

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE BELLAS ARTES



TESIS DOCTORAL

**Las tecnologías digitales aplicadas al arte y la
arquitectura relacional. Análisis de las técnicas
utilizadas en las distintas etapas de la trayectoria
de Daniel Canogar**

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR

PRESENTADA POR

Enzo Andreotti

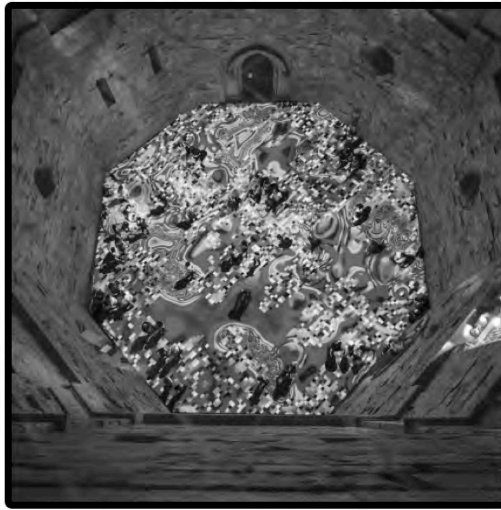
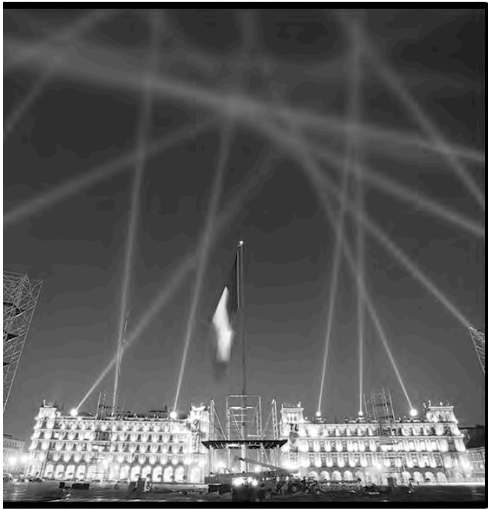
DIRECTORA

Lidia Benavides Téllez

Madrid, 2017

**LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES APLICADAS AL
ARTE Y LA ARQUITECTURA RELACIONAL. !
ANÁLISIS DE LAS TÉCNICAS UTILIZADAS EN LAS !
DISTINTAS ETAPAS DE LA TRAYECTORIA DE DANIEL !
CANOGAR. !**

Autor: !
Enzo Andreotti !
Directora: !
Lidia Benavides Téllez !



FACULTAD DE BELLAS ARTES !
UNIVERSIDAD COMPLUTENSE MADRID !

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE BELLAS ARTES !
Programa de Doctorado de Bellas Artes !



U N I V E R S I D A D
COMPLUTENSE
M A D R I D

Tesis Doctoral

**LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES APLICADAS AL ARTE Y LA ARQUITECTURA
RELACIONAL.
ANÁLISIS DE LAS TÉCNICAS UTILIZADAS EN LAS DISTINTAS ETAPAS DE LA
TRAYECTORIA DE DANIEL CANOGAR.**

Tesis para optar al grado de Doctor !
presentada por !
Enzo Andreotti !

Bajo la dirección de la Doctora: !
Lidia Benavides Téllez !

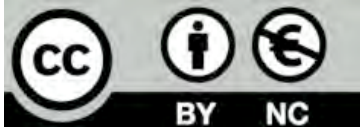
Madrid, 2016 !

Imágenes cubierta (de izquierda a derecha):

RAFAEL LOZANO-HEMMER, "VECTORIAL ELEVATION, RELATIONAL ARCHITECTURE 4", ZOCALO SQUARE, CIUDAD DE MÉXICO, MEXICO, 1999/2000 - IMAGEN MARTIN VARGAS.

MIGUEL CHEVALIER, MAGIC CARPETS, CASTEL DEL MONTE, ANDRIA, ITALIA, 2014 - IMAGEN MIGUEL CHEVALIER.

DANIEL CANOGAR - STORMING TIMES SQUARE, TIMES SQUARE, NEW YORK, ESTADOS UNIDOS, 2014 – IMAGEN STUDIO CANOGAR.



Usted es libre de:

Copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra y hacer obras derivadas.

Bajo las condiciones siguientes:

1. Atribución

Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciante (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o apoyan el uso que hace de su obra).

2. No Comercial

No puede utilizar esta obra para fines comerciales.

3. Aviso

Al reutilizar o distribuir la obra, tiene que dejar muy en claro los términos de la licencia de esta obra. La mejor forma de hacerlo es enlazar a esta página:

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/es/deed.es>

“El arte es una investigación continua; la asimilación de las experiencias pasadas, la contribución de nuevas experiencias, en la forma, en el contenido, en la materia, en la técnica, en las herramientas.”¹

BRUNO MUNARI – ARTISTA Y DISEÑADOR GRAFICO (MILANO 24/10/1907 – 30/09/1998)



¹ «Peggy Guggenheim Collection», 16 de junio de 2015, http://www.ascuoladiguggenheim.it/percorsi_details.php?id=32.

AGRADECIMIENTOS !

A mi familia y a mi directora de tesis por su ayuda, apoyo y paciencia, y a todos aquellos que han hecho realidad esta investigación.

Índice

AGRADECIMIENTOS	7 !
RESUMEN	15 !
ABSTRACT	18 !
INTRODUCCIÓN.....	21 !
DEFINICIÓN Y PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN	23 !
Objeto de estudio	23 !
Objetivos generales.....	24 !
Objetivos específicos	25 !
Descripción general.....	26 !
Motivación y experiencia previa	27 !
Marco de estudio y punto de vista.....	29 !
Estado de la cuestión	29 !
Hipótesis.....	31 !
Metodología.....	32 !
PARTE I – ESTUDIOS DE CASO DE LA OBRA DE RAFAEL LOZANO-HEMMER, MIGUEL ! CHEVALIER Y DANIEL CANOGAR	37 !
1 CAPÍTULO - ARTE Y ARQUITECTURA RELACIONAL.....	38 !
1.1 El Arte Relacional. Antecedentes	39 !
1.1.1 Los precedentes del Arte Relacional en Italia.....	41 !
1.1.2 Artistas relacionados con el Arte Relacional.....	62 !
1.2 Arquitectura Relacional.....	69 !
1.2.1 Los precedentes de la Arquitectura Relacional	70 !
1.2.2 Artistas relacionados con la Arquitectura Relacional.....	91 !
2 CAPÍTULO - RAFAEL LOZANO-HEMMER	118 !
2.1 Presentación del artista: Rafael Lozano-Hemmer	118 !
2.1.1 Ámbito conceptual de investigación artística.....	120 !
2.1.2 Breve biografía personal.....	121 !
2.2 Estudio de caso: Alzado Vectorial - Arquitectura Relacional 4 – (1999/2000).....	123 !
2.2.1 Descripción de la obra	124 !
2.2.2 Datos técnicos de la obra	133 !

2.3	Obras del artista relacionadas con el caso de estudio	136 !
2.4	Interpretaciones derivadas de la estrategia de Rafael Lozano-Hemmer	170 !
3	CAPÍTULO - MIGUEL CHEVALIER	173 !
3.1	Presentación del artista: Miguel Chevalier.....	173 !
3.1.1	Ámbito conceptual de investigación artística	174 !
3.1.2	Breve biografía personal.....	174 !
3.2	Estudio de caso: Magic Carpets – 2014	175 !
3.2.1	Descripción de la obra	177 !
3.2.2	Datos técnicos de la obra	180 !
3.3	Obras del artista relacionadas con el caso de estudio	183 !
3.4	Interpretaciones derivadas de la estrategia de Miguel Chevalier	209 !
4	CAPÍTULO - DANIEL CANOGAR.....	214 !
4.1	Presentación del artista: Daniel Canogar	214 !
4.1.1	Ámbito conceptual de investigación artística	215 !
4.1.2	Breve biografía personal.....	216 !
4.2	Estudio de caso: Storming Times Square (2014)	219 !
4.2.1	Descripción de la obra	220 !
4.2.2	Datos técnicos de la obra	221 !
4.3	Obras del artista relacionadas con el caso de estudio	223 !
4.4	Interpretaciones derivadas de la estrategia de Daniel Canogar	237 !
	PARTE II	248 !
5 !	CAPÍTULO - DANIEL CANOGAR 1ª ETAPA: <i>ALIEN MEMORY</i> (1998) Y LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS	249 !
5.1	Momentos clave de la carrera artística.....	249 !
5.2	Primer momento clave - “Alien Memory” (1998).....	249 !
5.2.1	Photoshop.....	250 !
5.2.2	La fibra óptica	253 !
6 !	CAPÍTULO - DANIEL CANOGAR 2ª ETAPA: <i>OTRAS GEOLOGÍAS</i> (2005) Y LA ! ELABORACIÓN DIGITAL	255 !
6.1	Segundo momento clave - “ <i>Otras Geologías</i> ” (2005).....	255 !
6.2	La evolución de Photoshop desde 1999 hasta 2005.....	256 !
7 !	CAPÍTULO - DANIEL CANOGAR 3ª ETAPA: <i>ABIERTO X OBRAS</i> (2009) – LA VIDEO ! PROYECCIÓN	260 !
7.1 !	Tercer momento clave - “ABIERTO X OBRAS” – Matadero de Madrid (2009)	260 !
7.2 !	Evolución de las obras de Canogar desde el segundo momento clave hasta el ! tercero (2006-2009)	261 !

7.3 ! Evolución de Photoshop desde el segundo momento clave hasta el tercero (2006-2009).....	262 !
8 ! CAPÍTULO - DANIEL CANOGAR 4ª ETAPA: <i>STORMING TIMES SQUARE</i> (2014) Y LOS ASALTOS	265 !
8.1 ! La técnica del “ <i>Chroma Key</i> ”	265 !
8.1.1 Historia del “ <i>Chroma Key</i> ”.....	268 !
8.2 ! “ <i>Silhouette</i> ”.....	271 !
8.2.1 Las “ <i>Silhouette</i> ” en los proyectos de Canogar.....	271 !
8.2.2 La “ <i>palette</i> ” de colores en las siluetas.	285 !
8.2.3 La técnica de las “ <i>Silhouette</i> ” en After Effects de Daniel Canogar.....	286 !
9 ! CAPÍTULO - DANIEL CANOGAR 5ª ETAPA: <i>APHASIC MAPPING</i> (2014) Y <i>8 BIT AND ½</i> ! (2015) AFTER EFFECTS, LAS EXPRESIONES Y LA PIXEL ART	310 !
9.1 ! Quinto momento clave “ <i>Aphasic Mapping</i> ” (2014).....	310 !
9.1.1 Consideraciones generales.	311 !
9.1.2 After Effects, el software.	312 !
9.2 ! Breve Historia de After Effects en relación con los proyectos de Daniel Canogar. !	313 !
9.3 ! Las expresiones en los Proyectos de Daniel Canogar.	319 !
9.3.1 Menú expresión	321 !
9.3.2 Como insertar una expresión.....	323 !
9.3.3 Slider Control – Control del deslizador en las expresiones	324 !
9.3.4 Añadir comentarios a una “expresión”	328 !
9.3.5 Interpolación de Fotogramas Clave	329 !
9.4 ! 8 bit and ½ y la Pixel Art	332 !
ANEXOS	335 !
1 ! ANEXO – VIDEO/ENTREVISTA: DANIEL CANOGAR, EL ARQUEÓLOGO DE LAS NUEVAS ! TECNOLOGÍAS.	336 !
1.1 ! Introducción	336 !
1.2 ! Objetivos	337 !
1.2.1 Preguntas Daniel Canogar:.....	337 !
1.2.2 Secuencia de apertura (Intro)	338 !
1.3 ! Transcripción del texto guión de la entrevista en el Video: Daniel Canogar, el ! arqueólogo de las nuevas tecnologías.....	338 !
2 ANEXO - LA EXPRESIÓN “WIGGLE”, SUS VARIANTES Y SU USO.....	363 !
1.4 ! La expresión “Wiggle”	363 !
1.4.1 Wiggle (ejemplo 1).....	364 !
1.4.2 Horizontal Wiggle (ejemplo 2).....	365 !
1.4.3 Vertical Wiggle (ejemplo 3).....	367 !

1.4.4	Wiggle X and Y Separately (ejemplo 4)	368 !
1.4.5	45° Wiggle (ejemplo 5)	368 !
1.4.6	Wiggle From Leader (ejemplo 6)	369 !
1.4.7	Time Wiggle (ejemplo 7)	370 !
1.4.8	Time To Start Wiggle (ejemplo 8)	371 !
1.4.9	Time To Stop Wiggle (ejemplo 9)	371 !
1.4.10	Wiggle Looptime (ejemplo 10)	372 !
1.4.11	Wiggle Efecto Neon (ejemplo 11)	373 !
1.4.12	Effect Wiggling Write-On (ejemplo 12)	374 !
1.4.13	Wiggle Swarming Behavior (ejemplo 13)	374 !
1.4.14	Jumpy Wiggle 1 (ejemplo 14)	375 !
1.4.15	Jumpy Wiggle 2 (ejemplo 15)	376 !
1.4.16	Wiggle posterizeTime (ejemplo 16)	376 !
1.4.17	Crear "Slider Control" de las propiedades (ejemplo 17)	377 !
1.4.18	Random Wiggle (ejemplo 18)	378 !
1.4.19	Wiggle z axis (ejemplo 19)	378 !
3	ANEXO - LA EXPRESIÓN "BOUNCE", SUS VARIANTES Y SU USO.	380 !
1.5	La expresión "Bounce"	380 !
1.5.1	Inertial Bounce – Rebote inercial (ejemplo nº1)	380 !
1.5.2 !	Inertial Bounce Decay Scale – Rebote Inercial con Decaimiento para la Escala ! (ejemplo nº2)	383 !
1.5.3 !	Inertial Bounce Decay Rotation – Rebote Inercial con Decaimiento para la ! Rotación (ejemplo nº3)	385 !
1.5.4 !	Inertial Bounce Decay Position – Rebote Inercial con Decaimiento para la ! Posición (ejemplo nº4)	386 !
1.5.5	Inertial Bounce Back – Rebote hacia atrás (ejemplo nº5)	387 !
1.5.6	Bounce on inclined axis - Rebote en eje inclinado (ejemplo nº6)	389 !
1.5.7	Keyframe Overshoot (ejemplo nº7)	390 !
1.5.8	Bounce without keyframes - Rebote sin fotogramas clave (ejemplo N°8)	392 !
4	ANEXO - LA EXPRESIÓN "TIME", SUS VARIANTES Y SU USO.	394 !
1.6	La expresión "Time"	394 !
1.6.1 !	Timer – (seconds/tenths of a second) - Contador de tiempo ! (segundos/décimas de segundo) (ejemplo nº1)	396 !
1.6.2 !	Timer - (hour/minutes/seconds) - Contador de tiempo ! (horas/minutos/segundos) - (ejemplo n2)	396 !
1.6.3 !	Timer - (minutes/seconds/hundredths of a second) - Contador de tiempo ! (minutos/segundos/centésimas de segundo) - (ejemplo n3)	397 !
1.6.4 !	Timer - (hour/minutes/seconds/hundredths of a second) - Contador de tiempo ! (horas/minutos/segundos/centésimas de segundo) - (ejemplo n4)	398 !

