to track the shadows. This camera can be in the control room or on one of the projection towers. We supply it in an all-weather enclosure. The tracking of shadows is projected on a small screen on the square using a normal videoprojector, or plasma screen. This screen gives people information and statistics about how the piece works. Finally, one or more loudspeakers are placed on the square to play feedback sounds. These sounds are subtle clicks that help participants know when they have embodied a portrait.

### Cabling:

The following cables go to the control room:

- 1 RS-485 cable which connects in series to the xenon projectors
- 1 analog video cable which connects to a video projection on the square
- 1 ethernet cable that connects to the tracking camera
- 1 audio cable that connects to loudspeakers placed on the square

### Set-up and strike:

Set-up can be done in one week and striking would take two days. Two French and two Canadian technicians are required.

### Maintenance and upkeep:

The piece can be turned ON and OFF following very simple instructions, so it is not necessary to have the technicians stay for the duration of the exhibition. However, one or two local technicians should be trained.

**Equipment protection:**

All four xenon projectors need to be protected against the rain and vandalism. Normally, wooden boxes or booths are built to cover and secure them.

**Throughput:**

Up to 50 or 60 people can participate at any given time. No crowd control is necessary because when there are too many people the piece is still operative. The piece can be ON for as many hours as needed every night.

**Power:**

The xenon projectors can use either 380V 50Hz 3-phase or 208V 60 Hz 3-phase power.

**Daily schedule:**

The piece would run every night from dusk to midnight.

**Other notes:**

It is very important to emphasize that the piece is quiet. There is no music or loud sound effects associated with the piece. Faint navigational sounds can be heard when people are close enough to the screen but these are only subtle clicks that help participants know when they have embodied a portrait.

The projectors will have very clean masking to ensure that there will be no light spilled anywhere other than the screen and avoid disturbing the neighbours.

Finally, the piece is not a spectacle or show but an interactive installation where participants come and go as they please. This means that, unlike a show, there will not be large crowds gathering and obstructing the area. Depending on the day of the week and the time of night we would see anywhere between 4 and 60 participants at any one time.

**Estimated budget:**  
**Three-week exhibition, 1,000 to 1,800 m<sup>2</sup> version.**

|   | (in Euros):              |
|---|--------------------------|
| 4 xenon projectors with robotic film control<br>(includes optics, transport, control computer)  | 32,000                   |
| Set-up and strike<br>(this is difficult to calculate because it depends on the local staging situation. For example, if the façade is already clear and we don't need to build a free-standing screen the cost can be lowered considerably. This cost includes white mesh screen, towers and wooden booths) | 10,000 to 80,000         |
| Images<br>(includes taking local portraits, retouching and film printing)   | 11,000                   |
| Control equipment<br>(Cameras, computers, hubs, etc.)   | 10,000                   |
| Exhibition fee  | 10,000                   |
| Crew flights and accommodation  | 4,000                    |
| Miscellaneous   | 2,000                    |
| <b>TOTAL</b>  | <b>79,000 to 149,000</b> |

Please note this amount is very tentative. For example, the cost for set-up may be considerably lower or higher depending on the site and available local resources. This total amount can be reduced for example

- If a shorter exhibition time is considered (though there is not a linear relationship, i.e. half the time is not half the budget).
- If it is done in several cities so that the rental fees are cheaper
- If third party sponsors have been found, such as the Canada Council for the Arts, which has already participated in the first exhibition.
- If a smaller version is staged, using only 400 to 900 m<sup>2</sup> of projection (i.e. two instead of four projectors).

If a bigger version is desired, we can add 900 m<sup>2</sup> of additional interactive projections for an additional 15,000 euros. So this would be a projection area measuring 90 x 30 metres.



## **Sponsorship Impact**

Body Movies is an artwork designed to promote an interconnected, heterogeneous and spectacular image of New York, placing emphasis on the public's participation as an integral part of the city. The main ingredients of the piece are:

- Technology at the service of Art
- Intuitive interaction leads to substantial public participation
- High impact on the media
- Transformation of public space

**There are five areas of impact for potential sponsors:**

### **1. Credits on the giant screen**

Body Movies entails the staging of one of the largest display screens ever built. Every night, before the piece is started, "movie-like" credits for the piece will appear for several minutes. As part of these credits, the name, logo and URL of the sponsor can appear 60 m wide and 28,000 watts strong.