1.6.5 ! Timer - (hour/minutes/seconds/tenths of a second) - Contador de tiempo ! (horas/minutos/segundos/décimas de segundo) - (ejemplo n5)	399 !
1.6.6 ! Countdown (hours/minutes/seconds/tenths of a second) - Cuenta atrás ! (horas/minutos/segundos/décimas de segundo) - (ejemplo n6)	400 !
1.6.7 ! Countdown (hours/minutes/seconds/hundredths of a second) - Cuenta atrás ! (horas/minutos/segundos/centésimas de segundo) - (ejemplo n7)	400 !
1.6.8 ! Countdown (minutes/seconds/ hundredths of a second) - Cuenta atrás ! (minutos/segundos/centésimas de segundo) - (ejemplo n8)	401 !
1.6.9 ! Countdown (minutes/seconds) - Cuenta atrás (minutos/segundos) - (ejemplo ! n9) 402 !	
1.6.10 Time for Evolution (ejemplo 10)	403 !
1.6.11 Countdown (Day/Month/Year) - Cuenta atrás (Día/Mes/Año) (ejemplo 11) 403 !	
1.6.12 ! Countdown between two dates (Day/Month/Year) - Cuenta atrás entre dos ! fechas (Día/Mes/Año) - Versión española (ejemplo 12)	404 !
1.6.13 ! Countdown between two dates- Version American English (Month/Day/Year) ! - Cuenta atrás entre dos fechas en formato americano (Mes/Día/Año) (ejemplo 12) ! 405 !	
1.6.14 ! Countdown between two dates (Day/Month/Year) - Cuenta atrás entre dos ! fechas (Día/Mes/Año) - Versión en ingles (ejemplo 12).....	406 !
1.6.15 ! Countdown between two dates (Day/Month/Year) - Cuenta atrás entre dos ! fechas (Día/Mes/Año) - Versión italiana (ejemplo 12).....	406 !
5 ANEXO - LA EXPRESIÓN "LOOP", SUS VARIANTES Y SU USO.	409 !
1.7 La expresión "Loop"	409 !
1.7.1 loopOut - Complete Cycle - Bucle completo (ejemplo 1).....	412 !
1.7.2 loopOut - Partial Cycle - Ciclo parcial (ejemplo 2)	413 !
1.7.3 loopOut - Ping Pong Style Complete Cycle (ejemplo 3)	414 !
1.7.4 loopOut - Ping Pong Style - Partial Cycle - Ciclo parcial (ejemplo4)	415 !
1.7.5 loopOut - Continue (ejemplo 5).....	415 !
1.7.6 loopOut - Offset - Complete Cycle - Bucle completo (ejemplo 6)	416 !
1.7.7 loopOut - Offset - Partial Cycle - Ciclo parcial (ejemplo 7)	416 !
1.7.8 loopOut - Duration – All Clip (ejemplo 8)	417 !
1.7.9 loopOut - Duration – 1 Second (ejemplo 9)	417 !
1.7.10 loopIn - Complete Cycle - Bucle completo (ejemplo 10).....	418 !
1.7.11 loopin - Partial Cycle - Ciclo parcial (ejemplo 11)	419 !
1.7.12 loopIn - Ping Pong Style Complete Cycle (ejemplo 12).....	420 !
1.7.13 loopIn - Ping Pong Style - Partial Cycle - Ciclo parcial (ejemplo13)	420 !
1.7.14 loopIn - Continue (ejemplo 14).....	421 !
1.7.15 loopin - Duration – 1 Second (ejemplo 15)	422 !
1.7.16 loopIn - Offset - Complete Cycle - Bucle completo (ejemplo 16).....	422 !
1.7.17 loopIn - Offset - Partial Cycle - Bucle parcial (ejemplo 17)	423 !
1.7.18 Number of loops – Número de bucles (ejemplo 18)	424 !

CONCLUSIONES	425 !
BIBLIOGRAFÍA	430 !
Referencias generales	430 !
Referencias específicas	437 !
1.8 Arquitectura y Arte Relacional	437 !
1.9 Rafael Lozano-Hemmer	439 !
1.10 Miguel Chevalier	440 !
1.11 Daniel Canogar	441 !
1.11.1 Daniel Canogar - Artículos.....	441 !
1.11.2 Daniel Canogar - Entrevistas.....	442 !
1.11.3 Daniel Canogar - Libros y publicaciones.....	443 !
1.11.4 Daniel Canogar - Video.....	443 !
1.12 Las técnicas de trabajo:	445 !
1.12.1 Las siluetas.....	445 !
1.12.2 Las fantasmagorías.....	445 !
1.12.3 Las expresiones.....	445 !
1.12.4 Photoshop.....	446 !
1.12.5 After Effects.....	447 !
1.12.6 Pixel Art.....	447 !

RESUMEN !

Título:

**LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES APLICADAS AL ARTE Y LA ARQUITECTURA
RELACIONAL.
ANÁLISIS DE LAS TÉCNICAS UTILIZADAS EN LAS DISTINTAS ETAPAS DE LA
TRAYECTORIA DE DANIEL CANOGAR.**

Autor: Enzo Andreotti

Directora: Lidia Benavides Téllez

Idioma: español

Resumen:

Hoy en día las nuevas tecnologías han traído consigo un gran impacto en todos los ámbitos de la sociedad y uno de los más significativos indudablemente ha sido el artístico, por el desarrollo de herramientas tecnológicas que están cambiando el flujo de trabajo de los artistas, el mismo concepto del arte y sus campos de aplicaciones.

El mundo ha cambiado, la forma de relacionarse con el Arte se ha transformado de lo estático a lo dinámico, las nuevas tecnologías están modificando profundamente nuestra sociedad y, con ella, las formas de hacer arte, sus lenguajes, el papel del artista y su forma de promoción, la creación de nuevos horizontes, de nuevas conexiones y, sobre todo, de la participación activa del público.

En los comienzos del siglo XXI se destaca una corriente artística nombrada **Arquitectura Relacional**, un término utilizado por primera vez por el artista Rafael Lozano-Hemmer para definir sus series de trabajos, con características definidas por la relación entre la **sociedad** (el público participante y las interacciones entre ellos), el **entorno** (la arquitectura donde se manifiesta la obra) y la **tecnología** (los instrumentos que permiten la interacción de los participantes en el desarrollo de la obra).

Arquitectura Relacional = sociedad+entorno+tecnología

De forma paralela a la actividad de **Rafael Lozano-Hemmer** también otros dos artistas, **Miguel Chevalier** y **Daniel Canogar**, han desarrollado proyectos que responden a los mismos requisitos y características. Veremos los testimonios de cómo las nuevas

tecnologías pueden producir en una obra diferentes narraciones, nuevas visiones de la misma realidad y otras posibilidades de expresión; sus obras más representativas y el análisis de las técnicas, con un breve recorrido histórico, son objeto de estudio de esta Tesis.

La Arquitectura Relacional es un intento de restablecer el nivel de las relaciones sociales en una escala mas humana, directa y activa; pidiendo a los visitantes la opción artística de intervenir activamente en el proceso de creación, de ser el elemento generador, único y libre, capaz de producir estímulos de participación social, atraen al público en la generación de nuevas relaciones, muy personales y reflexivas, abiertas a todos los niveles de conocimiento y capacidad, una respuesta a la crisis de la auto-representación urbana y de las relaciones interpersonales de las grandes ciudades de nuestro tiempo.

Estas nuevas tecnologías necesitan conocimientos específicos y técnicos para dominarlas, el objetivo de esta investigación ha sido el análisis de los aspectos tecnológicos, centrándose más en la técnica, específicamente las expresiones utilizadas por Daniel Canogar en sus obras, y su desarrollo, en la idea de ampliar y hacer libres los conocimientos para posibles experiencias artísticas, contribuir al progreso y a la difusión del saber, promover y facilitar un libre intercambio de ideas y conocimientos que pueden abrir nuevas perspectivas en la promoción de la creatividad y de la cooperación.

Palabras clave: obra de arte, nuevas tecnologías, interactividad, expresiones, arquitectura Relacional, Rafael Lozano-Hemmer, Miguel Chevalier, Daniel Canogar.

ABSTRACT !

Title:

**DIGITAL TECHNOLOGIES APPLIED TO ART AND RELATIONAL ARCHITECTURE.
ANALYSIS OF THE TECHNIQUES USED IN DIFFERENT STAGES OF DANIEL
CANOGAR WORKS.**

Author: Enzo Andreotti

Director: Lidia Benavides Téllez

Language: Spanish

Abstract:

Nowadays, the birth of new technologies has brought a great impact in every aspect of the modern society. One of the most affected branches has been, without any doubt, the artistic area thanks to continuous development of tools able to diverge the artist's working environment, the actual concept of Art and its fields of application.

The world has changed, the way we interact with Art has changed from the static to the dynamic, new technologies are modifying deeply our society and, with it, the way to approach art, its languages, the artist's role and his promotion, the creation of new horizons, of new connections and, above all, the active participation of the public.

At the beginning of the XXI century a new artistic wave, named **Relational Architecture**, stood out. Its definition was forged for the first time by artist Rafael Lozano-Hemmer in order to define a series of pieces, all with a strong relationship between the **society** (the public and its interactions) , the surroundings (the architecture where the works are manifested) and the **technology** (the instruments capable of creating the interaction between all the parts).

Relational Architecture = Society+Surroundings+Technology

Contemporaneous of Rafael Lozano Hemmer, two other artists, Miguel Chevalier and Daniel Canogar, created projects that meet all the requirements and characteristics needed to be defined in the same way. These are also testimonies of how the new technologies can produce, in a same work, different narrations, and different visions of the same reality and new possibilities of expression. Their most representative works and the analysis of the techniques applied, with a brief historical setting, are the object of this Thesis.

Relational Architecture is an attempt to re-establish social relations in a more human scale, directly and actively, asking the visitors to take part in the creation process, being part of the generator element, unique and free, able to produce stimuli of social interaction, attracting the public inside the generation of new relationships, more personal and reflexive, opened to all levels of knowledge and capacity; an answer to the urban self-representation crisis and lack of interpersonal connections in modern metropolis.

These new technologies need specific and technical education to be dominated. The main goal of this investigation is the analysis of technological aspects with a focus on techniques, especially the ones used by Daniel Canogar in his works, and their development. My aim is to spread and set free the knowledge behind these artistic experiences; to contribute to its progress and its scope; to promote and manage a free exchange of ideas so they can open new perspective in the furtherance of creativity and cooperation.

Keywords: artwork, technology, interactivity, expressions, Relational Architecture, Rafael Lozano-Hemmer, Miguel Chevalier, Daniel Canogar.

INTRODUCCIÓN !

En el momento de poner fin a este trabajo se está celebrando la 35ª edición de la Feria ARCO en Madrid, en la que pueden verse algunas obras de artistas cuyo lenguaje de expresión es el vídeo o la imagen digital. En las galerías Max Estrella y Moisés Pérez de Albéniz se encuentran un par de obras de Daniel Canogar y otra de Rafael Lozano-Hemmer de gran potencia estética, dos de los artistas en el que se basa este trabajo de investigación. El público las contempla y en el caso de la obra de Lozano-Hemmer interactúa con la pieza. Estas obras se presentan en un dispositivo videográfico que incluye el concepto de "pintura expandida", las imágenes se hacen líquidas y se convierten en algo abstracto en nuestra cabeza. Vemos cómo estas obras pueden reflejar escenarios que la pintura más clásica ha retratado en un periodo concreto, por ejemplo en el barroco. Algunos de estos espectadores de la Feria ARCO se preguntarán cómo el artista ha llegado al resultado final y qué medios tecnológicos ha utilizado. Con mayor curiosidad, si cabe, que la que se tendría sobre la obra de un pintor del Renacimiento o del Barroco, sobre si el artista utilizaba un soporte u otro, tabla o lienzo o unos determinados pigmentos; qué cantidad de blanco de plomo usaba, si dibujaba con el lápiz o pintaba con los pinceles o cómo la luz podría causar la distorsión de la escala de las figuras.

En este trabajo se analiza la obra de tres artistas Rafael Lozano-Hemmer, Miguel Chevalier y Daniel Canogar que en mayor o menor grado tienen que ver con el "Arte y la Arquitectura Relacional". Después de exponer los precedentes del arte y la arquitectura relacional y siguiendo con el análisis de la obra de Rafael Lozano-Hemmer y Miguel Chevalier, nos hemos centrado en la obra de Daniel Canogar para conocer con detalle los medios tecnológicos que utiliza, y como un apéndice de este trabajo, se presenta una vídeo-entrevista al artista, realizada expresamente para esta tesis doctoral en la que se ha tratado no sólo de conocer de primera mano las opiniones que tiene el artista sobre su propia obra, como fuente primaria fundamental, sino conocer las herramientas que utiliza y mostrar en este vídeo editado para la entrevista, algunos de los efectos de los que él se sirve en sus obras.

Por regla general, el estudio de un artista consagrado, que se dedica al videoarte y al arte digital, suele contar con varios técnicos que trabajan con él para la elaboración de las obras. Son técnicos informáticos, ingenieros y arquitectos, expertos en técnicas

audiovisuales y digitales de la imagen y es frecuente que en la actualidad se produzca el cruce de varias disciplinas como la arquitectura, la escultura o el diseño.

Con esa intención, al principio, cuando nos planteamos esta tesis, comenzamos a trabajar sobre la hipótesis de que existían diferentes usos de las nuevas tecnologías implementadas al arte contemporáneo, y que éstas están cambiando el flujo de trabajo de muchos artistas, el mismo concepto de arte y sus campos de aplicaciones.

La aparición y el desarrollo de los nuevos medios tecnológicos, que tanto auge han tenido en los últimos años, nos lleva necesariamente a una situación de cambio en los métodos de trabajo.

Muchas investigaciones en las tecnologías digitales aplicadas al arte contemporáneo parten de una reflexión en torno a la definición de las Artes Visuales, a su desarrollo como disciplina, a su proyección y relación con las otras áreas del conocimiento y al medio social y político.

Confirma esta idea Lipovetsky² cuando recuerda que “La transformación hipermoderna se caracteriza por afectar en un movimiento sincrónico y global a las tecnologías y los medios, a la economía y la cultura, al consumo y a la estética.”³

Éste es el punto de partida desde el cual se conciben las líneas de investigación sobre las relaciones entre la creación de imágenes (y videos) que utilizan las nuevas tecnologías y su contexto inmediato.

En los últimos años, en paralelo con el desarrollo de las herramientas tecnológicas, han adquirido especial relevancia nuevas prácticas creativas, nuevas herramientas de procesamiento y de desarrollo en la producción de obras artísticas.

El objetivo de esta investigación consiste en hacer hincapié en dichas herramientas de manera crítica, centrándonos más en los aspectos tecnológicos y sus desarrollos que en los aspectos culturales o filosóficos.

² Gilles Lipovetsky (París, 1944), Profesor de Filosofía en la Universidad de Grenoble, encuadrado dentro del conjunto de los filósofos postmodernos se caracteriza para los estudios de los fenómenos masivos y efímeros propios de la era contemporánea.

³ Gilles Lipovetsky, Jean Serroy, *La pantalla global* (De la traducción de Antonio-Prometeo Moya, Editorial Anagrama, Barcelona, 2009), p.22

DEFINICIÓN Y PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN !

Objeto de estudio

Con el término “TECNOLOGÍAS DIGITALES” se hace referencia a los medios de comunicación y sus herramientas, más concretamente a todos los avances de la nueva era de la información y de las nuevas maneras de comunicación.