### **2. Media Coverage**

The name and logo of the sponsor will appear in all the press releases and press conferences of the project. Massive media coverage is expected from TV, radio, press and online sources. As an example, the Rotterdam version was covered by every single Dutch television station and newspaper, as well as international coverage such as El País, Artforum magazine, and others (see press dossier).

### **3. Presence in public space**

The piece will likely require setting-up scaffold towers to support the projectors. These are light Layher structures around the square. On the base of each tower there will be weatherproof panels explaining the piece and the name and logo of the sponsors can appear here. These panels will be illuminated at night.

### **4. Opening night events**

The piece will be inaugurated with a cocktail party, hosted by the Canadian and Mexican Consulates. The sponsor will receive invitations to this official event where it will be possible to meet important people in the cultural and technological communities.

### **5. Documentary Impact**

Once the piece is closed the sponsorship impact continues via credit in the documentary video and publications of the work.

### **Important notes regarding sponsorship:**

Rafael Lozano-Hemmer has made interactive interventions in public space in dozens of cities with a variety of public and corporate sponsors, including large

multinationals like Telefónica in Spain and SAP in Germany. However, for Lozano-Hemmer it is very important to approve of each and every corporate branding associated with the project *before* the project is undertaken, to avoid any misunderstandings. It is his view that a balance has to be struck between corporate image and the freedom of participation required to establish trust in public space. Saturating the project with corporate branding can actually be counter-productive as people then approach the piece as an invasion rather than a gift. The five points outlined above ensure a solid and ubiquitous corporate presence around the project, but in a subtle way that lets people feel that there is space and respect for them.

**Anexo 14**  
**Synaptic Caguamas**  
**by Rafael Lozano-Hemmer. Propiedad del artista.**

**Operation Instructions**

To turn ON:

Turn on the power to the table (usually this is just plugging it to the wall or turning on a circuit breaker in the building).

Turn on the PC laptop.

The software will automatically launch and a calibration routine will start. After a few minutes the piece will start functioning by itself.

To turn OFF:

Shut down the PC laptop

Turn power off to the table.

**Synaptic Caguamas**  
**Setup and Configuration Manual**

This document is intended for personnel who will install or maintain Rafael Lozano-Hemmer's kinetic sculpture "Synaptic Caguamas". It is intended for a technician with reasonable familiarity with computers and technology. This document will allow most problems to be solved as well as give in-depth technical information that may be usable for preservation of the work. However, it is not necessary for the normal operation of the piece, see instead the simple "Operation instructions".

**Part 1, Hardware:**

"Synaptic Caguamas" is an arrangement of 30 beer bottles on a wooden table controlled by a neural algorithm running on a computer. Each of the bottles is attached to a microprocessor-controlled stepper motor that communicates with the PC over RS-485, a popular industrial serial communication protocol, good for long distances and high noise immunity.

The key elements of the installation are:

- 30 assemblies that contain a stepper motor, a trinamic motor controller, an infrared calibrator, a belt and pulley system, an external auto-switching power supply and a data and power connector circuit. 2 additional assemblies are supplied as spares. The assemblies are developed and custommanufactured by APR inc. in Edmonton, Canada (Tels 1-780-439-1952 and 1-780-439-1964 email [apr.inc@shawbiz.ca](mailto:apr.inc@shawbiz.ca)).
- 1 USB to RS-485 converter. This is a small circuit board custom-built by APR inc. that allows a PC's USB port to communicate with the motors via serial RS-485.
- 1 IBM ThinkPad laptop computer. This computer has the software preloaded but it is also provided as a CDROM in case the laptop needs to be replaced.
- Ethernet cables to connect the motors.
- Power cables to supply electricity.
- 30 beer bottles, these need to be "Caguama" sized and from the Mexican brand "Indio". Each bottle is attached to the motor shaft using a metal collar that is glued using epoxy.

The table comes with the legs and bottles inside for shipping. The bottles are packed carefully in boxes and should be set aside while the table is assembled. Each of the legs

is numbered for easy identification.

Attach each of the four legs with the long bolts and nuts provided.

Once the legs are attached, the table can be flipped over. Care must be taken not to put any lateral force on

the legs, as they are designed to handle axial force and could break. A minimum of four people should be used to do flip the table over as it is fairly heavy.

Once the table is on its feet, the bottles can be put on. To ensure a snug fit, small pieces of rubber are provided. These should be put over the metal collar on the beer bottles, and then the bottles should be put on each of the mating collars of the table. Simply line up the hex pattern on the bottle collar with the shaft protruding from the table and slowly rock the bottle back and forth while pushing down until the collars are fully interlocked.