La intención es aportar puntos de reflexión para que todos aquellos agentes implicados en los procesos creativos o educativos, puedan utilizarlos como fuentes de recursos para abordar mejor la producción artística o cualquier desarrollo en el sector de la información y de la comunicación.

Últimamente la sociedad se expone de forma constante en productos artísticos o audiovisuales recibidos por medios que forman parte de nuestro entorno, como Internet o la televisión; esta prolongada convivencia condiciona la manera en que pensamos y opinamos, y nos vincula a un enlace continuo con la nueva realidad.

Sin que haya dado tiempo a actualizarse sobre estas tecnologías que hoy podemos llamar “tradicionales”, han hecho su aparición otros medios, otras herramientas, otras formas que mejoran los resultados obtenidos en el pasado reciente y abren nuevos horizontes hacia escenarios futuros, hacia límites aún desconocidos.

En este siglo la actividad humana está relacionada con las nuevas tecnologías y la incorporación de éstas en el mundo del arte está produciendo un cambio sustancial en la metodología y en la forma de acceder al producto final; un cambio lento pero inexorable que nos permite ir más allá de lo que en el pasado nos parecía inimaginable.

La temporada de investigación para el Doctorado se concentra en este asunto: analizar, a través de las obras de **Arquitectura Relacional** de **Rafael Lozano-Hemmer**, **Miguel Chevalier** y, sobre todo, de **Daniel Canogar**, las herramientas tecnológicas utilizadas; reconocer sus técnicas y analizar sus procesos creativos para permitir a más personas aprovechar ese potencial creativo y las técnicas de unos de los artistas más creativos de nuestro tiempo. La pintura ya no es sólo un lienzo con materia sino que se pueden crear sensaciones pictóricas a través de tecnologías como la imagen digital y el vídeo. Conocer estas técnicas es el núcleo fundamental de este trabajo.

Objetivos generales

El estudio de las obras y las técnicas utilizadas en la Arquitectura Relacional de Rafael Lozano-Hemmer, Miguel Chevalier y sobre todo de Daniel Canogar, tiene como objetivo en esta investigación, profundizar en su proceso y mostrarlo para que pueda ser conocido por otros artistas, técnicos del sector o estudiantes e investigadores del arte contemporáneo.

Analizar los procesos creativos que existen entre las diferentes técnicas, es una ayuda para los estudiantes y aspirantes a artistas, que les ayudara a mejorar sus conocimientos técnicos y conceptuales para favorecer su creatividad.

1. &Conocer los procesos y herramientas metodológicas utilizados que ayuden a valorar y adquirir una mayor conciencia crítica de la obra.

El análisis de una obra de arte, es un ejercicio práctico desde el cual han de desarrollarse los lenguajes artísticos con un método estructurado que permita llegar a valorar el trabajo del artista. Definir un lenguaje, explicar sus fases y revisar las técnicas para profundizar en el flujo creativo del artista. Buscando algunas respuestas en el proceso creativo que va desde la idea hasta el producto final de la instalación, permite valorar el trabajo y entender las motivaciones. Además se analizan los lenguajes artísticos utilizados, estudiando el caso de tres artistas a través de sus obras mas representativas.

Analizar de que forma la técnica es parte del proceso creativo aborda esta cuestión desde los conocimientos en el uso de las nuevas tecnologías, aquellas que se encargan de cómo mejorar nuestra vida por medio de herramientas que aceleran las producciones, las hacen accesibles a un número mayor de personas, mejorando no solo nuestra manera de crear, sino también de vivir los espacios de las ciudades donde el arte se integra.

2. &Contribuir a la difusión de esas herramientas y técnicas, así como de la obra en general.

Ya que con demasiada frecuencia, algunas fases de la producción de una obra de arte digital, requiere una fuerte inversión económica en habilidades técnicas y herramientas que son desconocidas para el observador de la obra.

Revisar algunas obras de los tres autores elegidos para fomentar el conocimiento y la creatividad desde el ámbito artístico, con un respaldo técnico y aplicación en el mundo del arte. Esto aportará información técnica que pueda ser utilizada por los distintos artistas que aun no tienen los conocimientos técnicos. Y que normalmente están reservados a figuras específicas profesionales.

Por eso se incluye, en los anexos 2, 3, 4 y 5, los resultados personales de esta investigación, para una utilización mas libre y sencilla posible.

Objetivos específicos

1. ! Investigar las conexiones entre el arte y la arquitectura relacional, como fuente de inspiración contribuyendo activamente en su desarrollo.

Se pretende desarrollar en el espectador que contempla una determinada obra una sensibilidad creciente, su participación y un interés por desarrollar los resultados obtenidos.

2. ! Comprender las relaciones entre las diferentes técnicas, eligiendo en concreto la fórmula expresiva más adecuada en función de sus necesidades de comunicación o de producción final de la obra específica.

Se propone que o bien un determinado artista, un estudiante, investigador o simplemente el observador de la obra, aprecie mejor las posibilidades de las diferentes técnicas. Y si fuera un artista interesado, que le capacite para elegir la fórmula que más se adapte a su particular forma de expresión.

3. ! Valorar la importancia del lenguaje tecnológico en el proceso creativo como medio de innovación y creación de nuevas ideas.

La comprensión y apreciación del lenguaje tecnológico, supone la implicación directa del usuario en el hecho artístico, que favorecerá y enriquecerá la conciencia del esfuerzo creativo.

Para los artistas analizados, la tecnología es una parte ineludible en la concreción de objetos o mensajes.

4. ! Destacar el valor transdisciplinar del arte tecnológico en relación al espacio urbano. !

La obra de arte relacional, se ubica en el escenario de las ciudades, configurando múltiples relaciones en las cuales confluyen la participación del sujeto y las tecnologías que el artista pone a disposición del público participante. Dando esto lugar a la fusión entre el mundo de la representación artística y el ambiente urbano.

El proceso creativo de la obra modifica el contexto urbano, creando una nueva codificación, un lenguaje que impulsa el ámbito de la ciudad, como resultado de la fusión entre la arquitectura, el urbanismo y el arte.

5. ! Poner de manifiesto la importancia del espectador en el funcionamiento interactivo y tecnológico de la obra y la arquitectura relacional.

Las obras de arte relacional, han establecido en el paisaje urbano, un territorio estético donde se construyen las interacciones comunicativas. Producto de la apropiación de los participantes, del objeto estético y la asunción de significados individuales y relaciones colectivas.

Las obras no existen si no están completadas por el público, es con heterogéneas dinámicas comunicativas y estéticas, que se determina la creación o consolidación de nuevas relaciones sociales entre los ciudadanos. Los cuales anudan la apropiación del espacio público, dando vida a diferentes lecturas de los paisajes urbanos, nuevas formas de vivir la ciudad.

Descripción general

El mundo ha cambiado, la forma de relacionarse con el Arte ha mutado de lo estático a lo dinámico.

Las nuevas tecnologías están modificando profundamente nuestra sociedad y, con ella, las formas de hacer arte, sus lenguajes, el papel del artista y la forma de promocionarse, la creación de nuevos horizontes, de nuevas conexiones y, sobre todo, de la participación activa del público.

El arte tiene la capacidad y la necesidad de transformar las técnicas en lenguajes, destacando el potencial expresivo del pensamiento o de la acción.

Los análisis de las obras ayudan a evaluar de manera crítica y con sensibilidad ética la producción artística, trayendo el conocimiento teórico hacia la investigación y la experimentación a nuevas formas artísticas.

Mediante el análisis de las obras se intentará formular algunas pautas (*líneas guía*) que podrán ser utilizadas para desarrollar nuevos objetivos creativos y formas de expresión.

Es un hecho que para llegar a un buen nivel de desarrollo en el uso de las nuevas tecnologías, se necesitan inversiones que requieren un esfuerzo económico.

Esta investigación tiene también como uno de los objetivos identificar algunas de las técnicas más utilizadas y difundir sus flujos de trabajos, con la intención de hacer accesible lo que normalmente requiere personal técnico cualificado y, en consecuencia, mucha inversión.

Bajar los gastos en el uso de las nuevas tecnologías significa abrirlas a la mayoría de las personas, permitir a un número mayor de artistas expandir su creatividad sin los límites que pone el capital, "...el arte es para todos..." escribió Keith Haring, el padre del "Street Art", en los años 80.

Hoy en día, estas palabras adquieren más fuerza que nunca, son un mensaje directo y potente que quiere llegar a un modelo diferente, donde las injusticias y las desigualdades pueden ser superadas empezando por el arte.

Los escenarios tecnológicos imponen un cambio en los procesos de producción, nuevas perspectivas se abren en las formas de producción y, en esta investigación, está el intento de abordar estos ámbitos y nuevas condiciones con la ilusión de traer al Arte una participación lo más amplia y libre posible.

Motivación y experiencia previa

Debido al carácter aleatorio de la vida, en 2010 estaba de viaje en las Islas Canarias y, como pasa a menudo en momentos de descanso, estaba leyendo un periódico con noticias locales.

Casualmente, la mirada se posó sobre un artículo de un trabajo que una artista española estaba haciendo en el Instituto Astrofísico de Canarias, en sus telescopios e instalaciones del Roque de los Muchachos en la isla de La Palma.



LIDIA BENAVIDES, INSTITUTO ASTROFÍSICO ROQUE DE LOS MUCHACHOS, ISLA DE LA PALMA (CANARIAS), 2010 -
IMAGEN LIDIABENAVIDES.COM

De vuelta a Madrid, donde estaba terminando mi servicio para el Ministerio de Asuntos Exteriores, busqué noticias sobre ese nombre por aquel entonces para mi desconocido y, con gran asombro, descubrí que se trataba de una artista llamada **Lidia Benavides**, que intentaba, con su obra, trasladar a un universo plástico toda la actualidad y avances en observación celeste e investigación de luz cósmica.

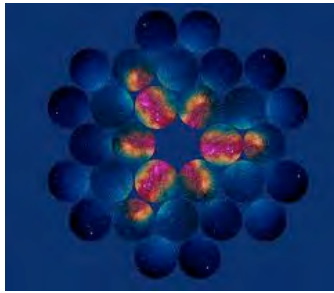
La artista estaba elaborando su particular discurso entre la ciencia ficción, la pintura expandida y el proyecto, con distintos trabajos de vídeo, pintura, sonido y fotografía digital; *“...tenía como objeto la investigación en la luz como lenguaje visual, como hecho físico que condiciona nuestras emociones y altera nuestra percepción de las cosas.”*⁴

En su obra la luz, cómo materia específica de su trabajo,⁵ era siempre la protagonista; una luz natural o artificial, evidente o íntima, emitida o proyectada que se reflejaba en los objetos domésticos.

Chocaba con cuerpos sólidos como sobre las ondas del agua, a veces estáticas, otras en movimiento, pero siempre su sustancia era la luz, pura luz.

⁴ Galería Estiarte, «Lidia Benavides - The Sun Oven», *arteenlared*, 30 de noviembre de 2007, <http://www.arteenlared.com/2007/lidia-benavides-the-sun-oven.html>.

⁵ Navarro, Mariano, «Lidia Benavides», *The Sun Oven*, 7 de febrero de 2008, <http://www.elcultural.com/revista/arte/Lidia-Benavides/22393>.



LIDIA BENAVIDES, GAMMA, 2010 - IMAGEN LIDIABENAVIDES.COM

Una luz investigada a fondo también con el uso de las nuevas tecnologías, con la fotografía que llegaba a sus límites extremos.

Yo estaba intentando hacer un recorrido paralelo, con un nivel infinitamente menor y en una mezcla de ambición y deseo de mejorar mi conocimientos.

Nació entonces la idea de poder mejorar mi formación en las nuevas tecnologías, explorar estos lenguajes visuales, ser capaz de entender sus esencias, conocer los límites, tomar las potencialidades.

La técnica es una constante en la historia del arte, desde siempre fue uno de los temas más importantes, en todas las formas así como en todas las artes, pero ahora, en esta era de transición tecnológica, nuevos escenarios se están abriendo, y otros límites están surgiendo.

Si se habla de nuevas tecnologías en el arte actual, las referencias inmediatas iniciales son la fotografía y el video, dos mundos que corren paralelos, a veces se cruzan, otras se complementan y se mezclan; por otra parte, desde el video y la fotografía se abre un mundo, con muchos aspectos aún por descubrir.



LIDIA BENAVIDES, ELARC DOC CODE, 2010 - IMAGEN LIDIABENAVIDES.COM

En estos años Lidia Benavides ha desarrollado distintos proyectos, obras siempre al paso de nuevos recursos tecnológicos y de la evolución de una mirada sin límites ni fronteras del tiempo, con nuevas formas de percepción y nuevos códigos de representación; en paralelo a su carrera académica como docente en la Facultad de Bellas Artes de la Universidad Complutense, una oportunidad para mí de encontrar nuevas ideas para una investigación que no tiene límites.

Desde aquel día han pasado algunos años, sólo después ocurrieron todas las condiciones necesarias para iniciar un doctorado en la Complutense, pero, por otro lado, como escribió Honoré de Balzac en la novela de Eugenia Grandet (1833):

“todo el poder humano se compone de tiempo y paciencia”

y yo, ojalá, espero tenerlos.

Marco de estudio y punto de vista

El marco de trabajo se centrará en el estudio de las tecnologías digitales relacionadas con la Arquitectura Relacional en los comienzos del siglo XXI, con particular atención en el trabajo de Rafael Lozano-Hemmer, Miguel Chevalier y, sobre todo, de Daniel Canogar, como desarrollan sus obras y cómo están comprometidos con la tecnología.

Desde los años setenta las colaboraciones artísticas con ingenieros, músicos, científicos, etc. se hacen cada vez más fuerte, “dando lugar a la máxima expresión artística del arte experimental y digital, este hecho, sin duda, ha influido de manera decisiva en las manifestaciones artísticas más contemporáneas.”⁶

Estas tecnologías han traído profundos cambios en la sociedad, no sólo a nivel económico sino también social; en el tiempo de una generación hemos entrado en un mundo donde las dinámicas, las metodologías y los medios de comunicación se han multiplicado, interponiendo dificultades de comprensión y de comunicación entre generaciones.

Todavía los logros generacionales no han alcanzado a todo el mundo, ampliándose las diferencias entre los usuarios.

Es necesario disminuir las distancias entre las personas y sólo ocurrirá con la técnica libre y accesible para conocimiento del mayor número posible.

Las obras de Daniel Canogar pueden ser un buen ejemplo de cómo poder hacer disponibles ciertas técnicas y cómo se pueden adaptar en otros contextos.

Mediante el análisis de las obras de arte más representativas de los artistas elegidos en esta investigación y de las entrevistas concedidas, se encontrarán desarrollos e ideas para posibles aplicaciones de las técnicas más utilizadas.

En los últimos años la crisis ha reducido drásticamente las inversiones económicas en todos los sectores, sobre todo en la cultura, dejando la responsabilidad a la iniciativa individual de los profesores o de los mismos artistas⁷, aunque internet y las nuevas tecnologías podrán, en parte, corregir este tipo de errores y permitir la difusión de los conocimientos.

Estado de la cuestión

Siendo la Arquitectura Relacional y, en particular, los tres artistas objeto de investigación un tema de actualidad, el estado de los conocimientos sobre el problema bajo estudio no presentaba grandes referencias bibliográficas específicas.

⁶ Tornero, Paz, Lorenzo, «Tecnologías de la creatividad: conexiones entre arte y ciencia» (Complutense, Facultad de Bellas Artes, 2013), 10, (TS 517).

⁷ Canogar, Daniel, Daniel Canogar, el arqueólogo de las nuevas tecnologías - anexo n1 Tesis Enzo Andreotti, 26 de junio de 2015.

Los conocimientos existentes difieren según sea el grado de desarrollo teórico y metodológico de las determinadas problemáticas.

Las principales fuentes de referencias han sido “*Alzado Vectorial, Arquitectura Relacional No. 4*” (Autor y Editor el mismo Rafael Lozano-Hemmer)⁸, “*El presente de la estética relacional: hacia una crítica de la crítica*” (un artículo de reflexión de María Celeste Belenguer y María José Melendo)⁹, “*Esthétique relationnelle*” (Nicolas Bourriaud), “*Paesaggi Sensibili del Contemporaneo*”¹⁰ (de Daniele Mancini, Profesor Adjunto en el Departamento de Arquitectura y Diseño de la Facultad de Arquitectura de Roma La Sapienza), “*Under Scan*” (Rafael Lozano-Hemmer)¹¹, “*La pantalla global - Cultura mediática y cine en la era hipermoderna*”¹² (de Lipovetsky, Gilles y Serroy, Jean).

Los catálogos de las exposiciones, las entrevistas y las informaciones de las páginas web de Lozano-Hemmer, Chevalier y Canogar, han permitido el desarrollo de esta investigación.

Esta tesis doctoral se vertebra fundamentalmente en base a los casos de estudio de tres artistas de nivel internacional, todos relacionados con la Arquitectura Relacional y sus principios, desarrollados en capítulos diferentes, casos prácticos, donde las experimentaciones demuestran la validez del uso de las nuevas tecnologías en la fase de producción artística y de sus activas relaciones con el público participante.

La línea de investigación que hemos elegido se ha focalizado en el estudio de los resultados producidos (obras y sistemas de creación), en la identificación de sus aspectos principales y de las técnicas utilizadas (focalizadas sobre todo en la obra de Daniel Canogar), sus historias y relaciones.

Los conceptos y las relaciones de las observaciones de las obras, asociados a las teorías y a las técnicas de producción, han podido generar un campo propicio para nuevas teorizaciones, posibles anticipaciones de relaciones y desarrollos en futuras líneas de investigaciones basadas en las técnicas de animaciones en instalaciones artísticas.

En esta óptica, se han producido los Anexos 2, 3, 4, y 5, instrumentos de posibles aplicaciones prácticas en la realización de proyectos artísticos que requieran el uso de software de “*motion graphics*”.

⁸ Varios autores, *Alzado Vectorial - Arquitectura Relacional No. 4*, bilingüe español-inglés (México: Conaculta y Ediciones San Jorge, México D.F., 2000), <http://www.alzado.net/libro.html>.

⁹ Belenguer María Celeste, Melendo María José, «El presente de la estética relacional: hacia una crítica de la crítica.», junio de 2012, <http://www.ceapedi.com.ar/imagenes/biblioteca/libros/251.pdf>.

¹⁰ Mancini, Daniele, *Paesaggi sensibili del contemporaneo* (Lulu.com, 2010).

¹¹ Lozano-Hemmer, Rafael, *Under Scan*, ed. Rafael Lozano-Hemmer and David Hill (Nottingham England; Montréal, Québec: emda & Antimodular, 2007).

¹² Serroy Jean Lipovetsky Gilles, *La pantalla global*, Argumentos (Anagrama, 2009), http://www.anagrama-ed.es/titulo/A_395.

Hipótesis

El 2015 fue el Año Internacional de la Luz y de las tecnologías basadas en la luz.

Fue un apoyo más el que la idea original del trabajo tuviera que ver con los mismos objetivos de la resolución (A/RES/68/221) de la Asamblea General de las Naciones Unidas¹³ para que se fomentara en la idea de dirigir nuestras investigaciones en esta dirección.

En esa resolución se habla de la importancia de la ciencia y de las tecnologías, esenciales para los avances en muchas esferas del conocimiento.

Nos invita a promover un amplio acceso a las nuevas investigaciones.

En este marco hemos pensado extender estos conceptos a las tecnologías digitales relacionadas con los principios del **Arte** y la **Arquitectura Relacional** y de la importancia de la divulgación de los conocimientos técnicos utilizados por **Daniel Canogar**.

Con estas reflexiones nos hacemos las siguientes preguntas:

1) ¿Puede el **Arte** y la **Arquitectura Relacional**, en simbiosis con las nuevas tecnologías, trazar **espacios de libre creación para el desarrollo de la imaginación** y el fomento de la **participación social** de los **ciudadanos** en la vida artística?

2) “¿Las **nuevas tecnologías** utilizadas por **Rafael Lozano-Hemmer**, **Miguel Chevalier** y **Daniel Canogar** pueden ser de **ayuda** para los futuros artistas en el **mundo del arte**?
¿Qué influencia están ejerciendo en los artistas emergentes?

Con la experiencia a lo largo de tres décadas en la enseñanza y la investigación durante el Doctorado, estudiando las nuevas tecnologías y sus relaciones en el mundo del arte, viendo las dificultades en el proceso de aprendizaje de las tecnologías de última generación de los alumnos y de unos artistas, surgían preguntas sobre si sería posible una difusión de estos conocimientos.

3) ¿Como se puede **transmitir** la complejidad del flujo de trabajo de los **conocimientos técnicos** utilizados por **Daniel Canogar** para poner como ejemplo práctico un proceso creativo y así ser una referencia para los futuros artistas de la manera más sencilla y comprensible posible?

4) ¿En que **momento**, y circunstancias aparece el **término** de arte y arquitectura relacional?

5) ¿Qué **conexiones** existen entre ambas disciplinas?

6) ¿Cuáles son las innovaciones tecnológicas digitales que **Daniel Canogar** plantea en el desarrollo de nuevos **lenguajes artísticos**?

7) ¿En que medida las tecnologías digitales afectan a los **planteamiento conceptuales**?

¹³ Asamblea General Naciones Unidas, «Documentos oficiales de las Naciones Unidas - Resolución 68/221», 12 de febrero de 2014, <http://www.un.org/es/comun/docs/?symbol=A/RES/68/221>.

Creemos que sólo con una continua investigación (siempre relacionada con las tecnologías del momento), un estudio flexible e integrado con diferentes experiencias de otros investigadores o artistas, se puede dar una respuesta adecuada a estas preguntas.

El éxito y la popularidad de las tecnologías digitales se relacionan con su conexión estética, conceptual y social, con las formas de interacción con el público, con la posibilidad de que todos podamos ser creadores y no sólo consumidores de las informaciones y de las obras de arte.

En este marco se desarrolla la investigación de esta Tesis.

Metodología

La metodología utilizada en esta tesis, esta orientada a la obtención de nuevos conocimientos. Y podríamos hablar de 3 tipos distintos de enfoques, dentro de la investigación general llevada a cabo.

En primer lugar y pieza clave dentro de la metodología utilizada, estaría la Investigación analítica.

En un segundo escalafón y no por ello menos importante, la pieza clave dentro del estudio e investigación en esta tesis, la encontramos en la investigación bibliográfica y documental.

Y ya por último, en tercer lugar estaríamos hablando de la investigación propositiva, que explicamos a continuación.

El uso de todas estas metodologías de investigación, ha tenido por objeto la obtención de distintas informaciones, las cuales han permitido plantear preguntas y deducir conclusiones y respuestas, investigando tanto en el campo teórico como en el aspecto práctico. Fundamental, a la hora de realizar una investigación completa, fiable, profunda y que nos aporte el mayor número de datos e información.

a.) Investigación analítica.

La investigación ha analizado, a través de libros, internet, entrevistas, catálogos y exposiciones, las obras de arte de Rafael Lozano-Hemmer, Miguel Chevalier, Daniel Canogar y de algunos artistas relacionados con el Arte Relacional y la Arquitectura Relacional. Artistas que utilizan las nuevas tecnologías en términos de interacción social y participación artística.

Con la investigación analítica hemos podido hacer un estudio minucioso sobre este asunto en concreto, en este proceso analítico hemos extraído los aspectos más importantes para poder rescatar lo esencial del tema investigado.

Esta metodología analítica nos ha permitido conocer más del objeto de estudio, de las obras y su proceso creativo, con lo cual se ha podido: explicar, encontrar analogías, comprender mejor sus técnicas, influencias y establecer nuevas herramientas de trabajo.

La investigación analítica nos ha permitido extraer nuevos conocimientos, planteando preguntas para buscar soluciones a los problemas de carácter artístico, creativo o técnico del tema en cuestión. En este procedimiento hemos establecido una comparación entre las obras de los tres artistas elegidos, y sus influencias mutuas. O encontrar las analogías de los precedentes artísticos relacionados con el arte y la arquitectura relacional y la importancia de la luz y la tecnología en la obra de los casos de estudio, lo que nos ha permitido elaborar las hipótesis que a lo largo de la investigación hemos tratado de probar como se resume en las conclusiones.

b.) Investigación bibliográfica y documental.

Ocupa un lugar importante en el proceso de desarrollo de esta tesis, ya que garantiza la calidad de los fundamentos teóricos de la investigación.

Sin esta sería imposible la investigación, ya que en cualquier proceso de investigación es fundamental basarse en documentación específica y distintos tipos de información bibliográfica, para así dar un enfoque más general y profundo de la investigación en sí misma.

La investigación bibliográfica y documental nos ha permitido poner el énfasis en el análisis teórico y conceptual, hasta llegar a la elaboración final de la investigación. Basándonos en investigaciones anteriores, documentos, artículos, catálogos, entrevistas, videos...en definitiva, distintas fuentes que nos han aportado el material necesario para poder analizar el fenómeno de la creación artística en el caso concreto de la utilización de la tecnología para la producción de arte y arquitectura relacional.

Como ya sabemos la investigación bibliográfica y documental es parte esencial de un proceso de investigación científica, constituyéndose como una estrategia donde nos permite observar y reflexionar sistemáticamente en este caso sobre la realidad artística, a partir de casos de estudio, artistas y obras muy concretas. Lo que nos facilita la posibilidad de indagar, interpretar y presentar los datos e informaciones sobre el tema acotado en la investigación. Teniendo como finalidad obtener resultados que puedan servir de base para el desarrollo de la creación artística y tecnológica.

Ésta se ha realizado a través de las fuentes obtenidas en bases de datos, catálogos de bibliotecas, revistas y otros documentos obtenidos en Internet, en un proceso sistemático de principio a fin, de recolección, consulta, selección, clasificación, evaluación y análisis del material encontrado, tanto impreso como digital.

A la hora de acometer el trabajo de la tesis, una de las preocupaciones planteadas siempre es cómo ir organizando la bibliografía leída y la citación. Conocí en uno de los

cursos de doctorado la existencia de los últimos programas de gestión bibliográfica y entre todos ellos, elegí **Zotero** porque cumplía sobradamente con lo que se necesitaba.

Zotero es un software desarrollado por el *Center for History and New Media* en la Universidad *George Mason* de los E.E.U.U.

El programa es un gestor de citas bibliográficas gratuito y de código abierto, que funciona como una extensión del navegador Firefox de Mozilla (trabajando en línea) y se puede utilizar en diferentes sistemas operativos (Windows, Mac OS X, Linux, BSD y Unix.), una herramienta que promueve la construcción del conocimiento y sustenta la colaboración y la interacción social.

Zotero puede extraer los principales metadatos de una página Web e insertarlos dentro de las citas, incorporando estilos como: APA, ISO 690, **Chicago**, Harvard, MLA, entre otros.

Incluye también formatos de archivo de lista de referencia como el **RTF**, en esta tesis utilizado para la bibliografía específica.

Se integra perfectamente con procesadores de texto como Microsoft Word y otros.

Con este sistema de referencias bibliográficas, hemos creado una base específica de datos organizada en carpetas y etiquetas, con una estructura de árbol (biblioteca), donde hemos podido: administrar, guardar, manejar, buscar y citar fuentes y recursos de todo tipo.

El desarrollo de este programa ha ido en aumento debido a la rápida expansión de literatura científica y a la importancia de la gestión de la bibliografía en cualquier trabajo científico.

Asimismo, hemos podido compartir referencias bibliográficas a través de la creación de grupos por intereses comunes.

Además, al contar con una base de datos colaborativa de estilos de cita CSL, permite encontrar el estilo normalizado que se necesite para la citación, por ejemplo en un documento Word, y no sólo eso, sino que cualquier posible cambio a otro estilo se realiza automáticamente sin problema, tanto para la propia tesis como para futuros artículos, en el estilo que la revista en cuestión requiera.

Tanto las citas como las referencias bibliográficas deben elaborarse conforme a una norma o estándar, el estilo utilizado ha sido el **Chicago manual of style 16th edition (full note, NB)** versión en español, un **sistema numérico y de notas continuas**.

El **estilo Chicago Manual of Style (CMS)** presenta dos sistemas de documentación básica: el **estilo de humanidades** (notas y bibliografía) y el sistema autor-fecha. **El estilo Chicago para humanidades (Notes-Bibliography System, NB)** es el más usado por muchos autores de la literatura, la historia y las artes.

En cuanto a la citación un gestor bibliográfico toma la cita de la base de datos construida para citar dentro del texto y se va haciendo automáticamente a la vez, la bibliografía final.

Esta forma presenta la información bibliográfica a través de las notas a pie de página, organizadas al final del texto en una bibliografía.

La norma Chicago propone un marco general con una serie de recomendaciones para la elaboración de referencias bibliográficas y citas de recursos bibliográficos incluyendo monografías, series, diferentes tipos de contribuciones, paginas web, libros, videos, fotografías y todo tipo de recursos electrónicos.

El principal objetivo de su uso fue mejorar el proceso de elaboración de esta tesis con respecto a las citas y la organización de la bibliografía, para presentar los datos de manera coherente y normalizada, siguiendo protocolos aceptados por la comunidad científico - académica.

c.) Investigación propositiva.

La investigación propositiva ha sido necesaria como proceso dialéctico, como conjunto de procedimientos para poder resolver problemas técnicos y encontrar respuestas a las preguntas planteadas en las hipótesis. Para poder estudiar la relación entre los artistas, sus procesos creativos conceptuales y sus desarrollos tecnológicos prácticos para finalmente llegar a los resultados finales de sus obras, y analizar las analogías encontradas entre ellas conceptual o formalmente y las dificultades técnicas que han podido encontrar en la totalidad del proceso de creación y de producción práctica.

El estudio ha tenido que finalizarse en anexos explicativos de las técnicas utilizadas y sus desarrollos a través de la tecnología y su lenguaje específico.

En esta parte de la investigación, se han elaborado técnicas para la creación de elementos que ayudan a los usuarios a desarrollar estrategias para el uso artístico de los recursos tecnológicos.

Las técnicas que han sido desarrolladas, parten de conocimientos enfocados en los proyectos del arte y la arquitectura relacional y de los tres artistas que han sido investigados en esta tesis, y en concreto en mayor profundidad en la obra de Daniel Canogar por la necesidad de proponer soluciones a problemas técnicos y oportunos a nivel artístico, como aportación a futuros artistas e investigadores.