The table requires 110 or 220V power (it is auto-switching so either is fine). Ideally, an independent circuit should be used for this since the bottles are a highly inductive load and may interfere with other electronics.

One circuit can easily power the whole table as the current draw is quite small, like a tenth of an amp (which would give each motor around 12W).

All of the motors on the table communicate with the PC over a single serial RS-485 data line. This line has been adapted to run over normal “ethernet” cable and “RJ-45” plugs, and must be run to the provided USB to RS-485 converter which in turn should be connected to the PC's USB port. The motors are wired in series underneath, as in the following diagram.

Note that the last motor in the chain is the only one with a single data cable. All the others have two, one in, and one out. It doesn't matter which connector is used for the in or the out. Either one will serve either function.

An ethernet cable long enough to connect to the PC should be plugged into motor #1. The other end should go into the USB to RS-485 converter (pictured below), into the RJ-45 socket that's closest to the three LEDs. The USB to RS-485 converter is then in turn plugged into the PC via the provided USB A-B cable.

When the USB to RS-485 converter is plugged in for the first time, Windows will inform you that it has detected new hardware. Tell Windows you want it to find the driver for you, but check off the radio button labeled “Specify a location”. When Windows asks you for the location, browse to the drivers folder on the CD or PC hard drive and select the file named “ftd2xx.inf”. Windows will then install the driver and the device will be ready for use.

The converter is powered off the PC's USB port or hub. To enable this, a jumper must be placed on position J8. See the picture below.

## Part 2: Software:

The software consists of three screens, the main screen, the general setup screen, and the bottle setup screen.

### Main Screen:

The Main screen consists of a top down view of the bottles with the arrows representing the directions each of the bottles is pointing. The color of the arrow tells you the bottle's state. Gray means the bottle is an inactive cell in the neural algorithm, bright red means the cell is active, and dark red means the cell will be active next in the next step.

Before the table can be used, each of the motors must be initialized. To do this, press the initialize button.

The PC will then initialize various parameters of each of the motors in turn. The

maximum speed, maximum acceleration, and steps per revolution parameters are set, and the motors are “homed”. Stepper motors can be positioned with great accuracy, and as long as the motor doesn’t slip (i.e. the frictional and inertial forces required to move the motor is less than or equal to the maximum torque available from the motor), the motor can be re-positioned with near perfect accuracy. But each of the motors needs to know their “home” position. This is the position of the motor, in stepper ticks, when an infra-red interrupter tab attached to the underside of the large pulley blocks the infra-red transmitter/receiver pair on the bottle unit.

Every time a motor is powered up it needs to re-find it’s home position, since it could have been turned while it was powered down.

The “Run” button on the main screen simply starts and stops the piece. When it’s down the piece is running, when it’s up the piece is stopped.

The “Single step” button allows you to move through the neural algorithm one step at a time. Its mostly used for debugging.

The “Setup” button opens the setup window, which will be described next.

Setup Screen:

The setup screen allows you to configure the global parameters of the table as well as the individual bottles.

Normally this is only done once, but if a bottle needs to be changed you will need to re-configure the system for the new bottle.

There are 30 buttons, one for each of the bottles. Pressing on a button will bring out the corresponding bottle’s setup screen, described later. Each of the buttons shows the bottle #, and below that it’s link and address. In the above picture, motor #1 is on link #1 at address 59.

The table is numbered the same way as the button layout on the setup page. i.e. increasing by one moving left to right and increasing by 6 moving down.

In the global settings section, the update delay governs how often the neural algorithm is updated. A lower setting will result in a faster table. The default was selected to be ideal in aesthetic and also practical terms (i.e. durability).

The “Max V” and “Max A” fields specify the values to use for the maximum velocity and acceleration for the motors. Since the motors spin less than 360 degrees at a time, the maximum velocity is not usually reached unless the Max A is set very high. These are meant to be set once when the table is initially setup and not changed. Again, the default values were selected to be the ideal numbers.

Checking the box “Start program when PC boots” will write a key into the Windows registry to start the program automatically on power up. If this is checked the program will start automatically when the PC is powered up, or “booted”.

If the “Initialize and run on start-up” checkbox is checked the system will automatically initialize the table and then run the piece when the program is started.