La investigación propositiva nos ha aportado a la tesis la búsqueda sistemática de proposiciones hipotéticas sobre la relación entre el Arte y la Arquitectura relacional, enfocando las ideas que los tres artistas aportan de manera innovadora desde una enfoque interdisciplinar en cuanto a las técnicas que se fusionan a medio camino entre la fotografía, el video, la pintura expandida, la instalación, la imagen digital, el arte electrónico, el arte interactivo, net art, pixel art.... Y también desde un enfoque transdisciplinar incluido dentro de la investigación propositiva, abarcando varias disciplinas en forma transversal de manera que su ámbito de acción es mas amplio que si los artistas se limitaran a trabajar desde cada una de las disciplinas individualmente.

Así se propone una investigación integradora y transdisciplinar, como un principio de unión del conocimiento mas allá de los límites de cada una de las disciplinas por separado,

así se integran en la obra de los tres artistas distintos aspectos, científicos, extra-científicos, artísticos, urbanísticos, arquitectónicos, escenográficos, luminotécnicos, ecológicos, psicológicos, filosóficos, periodísticos, fenomenológicos, tecnológicos, informáticos y la práctica de resolución de problemas como se propone en los anexos, con ejemplos prácticos concretos en la parte de programación informática, en esta parte la comprensión de la investigación es también transdisciplinar, se orienta hacia aspectos prácticos de la creación o de la producción artística, mas que aquellos que solo tienen origen y relevancia en el debate científico, ya que el área de conocimiento que nos ocupa es el arte contemporáneo.

La multidisciplinariedad también es un elemento clave para la creatividad y la innovación, así como un requisito para la interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad, siempre desde el punto de vista del arte y de la creación artística adoptando en los casos necesarios los tres procesos o fenómenos distintos y relacionados con el aprendizaje y la práctica holística del saber y las habilidades técnicas o tecnológicas indispensables en el lenguaje artístico para la producción de la obra artística contemporánea que puede proponer ilimitados conceptos, o transmitir conocimientos de aspectos muy diferentes sobre los que reflexionar.

PARTE I – ESTUDIOS DE CASO DE LA OBRA DE RAFAEL
LOZANO-HEMMER, MIGUEL CHEVALIER Y DANIEL
CANOGAR

1 CAPÍTULO - ARTE Y ARQUITECTURA RELACIONAL !

En los últimos años todas **las prácticas artísticas tecnológicas e interactivas** se enfrentan al tema de la participación, de la implicación y de la colaboración del público.

Con esta premisa hace su entrada en la escena actual del arte una corriente llamada Arquitectura Relacional.

La serie de instalaciones denominadas "*Relational Architecture*" (Arquitectura Relacional) de Rafael Lozano-Hemmer representan un ejemplo de esta concepción artística.

El término "Arquitectura Relacional" fue utilizado por primera vez por Lozano-Hemmer, con el objetivo de transformar las narrativas dominantes de un edificio específico o de un entorno urbano mediante la superposición de elementos audiovisuales creados por el público, volviéndolo a recontextualizar.

En sus numerosas entrevistas, Rafael Lozano-Hemmer siempre habla de la Arquitectura Relacional como de un concepto que refleja su deseo de crear situaciones sociales, que combinan actuaciones y encuentros. Mediante el uso de la tecnología se intenta cambiar las relaciones de las personas con la arquitectura urbana.

Según Rafael Lozano-Hemmer el término Arquitectura Relacional, lo utilizó antes que Nicolas Bourriaud y su "Estética Relacional".

En una entrevista con la periodista italiana Monica Ponzini para la revista Digicult (digital art, design and culture) dijo:

Usé "relacional" como una palabra para reemplazar "interactividad"...para mí "relacional" significaba algo que era más lateral, algo más en la red, más sobre el establecimiento de la relación...conexiones ad hoc que no estaban destinadas por el propio artista...quiero pensar en mi trabajo como más político, más absurdo de lo que Nicolas Bourriaud estaba tratando de proponer en su ensayo ¹⁴.

La utilización de Nicolas Bourriaud del término "Arte Relacional" es del mes de febrero del año 1996 en el catálogo de la exposición *Traffic* y la primera obra que se encuentra de Arquitectura Relacional de Rafael Lozano-Hemmer es del año 1997 (llamada *Displaced Emperors, Relational Architecture 2*).

¹⁴ Lozano-Hemmer, Rafael, Monica Ponzini entrevista Rafael Lozano-Hemmer: Relational Architecture -Digital Art, design and culture, accedido 6 de enero de 2016, <http://www.digicult.it/digimag/issue-028/rafael-lozano-hemmer-relational-architecture/>.

El proyecto utilizaba una interfaz táctil que necesitaba, como en todas las obras del artista, de un trabajo en equipo, de técnicos de diferentes disciplinas, durante un largo tiempo de ejecución, por eso es previsible pensar en 1996 como el año de inicio del proyecto.

Hay una evidente **coincidencia significativa en el tiempo** (el año 1996) en el concepto de “**Relacional**” y en el uso de la misma palabra por Nicolas Bourriaud y Rafael Lozano-Hemmer.

Las instalaciones de Lozano-Hemmer son intervenciones a gran escala que permiten transformar la realidad del paisaje urbano con elementos audiovisuales que cambian la narrativa y la memoria del contexto, mediante la activa participación (local o remota) del público.

Son rayos de luz, sonidos e imágenes que privan al edificio de sus caracteres evocativos y lo descontextualizan, para poderlo re-contextualizar en un nuevo escenario interactivo y narrativo, totalmente diferente de lo anterior.

Las instalaciones de Lozano-Hemmer existen porque es el público quien pone en acción un mecanismo de diálogo siempre diferente, una alternativa de una realidad aún más disfrazada y ajena que a la fetichista e inmutable del sitio.

Las obras de Arquitectura Relacional pueden ser consideradas, por su evolución y referencias históricas, como una variante de la categoría del Arte Relacional ¹⁵, con una mayor especificidad en la definición del contexto y en los resultados finales.

1.1 El Arte Relacional. Antecedentes

La primera utilización de la denominación “Arte Relacional” se ha dicho anteriormente que se atribuye al teórico del arte, **Nicolas Bourriaud** (1965) que la utiliza en el texto para el catálogo de la exposición *Traffic*, exhibida en el museo de arte contemporáneo CAPC de Bordeaux en febrero/marzo del año 1996 y dirigida por el mismo Bourriaud.

En la exposición colectiva *Traffic* los artistas podrían intervenir, durante la duración de la exposición, en la modificación de la obra, la reordenación de su parte y la transformación de la propia exposición. Es en estos procesos de colaboración que Philippe Parreno (un artista francés de nivel internacional nacido en Oran, Algeria en 1964) define "la estética de la alianza", participaron artistas como P. Huyghe, Liam Gillick, Dominique Gonzalez-Foerster, Angela Bulloch, Carsten Höller, Rirkrit Tiravanija, Douglas Gordon...

El propósito de esta exposición fue apoyar modelos de existencia de agregación y la creación de nuevos espacios de sociabilidad en un horizonte teórico nuevo, resultado de la

¹⁵ Mancini, Daniele, *Paesaggi sensibili del contemporaneo*, 60.

estrecha colaboración de este grupo de artistas que pasó a convertirse en líderes de su generación.

La tesis de “Arte Relacional”, con fuertes características políticas y sociales, se consolidó en el libro *Esthétique relationnelle* (Estética Relacional, publicado en Francia en 1998 ¹⁶). En esa publicación el tema dominante es la idea de abandonar la obras de arte cerradas sobre sí mismas y entregadas a la contemplación solitaria del espectador para sustituirlas por aquellas obras capaces de estimular la interacción entre el artista, la misma obra y sus espectadores.



NICOLAS BOURRIAUD – IMAGEN BLOG ARTRIBUNE.

Bourriaud, fundador y director desde 1992 hasta 2000 de la revista Documents sur l'Art, reúne todas las formas de representaciones artísticas que se manifestaban plenamente sólo a través de la interacción con el público en la idea de que sólo a través de diferentes relaciones humanas entre los individuos se pueden crear nuevas formas de Arte que estaban más allá de las reglas del mercado de aquel momento.

La obra se plantea como una brecha social y, a diferencia de una obra de arte tradicional, no puede ser disfrutada por todos en el mismo tiempo, sólo por algunos y en ocasiones en un determinado momento.

¹⁶ Nicolas Bourriaud, *Esthétique relationnelle*, Les Presses du réel (Dijon: Les Presses du réel, 1998).

Las obras se revelan ante el espectador como “máquinas sociales” o “tecnologías sociales”, que prestan especial atención a las interacciones que pueden generar en el público como espectador y participante al mismo tiempo, dando una mayor importancia a las relaciones para alejarse de la tendencia del pasado.

La nueva generación de artistas de los años noventa cambió con velocidad su dirección artística, dejando los valores cromáticos, narrativos y de las habilidades técnicas relacionadas con la producción artística de las décadas anteriores, para centrarse en los aspectos conceptuales y contextuales y, de hecho, relacionales (utilizando la feliz expresión de Bourriaud), convirtiendo a los espectadores en elementos generadores de las obras.

En la Estética Relacional, Nicolas Bourriaud ha examinado a estos artistas y los cambios que han introducido en sus producciones, articulando sus reflexiones a partir de los aspectos expositivos como de los especulativos, las dos polaridades que caracterizan toda la actividad del crítico francés.

1.1.1 *Los precedentes del Arte Relacional en Italia.*

Toda la impostación del Arte Relacional no es una novedad y no es materialmente diferente de la idea de **Obra abierta** que el escritor y filósofo italiano **Umberto Eco** (05/01/1932 – 19/02/2016) había teorizado ya en los años sesenta, citando el movimiento literario de jóvenes intelectuales **Gruppo 63** -formado en Palermo en el 1963 y que estuvieron activos hasta el final de la década, muy críticos, en un momento de profunda mutación¹⁷ de los modelos tradicionales, deseosos de experimentar nuevas formas de expresión.

En este contexto, también podemos remontarnos al **Grupo Zero**, que surge en Alemania en 1957, a partir de la revista que publica Heinz Mack, el grupo cinético-lumínico por excelencia, precedente también del **Light Art** (donde cabría mencionar el **Minimal** de Dan Flavin o el **Light and Space** de James Turrell en California). Cabe citar también al movimiento **Fluxus**, que organizó en 1962 George Maciunas, y que tuvo actividad en Estados Unidos, Europa y Japón.

Con la publicación del trabajo **Obra abierta**, en 1962, Umberto Eco asume la tarea de restaurar la dignidad al lenguaje de las artes, cuando el “osar” en el arte parecía estar agotado.

La obra de Arte, para Umberto Eco, es a la vez incierta y siempre renovadora. Es un sistema físico de relaciones cuyas respuestas son una libre inserción y una activa recapitulación del mismo sistema que, articulándose, da lugar a nuevas y distintas formas respecto a la inicial.

¹⁷ Paolo Jachia, *Umberto Eco: arte, semiótica, letteratura*, Manni (Manni Editori, 2006), 22.

En el paradigma contemporáneo, cuyo mayor precursor es sin duda Marcel Duchamp-, ya en los años setenta con el Video Arte, las Instalaciones y la *Community Art*, -el Arte Comunitario, fue una corriente, principalmente en EEUU y en Reino Unido-, se intentaba describir prácticas artísticas que implicaban la colaboración y la participación del público en la obra, en el intento de alcanzar mejores condiciones sociales de vida a través del arte.

Los efectos de la clausura en la percepción de la obra en el panorama artístico italiano implicaban también a los destinatarios de la comunicación, el público, que no podía permanecer confinado al simple papel de espectador pasivo.

El público tenía que ser llamado a formar parte de la obra de arte, siguiendo los pasos del artista y participando en el desarrollo de la obra.

En estos términos, un artista italiano, **Piero Manzoni** (1933 – 1963), en el 1961 en la Galería *La Tartaruga* de Roma, con *Sculture viventi (Esculturas que viven)*¹⁸ marca la implicación del público en una obra de arte poniendo la firma y la fecha, por el mismo artista, en unos modelos y unos miembros del público, acompañándolos de un certificado de autenticidad.



PIERO MANZONI, *SCULTURE VIVENTI (ESCULTURAS QUE VIVEN)*, 1961 – IMAGEN FUNDACIÓN PIERO MANZONI.

En cada documento Manzoni colocó un sello:

- Rojo: si la persona era totalmente una obra de arte y siempre seguirá siéndolo.

¹⁸ Francisco Javier San Martín, *Piero Manzoni* (Editorial Nerea, 1998), 84.

- Amarillo: si el nuevo “*status*” se limitaba a ciertas partes del cuerpo.
- Verde: estaba vinculado a actividades particulares, como dormir o correr.
- Púrpura: si la “la parte artística” del cuerpo había sido comprada.



PIERO MANZONI QUE FIRMA EL PUBLICO, SCULPTURE VIVENTI, 1961 – IMAGEN PAGINA WEB DOPPIOZERO, IL PARADIGMA CONTEMPORANEO DI PIERO MANZONI DE LUIGI BONFANTE.

Piero Manzoni inesperadamente profanó la concepción tradicional del Arte, que se estaba convirtiendo en una forma comercial, aceptada en todos los lugares de poder, en un arte que celebraba un nuevo estilo de vida, del consentimiento y la participación popular.

En la evolución de las reflexiones de Manzoni hay una introducción de elementos que intentan involucrar al público en la participación de la creación artística, por ejemplo el pedestal sobre el que ponía los modelos y el público en la obra “*Sculture viventi*” se

convierte en la magia de una base, *Basi magiche* (Bases mágicas) 1961 (60x80x80 cm.) donde los visitantes llegan a ser los protagonistas de la representación.

El pedestal era simplemente una estructura de madera en forma de una pirámide truncada en la parte superior, que simulaba el pedestal clásico de las estatuas griegas y romanas, y con una placa de bronce que llevaba el título: "*Piero Manzoni, Scultura vivente*" (*Piero Manzoni, Escultura que vive*).



PIERO MANZONI, *BASI MAGICHE (BASES MÁGICAS)*, 1961 – IMAGEN FUNDACIÓN PIERO MANZONI.

Dos dibujos de pies, puestos en la base superior de la pirámide, indican el lugar donde el público debe poner los pies: el tiempo que las personas estaban en la “magia” de la base, las mismas eran consideradas una escultura viviente, una obra de arte.

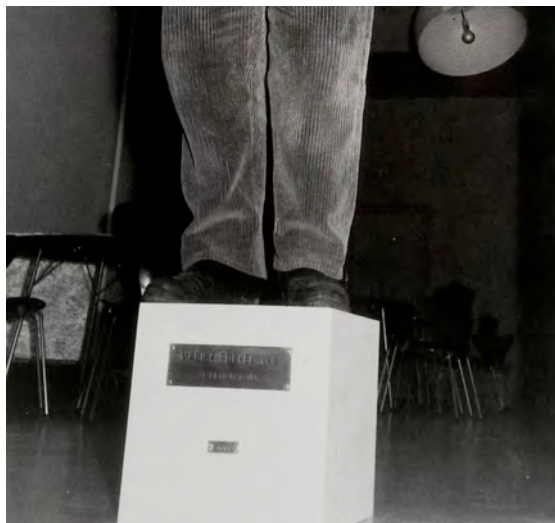
La *Base mágica* es una de las obras más innovadoras de Manzoni, donde la participación y la relación con el público llega a ser fundamental.

Es interesante observar que, en este caso, la obra de arte puede ser creada también con la ausencia del artista, porque necesita sólo al público, pero sin público, no hay obras.

En el mismo año, 1961, el artista realiza otras dos variantes de la obra: una versión cúbica, también en madera (aproximadamente de 30x30x30 cm) compuesta de tres placas de metal con un letrero en danés: *Stå her du er kunst – Magisk sokkel nr. 2 af Piero Manzoni* – 1961;



*PIERO MANZONI (A LOS 28 AÑOS DE EDAD), HERNING, DANIMARCA, 1961 – IMAGEN
DEEPSURFING.WORDPRESS.COM &*



*BASE MÁGICA N. 2 (CON ENCIMA PIERO MANZONI), HERNING, DANIMARCA, 1961 – IMAGEN
DEEPSURFING.WORDPRESS.COM &*

Un tercer tipo de Base, esta vez todo en metal, conceptualmente "monumental" en las dimensiones (alrededor de 82x100x100 cm) es la obra: *Socle du monde – Socle magique no. 3* (el Zócalo del mundo) - *Homenaje à Galileo*.

En esta última versión el cubo, colocado en el suelo en un jardín de Dinamarca, el título estaba invertido.

Así que Manzoni convierte en una obra de arte toda la Tierra y los seres vivos, toda la naturaleza y toda la cultura.



PIERO MANZONI, *SOCLE DU MONDE*, HERNING, DANIMARCA, 1961 - IMAGEN OLE BAGGER.

Esta es quizás la obra más intensamente poética y conceptual de Manzoni: el simple gesto de colocar el pedestal al revés elimina la limitación temporal de las precedentes bases y la necesidad de la presencia del público encima del elemento.

Solo al pedestal al revés es suficiente para transferir al mundo entero la energía del arte, para que todos los espectadores sean partícipes de la obra y de su "magia", y nosotros con ella.

El punto de vista de ponerlo al revés es la forma más fácil de entender un cambio de paradigma, como lo que el mismo Galileo: "es la tierra la que gira alrededor del Sol y no al revés".

Toda esta filosofía artística de Manzoni se puede resumir en una frase que se encontraba en una pared de la última sala de la exposición monográfica de Manzoni en el Palacio Real de Milano (26 de marzo – 2 de junio de 2014). Había un texto originario de 1960, donde el mismo artista escribía que "*Non c'è nulla da dire. C'è solo da essere. C'è solo da vivere*" (no hay nada que decir: sólo hay que ser, sólo tienes que vivir).

La combinación de arte y vida, fundamental en la acción creadora de Manzoni, se resume en estas pocas palabras.

La vida, el público, el "cuerpo" son los elementos artísticos y, a su vez, presencias espirituales, fisiológicas y vivientes, siempre protagonistas principales en su obra.

En este sustrato cultural italiano en los años 80 se podía encontrar otro tipo de investigación de esta relación entre el público y la obra de arte.

En el ambiente de un laboratorio en Roma, el centro de arte experimental **Jartrakor**, con la coordinación de otro famoso artista italiano, **Sergio Lombardo** (1939), se había empezado a indagar en este tema.

Sergio Lombardo, psicólogo y artista, es la figura determinante de estas experimentaciones artísticas.



SERGIO LOMBARDO – IMAGEN LIBRO "PSICOLOGIA E ARTE DELL'EVENTO: STORIA EVENTUALISTA 1977-2003", PAG 9.

Desde 1977 fundó y dirigió el Centro de Estudios de Roma **Jartrakor**, que llevó a cabo investigaciones sobre la psicología del arte, la publicación y la exposición; desde 1979 fue Director de la Revista de Psicología del Arte y profesor de Psicología de la Percepción y Psicología del Arte en la Academia de Bellas Artes de Roma.

Lombardo comenzó su carrera como artista en los años sesenta con los protagonistas de la "*Nueva Escuela Romana*" y con el apoyo de la galería "*La Tartaruga*", exponiendo con artistas como Rotella, Kounellis, Schifano, Festa, Angeli, Mambor, Tacchi, Ceroli y Pascali.

En la segunda mitad de los años sesenta, se unió al grupo de la Galería "*La Salita*" exponiendo con otros artistas como Burri, Fontana, Lo Savio, Manzoni, Paolini y Macbeth.

En 1970 exhibió su obra en la "*Sala Grande*" del Pabellón de Italia de la Bienal de Venecia.

A principios de los años setenta, en la crisis de los "años de plomo", -el término se refiere a uno de los períodos más turbios de la historia italiana de la segunda posguerra, marcado por una intensa actividad terrorista y de lucha armada por parte de grupos subversivos politizados, con el objetivo de crear las condiciones para influenciar los órdenes institucionales y los políticos italianos-, Sergio Lombardo fundó la galería no-profit Jartrakor

y la Revista de Psicología del Arte, dando origen al movimiento “*eventualista*”, en la que escribió el manifiesto.

En la dirección del Centro llega, durante los inicios de las actividades, otra importante figura del panorama artístico italiano, **Cesare Pietroiusti**.

Cesare Pietroiusti, nacido en Roma en el año 1955, se licenció en Medicina con la especialización en Clínica Psiquiátrica.

Durante sus estudios conoció en 1977, por casualidad en una reunión del Partido Radical, que tenía como tema la abolición de la censura en el cine, a Sergio Lombardo, con el cual empieza a colaborar en la dirección del centro experimental Jartrakor.



CESARE PIETROIUSTI – IMAGEN LIBRO “PSICOLOGIA E ARTE DELL'EVENTO: STORIA EVENTUALISTA 1977-2003”
PAG 16.

El clima artístico de aquella temporada era totalmente desfavorable para el arte, por lo tanto, el mayor esfuerzo se encontraba en intentar restaurar y dar vigor a las experimentaciones de carácter estético e intelectual.

A partir de aquí podríamos ver en el panorama artístico italiano, la desaparición de investigaciones experimentales de los principios de la ciencia empírica, para dar paso a otros campos de investigaciones.

Con el “*eventualismo*”, en unas palabras, se pretende recoger las experiencias individuales y absolutamente casuales y no prevenibles del público, como expresión artística.

Con esta idea, en 1977, Lombardo y Pietroiusti empieza experimentando estímulos visuales explícitamente concebidos para la interacción y la participación activa del público.



SERGIO LOMBARDO EN UNA FOTO RECIENTE.

Junto a ellos, otros artistas se unen en este centro de investigación. Es preciso recordar también a Anna Homberg, Domenico Nardone, Giovanni Di Stefano, Roberto Galeotti, Piero Mottola, Paola Ferraris, Miriam Mirolla, Giuliano Lombardo, Giuseppe Pansini, Luigi Pagliarini y Claudio Greco.

El centro Jartrakor no sólo fue un espacio para la estética experimental, sino también una galería de arte, acogiendo numerosas exposiciones de artistas de prestigio internacional como la de Giacomo Balla, Piero Manzoni y Ettore Colla.

A pesar del carácter experimental que tenía en sus inicios, el centro Jartrakor con el tiempo pierde sus peculiaridades, cesando finalmente sus actividades en 1995.

En la Teoría “*Eventualista*”, elaborada en los inicios de las actividades de este centro, las acciones aparecen como micro-eventos que ponían en escena situaciones paradójicas a través del cual el artista mostraba las diferentes facetas de lo ordinario.

El espectador asumía la mayor parte del tiempo una participación activa.

Un papel fundamental en la “performance” del artista, que lo necesitaba, para lograr el resultado final.

Pequeños gestos e imágenes aparentemente insignificantes pasan a formar parte de los proyectos individuales y colectivos, donde el componente relacional es a menudo determinante.

Una especie de juego en el que el espectador puede, y debe, disfrutar libremente de la herramienta del trabajo artístico, sin esfuerzo.

De hecho, el instrumento es el mismo trabajo artístico y los participantes, con sus acciones, son el producto final, en una intensa interacción entre el espectador y la obra.

La obra de arte, considerada en su aspecto físico, pierde cualquier valor estilístico formal si no se acompaña de su unidad complementaria: el espectador.

El contenido estético, expresivo y cultural implica ese momento.

El trabajo se convierte así en un mero estímulo, provocación pura.

No obstante, los resultados se determinan por el mismo estímulo, se procesan íntimamente por cada individuo de manera diferente.

Por lo tanto, hay respuestas heterogéneas reveladoras de los diversos aspectos del carácter psíquico de los individuos.

El papel activo del perceptor, o de los que interpretan el evento, es un tema central de la vanguardia de los años 70/80/90. A menudo la solicitud de participación activa del público como co-autor de la obra es un tema central en la historia del arte contemporáneo. Desde las primeras vanguardias en el Futurismo (con su publicación del primer Manifiesto en 1909) hasta el Dadaísmo (que surge en 1916), desde Fluxus hasta las primeras performances, siempre se ha intentado crear una obra de arte capaz de activar al espectador haciéndolo participe de un acto creativo, pudiendo compartir su creatividad.

Un ejemplo indicativo de obra de Sergio Lombardo en la corriente del “*Eventualismo*” es la *BOLA CON SIRENA*, una gran esfera con un diámetro de 4,1 metros, elaborada en 1968, presentada en 1969 en la Galería “*La Salita*” de Roma y, más tarde, en la Bienal de Venecia de 1970.



INVITACIÓN A LA EXPOSICIÓN DE SERGIO LOMBARDO “ESFERA CON SIRENA”, 28 DE MAYO 1969 EN LA GALERÍA “LA SALITA”, ROMA – IMAGEN GALERÍA LA SALITA.

La esfera se colocaba en un entorno libremente atravesado por el público, golpeada, movida accidentalmente o intencionalmente desde su posición predeterminada inicial.

La pelota emitía un sonido tan fuerte que se podía oír hasta 800 metros de distancia.

La alarma no se apagaba hasta que el balón no se traía de nuevo a su posición inicial.

El evento se refleja en las acciones y en las reacciones del público.

Las personas participan aunque no quieran.

Se tropiezan con la bola, la golpean intencionalmente o accidentalmente, en una situación a menudo embarazosa o molesta para el que golpea y para los demás, por ese ruido molesto que produce el cambio de posición de la bola.

El "*eventualismo*" de la *BOLA CON SIRENA* aborda directamente la profundidad psicológica de la participación del público en su evaluación en el comportamiento reactivo y cualitativo en términos de espontaneidad, originalidad y de variabilidad ¹⁹.

Como en el caso de la *ESFERA CON SIRENA*, el proceso que crea la existencia histórica del fenómeno de "arte" se divide en tres fases:

1ª fase: la de "estímulo";

2ª fase: el evento;

3ª fase: la documentación del evento.²⁰

Los **estímulos** son circunstancias especiales, variables en su estructura y mecanismo, en las que interactúan espontáneamente los objetos, las imágenes y los sonidos y pueden conducir a una nueva idea de la percepción y del uso de la obra de Arte, ciertamente, más dinámico y atractivo.

El **evento** es cualquier cosa sobre la que no existe un acuerdo perceptivo, interpretativo y valorativo.

El evento no se repite en la misma manera y no es predecible.

La misma realidad es un macroevento.

El evento se experimenta subjetivamente como una pérdida de la realidad, interrupción del tiempo, crisis de identidad, situación de emergencia.

La **documentación** de los eventos es la historia en sí misma, la documentación escrita de lo sucedido, que se puede escribir sólo en retrospectiva.

Uno de los pasos mas importantes de la enseñanza de Lombardo fue el cuestionamiento del concepto de la representación, de una idea de arte "posible" o "*eventualista*" en el que el trabajo no era una representación y no podía ser preordenado.

¹⁹ Rossi, Luca, «Luca Rossi, sei paranoico». Parola di Sergio Lombardo, 2 de noviembre de 2013, <http://www.artribune.com/2013/09/luca-rossi-sei-paranoico-parola-di-sergio-lombardo/>.

²⁰ Paola Ferraris, *Psicologia e arte dell'evento: Storia eventualista 1977-2003* (Gangemi Editore spa, 2012), 92.

Lo que el artista podía hacer era proponer un "estímulo" para despertar una dinámica, no controlable en el resultado final.

"Arte" es todo el proceso, con la acción en el medio.

En el espacio del laboratorio experimental *Jartrakor* se hace la primera exposición individual de **Cesare Pietroiusti**, resultado de las teorías del grupo, titulada "*Ipotesi di identità*" (Hipótesis de la identidad, Laboratorio Jartrakor, 1978). Consistía en una habitación vacía con una hoja colgada con un escrito encima: "Todos los objetos de esta sala".

La idea no era exponer el vacío en el sentido espiritual (a la manera de Yves Klein) o la ausencia como una falta.

La idea yacía en la presentación de sólo lo que "está" en una habitación que llamamos "vacío".

El aire, el polvo, las telarañas, las paredes y sus azulejos, el suelo, los cables eléctricos y muchas cosas que llenan un lugar vacío.

Esta es la idea de la relación del artista con el espacio: no añadir nada.

Sólo la presencia del público en este espacio.

Y cuando habla de espacio no sólo se refiere al físico de una sala o de una galería, según Pietroiusti al menos son tres las áreas de intervención:

1ª área: el espacio físico (el lugar);

2ª área: el espacio social (el sistema);

3ª área: el espacio mental (el pensamiento)

Cada una tiene su propia dialéctica y su propia modalidad dinámica de intercambio con los demás y esto se hace visible solo con la presencia temporal del público.

Espacio y público intervienen como protagonistas en una obra de arte.

En los años sucesivos, la obra de Pietroiusti se hace más fuerte, provocadora e irónica.

Eliminando el discurso de la representación del arte como objeto o icono, basándose enteramente en el análisis del comportamiento no convencional de los demás.

En una entrevista ²¹ el mismo artista afirma que fueron determinantes, en la mitad de los años 90, los conceptos de cómo operaban las lógicas de intervención social en el arte actual, contenidos en el libro de la artista estadounidense Suzanne Lacy, "*Mapping the Terrain – A New Genre of Public Art*" ²² (Cartografía del terreno: el nuevo género del arte público), donde se habla de: el rol del artista en la comunidad, las estrategias plásticas de creación colectiva y los procesos políticos vinculados a tales estrategias con el intento de superar el concepto de "arte público".

²¹ Filardo, Daria, «Entrevista - Cesare Pietroiusti -Tusciaelecta - Arte contemporanea nel Chianti», accedido 12 de diciembre de 2015, <http://www.tusciaelecta.org/20022003-2/cesare-pietroiusti/intervista/>.

²² Suzanne Lacy, *Mapping the Terrain: New Genre Public Art* (Seattle, Wash: Bay Pr, 1995).

Otro elemento que acerca la línea de investigación del laboratorio de Roma hacia la Arquitectura Relacional de Nicolas Bourriaud, llega alrededor de los años 1983/1984, donde se crea una división en el grupo Jartrakor.

Domenico Nardone, joven y brillante teórico del arte, en un segundo momento pensó que la dinámica de relación de la teoría del “*eventualismo*”, en lugar de expresarse en espacios cerrados como en las obras de Lombardo, se debería exportar en el entorno urbano, con actores que desconocen, o al menos no participan voluntariamente a los experimentos.



DOMENICO NARDONE – IMAGEN LIBRO “PSICOLOGIA E ARTE DELL’EVENTO: STORIA EVENTUALISTA 1977-2003”
(PSICOLOGÍA Y ARTE DEL EVENTO: HISTORIA EVENTUALISTA 1977-2003), PAG.10.

La idea de Nardone abrió un interesante debate entre una experimentación relacional de “laboratorio” desarrollada en espacios cerrados y otra experimentación extendida a la realidad social y urbana de lugares abiertos.

En una entrevista reciente ²³ el teórico recuerda el debate en el Centro *Jartrakor* de su insistencia al poner la instalación de las Bolas con sirena de Sergio Lombardo en las esquinas de las calles, por la necesidad de ampliar el contexto en el que la obra/estímulo actuaba.