Checking off both of these checkboxes will make the piece fully automatic. Whenever the PC is powered on, the program will launch automatically, which will then initialize the table and start the piece. This is the recommended setting.

Below the global settings area is the test area. To use the test area, the table must be initialized. If the bottles haven’t been initialized since they were powered up, you’ll need to press this button before the test will work properly. If you’ve pressed this button before or if the bottles have been initialized since the table was powered up there is no need to press it again. However, doing so will guarantee that all the bottles will have been freshly homed.

When the value in the steps field is changed, all the motors will be given that step value. Stepper motors move in finite increments called steps. These motors in particular have

200 steps per revolution.

Additionally, the microprocessors on each of the 30 bottle units can “in between” these steps. They cut each step into a further 64 pieces by varying the voltage to the coils of the stepper motors, rather than just turning them on or off. There’s also a belt drive that has 40 teeth on the large sprocket and 10 teeth on the small one, resulting in a 4 to 1 turn ratio.

Putting this all together yields  $200 \text{ steps/revolution} * 64 \text{ pieces per step} * 40/10 \text{ small pulley turns per big pulley turn} = 200 * 64 * 4 = 51200 \text{ steps per bottle revolution}$ .

So the steps field can vary between 0 and 51199 steps. Setting the value at 0 will point each bottle to its home position. Setting the steps halfway will point each bottle exactly away from its home position. Setting the value to 1 or 51199 will point the bottle extremely close to its home position.

You can also point the bottles in 4 discreet directions, namely up, down, left and right, with the four píese button to the right of the steps edit.

**Bottle Setup Screen:**

Each of the bottles must be setup individually. Clicking on one of the buttons in the setup screen will bring out the corresponding bottle's setup screen. Each of the bottles communicates with the microprocessor on the USB to RS-485 module via RS-485. In order for the USB module to speak to the bottles individually, they must each have their own unique address. This is simply a number that has been previously stored in each of the 30 bottles’ microcontrollers. When the PC wants to point bottle #1 to 51199 steps for example,

it looks up bottle #1’s address (59 in this case) and prepares a command that will tell the USB module’s microcontroller that the bottle with address 59 should set its steps to 51199. When the USB module transmits its 485 stream, it adds a command for bottle 59 to be set to 51199. If there is no bottle with that address the command will be ignored. If there are two bottles with that address, they will both accept the command and point to the requested value. Obviously this isn't desirable if we wish to point each bottle independently. Additionally, certain commands in the initialization will trigger a reply from the motors. If both bottles reply to a command at once because they share the same address, the data will be garbled and everyone on the 485 bus will be confused, resulting in unpredictable behavior.

The address for each bottle can be obtained from a small sticker placed on each bottles circuit board.

In this case this bottle’s address is 68. This is the number that should be entered in the address field for this bottle.

Under the rotation heading there’s an edit to set the bottle’s rotation, in degrees. This rotation doesn’t refer to the current position of the shaft, but of the rotation of the beer bottle relative to a bottle pointed to the right side of the table. This value must be determined for every bottle anytime it’s replaced or the bottle on top is removed.

The easiest way to set this value is to point the bottle to the right side of the table, then press the button marked “Motor is at zero degrees”. The system will then determine the value for the Rz edit and fill it in automatically.

The last item under the rotation heading is a four way button to point the motor in each of the four algorithm directions (up, down, left, and right).

The final section is the test section. There are fields to directly enter in the motors steps, degrees, and velocity. The degrees edit is particularly useful for setting the zero degree point of the motor, described above. Simply use this edit to point the motor and then press the zero button to tell the system where the zero point for each motor is.

There are also controls to set the maximum speed, acceleration, and the pulse divisor.

It's best not to change these as they are meant for debugging only.

Below these controls there are buttons labeled "Home" "Stop" and "Clear Errors". "Home" will home the motor, "Stop" will stop it, and "Clear Errors" will clear any errors the unit is flagging. This last button is another control that's intended for debugging use only.

Finally, there's an edit to set the steps per revolution of the motor. This is the value that will be written to the motor on initialization. The default value of 51200 should not be changed.

#### PC Setup:

It is recommended that the PC's power option be set to always on, i.e. the hard drive and system should be set to never fall asleep. These power settings can be accessed by pressing the start button on the lower left hand corner of the PC screen, then selecting "Settings", then "Control Panel". Double click on the "Power Options" icon in the window that opens to access the PC's power options.