Un debate que, diría, era una docena de años por delante respecto al nacimiento “oficial” del concepto común de “relacional” (según la anterior definición del catálogo de la exposición *Traffic* de Nicolás Bourriaud de 1996, que es cuando se “designa” por primera

²³ Antonacci, Simona, «El grupo de Piombino. Una historia impertinente - Parte I», *Arte e oltre*, accedido 12 de diciembre de 2015, <http://www.unclosed.eu/rubriche/amnesia/amnesia-artisti-memorie-cancellazioni/8-il-gruppo-di-piombino-una-storia-impertinente-i-parte.html>.

vez) y que por lo tanto fue restringido, casi secretamente, a un grupo limitado de artistas denominados los artistas de "Piombino" (Salvatore Falci, Stefano Fontana, Pino Modica, Cesare Pietroiusti y Domenico Nardone que, a pesar de su nombre, trabajaron principalmente en la capital italiana y, después, en Piombino y Milano, desde el mes de enero del año 1983 hasta julio de 1991 en la última exposición del grupo nombrada *Art Contemporain Guerigny*²⁴).

En un clima donde el mercado del arte en genere gozaba de una euforia pictórica y comercial, el grupo ve la necesidad de desarrollar un "movimiento que tiende a favorecer el proceso de producción, respecto al producto terminado"²⁵.

En los "heroicos" años ochenta, entre "*Transavanguardia*", "*Anacronismo*" y el grupo de "*San Lorenzo*" (los movimientos artísticos italianos más famosos a nivel internacional de aquella temporada), el "*Gruppo di Piombino*" desarrolla en Roma, Milano y en la misma Piombino una investigación artística, a través de un modelo de funcionamiento de grupo y un desarrollo teórico riguroso y compartido entre los miembros, como alternativa a las corrientes artísticas mas conocidas.

En ese momento, con el cambio de clima cultural favorable, -en Italia se estaban abriendo nuevas galerías, especialmente en la ciudad de Milano-, esta experiencia artística tuvo poca atención, con sólo unas exposiciones en galerías; unos artículos en revistas; dos invitaciones a la Bienal de Venecia, -en 1988 y en 1990-, y unas invitaciones en exposiciones internacionales.

Demasiado poco para llegar a la atención de la crítica internacional.

Entonces, como a menudo sucede cuando no se obtiene un éxito comercial en la investigación, en los años 91/92 comenzaron las luchas internas en el grupo y un poco de confusión en la dirección de la investigación artística, con reacciones de abandono y de rechazo.

En definitiva, lo que debe ser reconocido como una experiencia "piloto", terminó teniendo el aura de la derrota.

Pero dejó los supuestos básicos para ofrecer nuevas lecturas que han amplificado el significado de la experiencia de la intervención del público en una obra de arte de contexto urbano.

Después de dejar el grupo, Domenico Nardone, junto a Daniela De Dominicis y Antonio Lombardi, funda la Galería "*Lascale*" el 1983, (el nombre llega de su ubicación en una antigua iglesia en el "*Santuario Pontificio de la Scala Santa*")²⁶.

²⁴ Ibid. !

²⁵ Nardone, Domenico, «Grupo de Piombino: regreso a Piombino», *Gruppo di Piombino*, venerdì giugno de 2011, <http://gruppodipiombino.blogspot.com.es/2011/06/ritorno-piombino.html>.

²⁶ Antonacci, Simona, «El grupo de Piombino. Una historia impertinente - Parte II», accedido 11 de diciembre de 2015, <http://www.unclosed.eu/rubriche/amnesia/amnesia-artisti-memorie-cancellazioni/31-il-gruppo-di-piombino-una-storia-impertinente-ii-parte.html>.

En ella se iniciará aquel proceso que conducirá, en el curso de los años ochenta, a intentar renovar el sistema convencional del arte y de las formas de participación del público en los espacios de las exposiciones.

Recordamos sólo uno de los momentos más emblemáticos del movimiento, cuando las experimentaciones del grupo hallan un momento de notoriedad en el trabajo “*sosta quindici minuti*”, (15 minutos de parada) de Falci, Fontana y Modica.



FALCI, FONTANA Y MODICA, SOSTA QUINDICI MINUTI – IMAGEN REVISTA DIGITAL “ARTE E OLTRE” ²⁷.

El estimulante experimento implicaba la colocación de cinco sillas en un espacio público, cada una de un color diferente.

En ellas había un cartel (en la parte de debajo de las sillas) con el escrito “*sosta quindici minuti / 15 minutes stop*” (15 minutos de parada) dejando al público la capacidad de intervención y de manipulación de la obra.

²⁷ Antonacci, Simona, «El grupo de Piombino. Una historia impertinente - Parte I».



FALCI, FONTANA Y MODICA, SOSTA QUINDICI MINUTI - IMAGEN BLOG OFICIAL GRUPO DE PIOMBINO.

Este trabajo se realiza por primera vez en Populonia (un pequeño pueblo cerca de Piombino) en 1983, para ser repetido "ilegalmente" en los jardines de la Bienal de Venecia de 1984 y, al final, presentado en una exposición de la Galería "Lascala" en noviembre-diciembre de 1984.

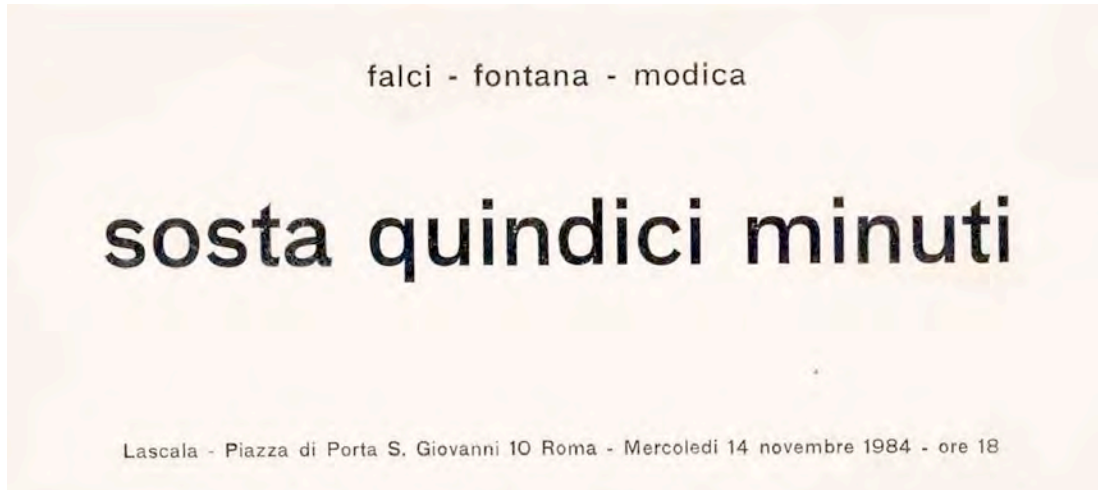


FALCI, FONTANA Y MODICA, SOSTA QUINDICI MINUTI, POPULONIA, 1984 - IMAGEN BLOG OFICIAL GRUPO DE PIOMBINO.

En el texto publicado en el catálogo de la exposición de 1984, la intervención del público se trata como un experimento real, llevado a cabo con un método científico muy riguroso

que implicaba una planificación igualmente científica de la participación de las personas en el evento.

Una investigación con las razones para el análisis de las opciones, los parámetros y los resultados del experimento.



FALCI, FONTANA Y MODICA, SOSTA QUINDICI MINUTI, 1984 - IMAGEN BLOG OFICIAL GRUPO DE PIOMBINO

En la foto de los resultados del experimento, es posible distinguir tres gráficos relacionados con la participación del público.

En el primero, el porcentaje de las acciones de los espectadores en las sillas denota que la silla más utilizada fue la de color amarillo.



FALCI, FONTANA Y MODICA, RESULTADOS DEL EXPERIMENTO SOSTA QUINDICI MINUTI, GALERIA "LASCALA", NOVIEMBRE-DICIEMBRE DE 1984 – IMAGEN BLOG OFICIAL GRUPO DE PIOMBINO.

En el segundo, el gráfico de la diferencia de porcentaje de acciones en las sillas entre hombres y mujeres, donde resulta que entre las mujeres la silla más utilizada fue la de color amarillo, y entre los hombres la de color azul.

El tercer gráfico es el del porcentaje de las acciones en respuesta a la invitación de la parada de 15 minutos, donde resulta que la participación más activa fue la de las mujeres.

Se trata de un verdadero análisis científico de las acciones en respuesta a la intervención artística, en un contexto delimitado da las piezas de los artistas, puestas en un espacio bien definido.

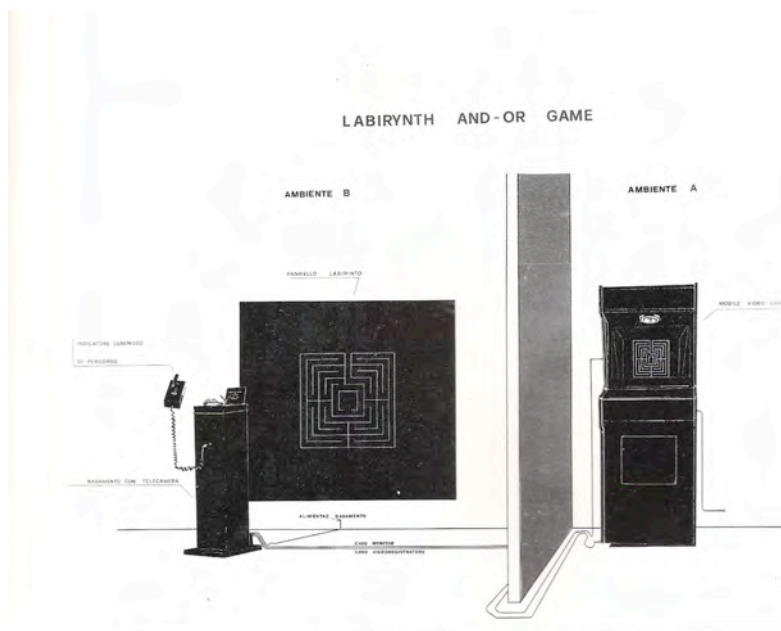
En el año 1987 Domenico Nardone conoce al galerista Sergio Casoli (director de la galería: *Studio Casoli*, en Milano).

El mercado artístico de Milano estaba mucho más activo que el de Roma, también en cuanto a la producción.

Por lo que la actividad del grupo se mueve hacia Milano, poniendo a los miembros en contacto con otros artistas y otras experiencias que se estaban dirigiendo por el mismo camino.

En mayo de 1987, en el stand del *Studio Casoli* en la exposición del II Encuentro Internacional de Arte Contemporáneo en Milano, Falci, Fontana, Modica y Pietroiusti aparecen juntos por primera vez.

En la primera exposición colectiva (octubre de 1987), un artista del grupo, **Pino Modica** (Civitavecchia, 1952), propone *Labyrinth and/or game*.



PINO MODICA, LABYRINTH AND/OR GAME, 1987 - IMAGEN BLOG OFICIAL GRUPO DE PIOMBINO.

El proyecto, inicialmente elaborado para la Galería *Lascaia*, fue pensado para ser expuesto en dos espacios cercanos.

En una primera sala, -ambiente B de la imagen-, había un panel con un laberinto y una flecha de luz, donde el público podía utilizar este panel y recorrer un hipotético trazado.

Una cámara oculta, con el objetivo fijado en el panel, enviaba la imagen a una pantalla de un videojuego, colocado en una segunda sala.

El público de la segunda sala, -ambiente A de la imagen-, se encontraba en una estructura similar a un videojuegos de la época, a excepción de la ausencia de todos los elementos (mando, botones, monedero) que habrían permitido interactuar con el videojuego.

La pantalla continuaba mostrando las imágenes hechas por aquellos que estaban en la primera sala como si un jugador invisible estuviera utilizando el videojuego.

El público del videojuego se enfrentaba a una nueva experiencia, que no consistía en pasar el tiempo con un videojuego (con un resultado aparentemente muy predecible).

Lo que se presentaba inesperadamente en sus manos era un problema a resolver: cómo interactuar con el juego.

En el análisis del experimento esto se perfila como una situación-problema.

En este caso existe realmente una solución que consiste en el establecimiento de la relación entre las instalaciones presentes en la primera sala y las imágenes que se ejecutan en la pantalla del videojuego de la segunda sala.

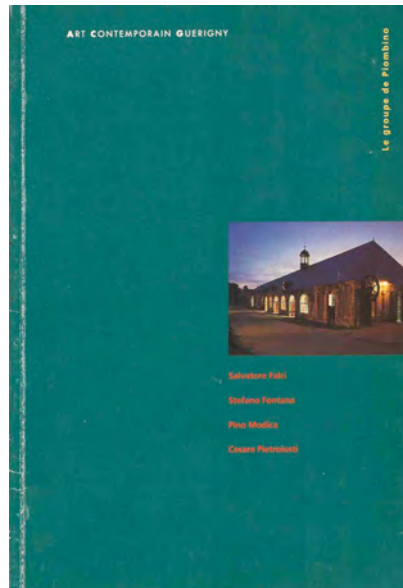
La intervención del público, la resolución de problemas y estrategias implementadas por los usuarios, fueron unos de los objetivos principales del proyecto.

Esta obra se instaló el año siguiente en una sala de juegos italiana, pero después de un día, el director de la tienda rechazó la instalación debido a que toda la atención de los jugadores era para la obra y ninguno de ellos gastaba dinero en las máquinas de los videojuegos.

El proyecto intenta descubrir en el individuo la oportunidad de vivir con conciencia y crítica el mundo moderno, una invitación para encontrar la semilla de nuevos proyectos creativos en la árida vida cotidiana impuesta por la sociedad post-moderna.

Expresiones táctiles individuales a través de las cuales el público puede reinventar la experiencia de la realidad.

La última exposición del Grupo fue en "Art Contemporain Guerigny" en Francia, en el mes de julio de 1991 comisariada por Catherine Arthus-Bertrand.



FALCI, FONTANA, MODICA Y PIETROIUSTI, LE GROUPE DE PIOMBINO, ART CONTEMPORAIN GUERIGNY, 1991 –
IMAGEN BLOG OFICIAL GRUPO DE PIOMBINO .

Es interesante ver las relaciones entre el *Gruppo di Piombino*, la Arquitectura Relacional, el Arte Relacional, el arte público y todas aquellas formas que envuelven el espacio con el público.

Todas tienen un carácter distintivo, crítico y expresivo, que en el fondo dejan entrever la vida política y económicas de sus tiempos.

Los artistas salen de las galerías y de los espacios cerrados, para descender irónicamente en la vida social y convertirse en la voz de una energía colectiva.

Los temas y las técnicas utilizadas de los artistas cambian el concepto de patrimonio cultural y de las interpretaciones del mundo del arte, con las nuevas tecnologías que aportan una contribución notable en el desarrollo de las obras por parte del público.

La palabra “público” es un término que evoca experiencias muy distintas entre ellas, desde las operaciones políticas hasta los proyectos más divertidos y efímeros de transformación de los lugares y del paisaje.

Con acciones de participación colectiva, con pequeños gestos de los visitantes, se forma una exploración activa de los territorios, reinventando la relación con el espacio y los participantes de la vida urbana.

Es propio la investigación del grupo de *Piombino* que busca una primera participación activa y “social” del público relacionándola al entorno urbano y, en unas obras, a las tecnologías (años 1983/1991).

La palabra “social” ha sido utilizada en el sentido más amplio del término, como una ampliación de la participación del público, independientemente de su clase social, de su nivel cultural y de su formación artística.

Esa participación “social” del público que se puede retrobar en las obras de los artistas mencionados anteriormente en realidad es la búsqueda de la verdad y de lo auténtico, principios comunes también en el **cine neorrealista**.

De hecho, en el neorrealismo, la colocación de la existencia y de la experiencia de la gente común toma el centro del escenario, promueve la humanidad y la dignidad de los sujetos sociales.

Las obras de los artistas como en el cine neorrealista, fijando la atención sobre el valor de la autenticidad y de la singularidad de las historias y de las experiencias comunes, rescata las experiencias individuales, nos devuelven la identidad de los individuos, la conversión a la autenticidad y a la unicidad de la experiencia de las personas.

Una película neorrealista que, de alguna manera, anticipa y advierte de esa evolución, es la película “*Bellissima*” de Luchino Visconti, con la actriz italiana Anna Magnani.



CARTEL “BELLISSIMA”, DIRECTOR L. VISCONTI, 1957.

Al final de la proyección Magnani, después de haber intrigado durante casi toda la duración de la película para introducir a la hija (en la que se proyecta el sueño de su propia emancipación social) en el mundo del cine, decidió retirarla del concurso de belleza en el mismo momento en el que un famoso director estaba interesado.

De repente se da cuenta de que la entrada a este mundo, aparentemente de oro, se paga con la pérdida y la aniquilación de los valores más auténticos, como el amor maternal

y la inocencia infantil, que definen la singularidad de la condición humana y por los cuales no quiere renunciar.

El ejemplo no es casual, en el informe “Desde el cine *neorrealista* hasta la tv de la realidad, Macerata 2001”²⁸ del crítico Domenico Nardone, se hace referencia a esta película y a los valores que contiene, como influencia de un pensamiento y de un estilo del movimiento.

El cine neorrealista (movimiento cultural, nacido y desarrollado en Italia durante la Segunda Guerra Mundial y en los años siguientes) se caracteriza por estar rodado en su mayoría entre las clases pobres y los trabajadoras, con largas grabaciones en espacios exteriores, a menudo utilizando actores no profesionales, gente común.

Este aspecto, sin duda, ha impresionado a los artistas de la época, en el intento de extender estos conceptos también al arte y a su forma de expresión.

1.1.2 *Artistas relacionados con el Arte Relacional*

Desde su apariciones, las ideas que están en la base del Arte Relacional han permitido el desarrollo de un interesante debate en el tema del arte contemporáneo, donde conceptos como la participación o las relaciones con el mundo capitalista han emergido y nos invitan a reflexionar.

Terminada la temporada de la participación popular de los años '80, las investigaciones con objeto el territorio se enfrentan a la memoria colectiva de una manera más emocional y subjetiva.

Nuevas comisiones e interlocutores en el fondo de una ciudad donde está naciendo un fuerte individualismo, luchan por ser reconocidos como una comunidad.

Experiencias que sugieren hoy una lectura crítica del concepto de participación, el verdadero protagonista de esta investigación.

En la década de los 90, con el creciente uso de medios electrónicos y de comunicación, las relaciones humanas se veían fragmentadas y distanciadas, con la consecuencia de un aislamiento individual.

En respuesta a esta problemática, muchos artistas generan propuestas que tienen como premisa las relaciones humanas y, en algunos casos, la interacción entre la obra de arte y el mismo público.

- El nuevo contexto sociopolítico tras la caída del muro de Berlín en 1989;
- el nuevo ambiente tecnológico con la larga difusión de computadoras personales;
- el desarrollo de internet y la incrementación de datos en la red;

²⁸ Nardone, Domenico, «Gruppo di Piombino: dal cinema neorealista alla tv della realtà, 2001», accedido 22 de febrero de 2016, <http://gruppodipiombino.blogspot.com.es/2011/06/dal-cinema-neorealista-alla-tv-della.html>.

- la propia tradición de las artes visuales en el siglo XX ²⁹.

Han constituidos factores de gran influencia para una nueva generación de artistas, críticos y curadores, al proponer una re-definición del arte contemporáneo, de sus términos y condiciones políticas.

A principios de los noventa, en el tiempo del Postmoderno y del Post-human de Jeff Koons y Damien Hirst, gracias a la incursión de las nuevas tecnologías en estos años, cambia el conocimiento que el hombre tiene de sí mismo y de su papel en la sociedad.

Es testigo de una pérdida cada vez más constante de una identidad personal en los cuerpos mutados de una estética artificial, fruto de una globalización estereotipada.

Queremos señalar, como otro ejemplo significativo de la tendencia de las artes a salirse de sus límites del pasado, la exposición, "**Culture in Action**", celebrada en Chicago entre el 1992 y el 1993, aunque no está directamente relacionada con el crítico francés Nicolas Bourriaud, sin duda ha articulado de manera sutil y eficaz el problema de las relaciones con el público.

El proyecto, comisariado por Mary Jane Jacob, trataba de establecer un diálogo activo entre los artistas y las comunidades en las que fueron llamadas a trabajar y con quién ideaban y realizaban el proyecto artístico, conceptos también comunes al Arte Relacional.

Estas relaciones con el público de "**Culture in Action**", la podemos encontrar en la obra del artista **Rirkrit Tiravanija** (1961) hijo de un diplomático tailandés que, en la Bienal de Venecia de 1993 invitó los visitantes a prepararse una sopa china y a comérsela junto a él (en acuerdo con los principios del Arte Relacional deseados por Bourriaud).

Todas las obras de Rirkrit Tiravanija son una especie de laboratorio en el que los límites entre el espacio institucional y el espacio privado se pierden y el nuevo foco son las relaciones humanas y el intercambio cultural; el público llega a ser parte esencial de la misma obra.

²⁹ Belenguer María Celeste, Melendo María José, «El presente de la estética relacional: hacia una crítica de la crítica.», 4.



RIRKRIT TIRAVANIJA – IMAGEN BLOG ARTIRIS.

En el pasado ya pudimos ver otros ejemplos similares en las cenas de “*Nouveau Réalisme*” de los años '70 del artista Suizo Daniele Spoerri³⁰ (1930).



DANIELE SPOERRI – IMAGEN WIKIPEDIA.ORG

O en la modalidad del arte de acción de los H happening del movimiento artístico sociológico “*Grupo Fluxus*” en los años sesenta y setenta (inicios en los años 1961/1962); entendiendo el Arte como “evento”, con la participación fundamental del público (como cocreador de la obra), transgrediendo a las convenciones sociales, a través de las acciones

³⁰ Mimmo Rotella, *Autorotella: Autobiografía di un artista*, Posmedia Srl (Milano: postmediabooks, 2011), 184.

y de las reacciones de los espectadores, con su experiencia vital e introspectiva, los involucrabas activamente, emocionalmente y intelectualmente, en la práctica estética.



FluxusTM

Happening

Feb 3rd, 2011 6:00pm

"Entia non sunt multiplicanda sine necessitate"

Occam's Razor

STENDHAL | GALLERY

George Maciunas Self Portrait 1962

"Mapping Maciunas" and "Exercise"

Fluxus Happening

Thursday Feb 3rd 6:00-9:00 pm

INVITACION HAPPENING GRUPO FLUXUS, 1962 – IMAGEN FLUXUS FOUNDATION.

Un artista de la corriente del arte relacional plenamente activo en el mercado italiano e internacional, es el autodidacta italiano **Maurizio Cattelan** (1960).

Con inicios de la actividad en Milano y luego en Nueva York tuvo su debut en la *Galleria d'Arte Moderna* de Bologna en 1991, donde presentó **Stadium 1991**, una larga mesa de fútbol (construida por la ocasión) con 11 jugadores senegaleses alineados en un lado y otros 11 en el otro lado, de la selección de fútbol del Cesena (rigurosamente de piel blanca).

Utilizando el futbol por ser de las cosas mas populares en Italia, intentaba interrogar el público en el problema del racismo ³¹.

³¹ Cattelan, Maurizio, Maurizio Cattelan. Interview Back to the Future #02 - Entrevista de Caroline Corbetta, accedido 13 de diciembre de 2015, <http://www.klatmagazine.com/art/maurizio-cattelan-interview-back-to-the-future-02/7857>.



MAURIZIO CATTELAN, *STADIUM*, 1991 - IMAGEN MAURIZIO CATTELAN ARCHIVE.

En *Stadium* Maurizio Cattelan juega con inteligente provocación para mostrar las contradicciones de una sociedad multicultural cada vez más compleja.

El título, como todos los títulos de las obras de Cattelan, es un elemento de la pieza, un eslogan publicitario real, con la intención de alimentar acalorados debates, la manera del artista italiano de tratar con los problemas y los temas de la actualidad.

Con *No More Reality*, (*the demonstration*), (*No más realidad, la manifestación*) - (1991) una de las primeras obras del artista Philippe Parreno (1964), se empieza explorando los límites de la realidad y de su representación, utilizando lenguajes y códigos de los medios de comunicación como la radio, la televisión y el cine (más recientemente también de la informática).

En el 1991 **Philippe Parreno** reunió, en el patio de un colegio, un grupo de escolares entre siete y ocho años, y les explicó el concepto de manifestación, para invitarlos, a continuación, a que idearan ellos mismos su propio eslogan, con la idea de producir una imagen colectiva que pueda individuar posibles escenarios políticos para el futuro.³²

Para acompañar esa campaña, crearon el eslogan que presidiría la marcha: ¡No más realidad!, (en inglés "No More Reality") con la fuerza de los que combina la inocencia, el entusiasmo y el idealismo, aún no contaminados por la desilusión y el sarcasmo de los

³² Nicolas Bourriaud, *Postproduction: Come l'arte riprogramma il mondo* (Postmediabooks, 2004), 71.

adultos, hicieron una reflexión en el tema de cómo las generaciones futuras nos piden ser salvadas de la carga de la realidad que tendrán en herencia.



PHILIPPE PARRENO, NO MORE REALITY (THE DEMONSTRATION), 1991 - IMAGEN GALERIE AIR DE PARIS.

Parreno envió al artista cubano **Félix González-Torres** (1957 – 1996) a reflexionar sobre la construcción de una memoria colectiva y personal.

Muchas obras de Félix González-Torres consisten en acumulaciones de caramelos y montones de papel que el público puede coger y llevarlas, obras que no exponen su proceso de construcción, sino la forma de su presencia en el entorno, capaces de transformar lo cotidiano en profundas meditaciones sobre el amor y la pérdida.

Untitled (Portrait of Ross in L.A.), 1991 (Sin título - Retrato de Ross en LA) es una de sus obras más famosas, una representación alegórica de la pareja del artista, Ross Laycock, que murió de una enfermedad relacionada con el SIDA en 1991.



ROSS LAYCOCK, *UNTITLED (PORTRAIT OF ROSS IN L.A.)* - IMAGEN WIKIART, VISUAL ART ENCYCLOPEDIA.

La instalación se compone de 175 libras de caramelos, que correspondía al peso corporal ideal de su pareja Ross.

El público fue invitado a llevarse caramelos desde una montaña acumulada en una esquina de un espacio, la cantidad se disminuía en paralelo a la pérdida de peso de Ross en el sufrimiento antes de su muerte.

Tratando de reflexionar sobre la fragilidad de la vida y el duelo por la muerte, en un proceso que alude a la desaparición, los caramelos debían ser continuamente repuestos, poniendo en la escena el miedo de perder a su pareja, se concedía, por lo tanto, metafóricamente una vida perpetua a Ross, que estaba desapareciendo poco a poco ante a sus ojos.

El trabajo de Torres es autobiográfico ³³, su gran sensibilidad, sus emociones suaves y discretas pueden transformar lo cotidiano en profundas meditaciones.

En síntesis, las obras presentadas activan la creatividad del usuario, transformando el objeto de arte en un lugar de diálogo, discusión y de relación.

³³ Nicolas Bourriaud, *Estetica relazionale* (postmediabooks, 2010), 52.

Pierde importancia, en esta filosofía artística, el trabajo final y asume centralidad el proceso, el descubrimiento y el encuentro entre la misma obra de arte y los visitantes de la exposición.

1.2 Arquitectura Relacional

Arquitectura Relacional = sociedad+entorno+tecnología.

En una entrevista Lozano-Hemmer define la Arquitectura Relacional como “intervenciones a gran escala sobre espacios públicos con nuevas interfaces tecnológicas”.³⁴

La palabra “Arquitectura Relacional” se utiliza en diferentes sectores con variaciones.

En la web, por ejemplo, la arquitectura relacional es la disciplina proyectual que trata del diseño de las plataformas sociales.

En el diseño, es aquella forma de proyecto que tiene en cuenta todos los aspectos participativos, interactivos y sociales, transformándolos en experiencias para compartir e incentivar el acto social.

En el recorrido de esta investigación el termino “Arquitectura relacional” se puede definir como una actuación de las modificaciones de los comportamientos.

El artista crea una situación donde el edificio, el contexto urbano y los participantes se relacionan de manera nueva, con la intervención artística que cambia el punto de equilibrio entre las acciones del público y las reacciones del edificio y del contexto, y viceversa.

La palabra “Arquitectura Relacional” como ya se ha mencionado antes, fue utilizada por primera vez por el artista Rafael Lozano-Hemmer para definir sus series de trabajos, en la idea de “*Public Art*”. Este uso del término “Arquitectura Relacional” fue antecedente del llamado, “Arte Relacional” del filósofo francés Nicolas Bourriaud y de su “Estética Relacional”³⁵ (como recuerda el mismo artista en una reciente entrevista con Mónica Ponzini³⁶).

Para Lozano-Hemmer la palabra “Relacional” se refiere a crear relaciones, conexiones entre los participantes, con un valor más político que lo que Bourriaud propone en su texto.

Esta idea de Arquitectura Relacional transforma la típica narración de un edificio específico y suma o sustrae elementos audiovisuales para cambiar y re-contextualizar el espacio, incluyendo otros edificios, otros contextos políticos y otras historias.

³⁴ Lozano-Hemmer, Rafael, Vigilar a los vigilantes. Fernando Llanos entrevista Rafael lozano-Hemmer, accedido 18 de diciembre de 2015, <http://www.fllanos.com/entrevistas/lozano-hemmer.html>.

³⁵ Lozano-Hemmer, Rafael, Rafael Lozano-Hemmer.

³⁶ Ibid.

Los edificios relacionales son edificios reales que pretenden convertirse en algo diferente, ocultando una realidad a favor de otra, pidiendo a los participantes preguntar, interactuar y experimentar una nueva identidad.

Es verdad que la arquitectura relacional se puede vincular con el Arte Relacional, por su implicación en la participación corporal y física del público en la construcción de una obra, pero esta complicidad, que podría ser reversible o irreversible, tiene dos variables más en el desarrollo de la obra: el entorno y la tecnología, elementos fundamentales para distinguir el Arte Relacional desde la Arquitectura Relacional.

Con la serie de obras denominadas “*Relational Architecture*” (Arquitectura Relacional) Rafael Lozano-Hemmer hace referencia a la construcción de relaciones en las obras de arte, pero estas conexiones ad hoc, que no han sido formuladas por el artista sino que surgen de la obra y de la interacción con el público³⁷, son trabajos en los cuales cambia la percepción de las personas, los niveles de participación y colaboración, su relación con las edificaciones y su historia³⁸.

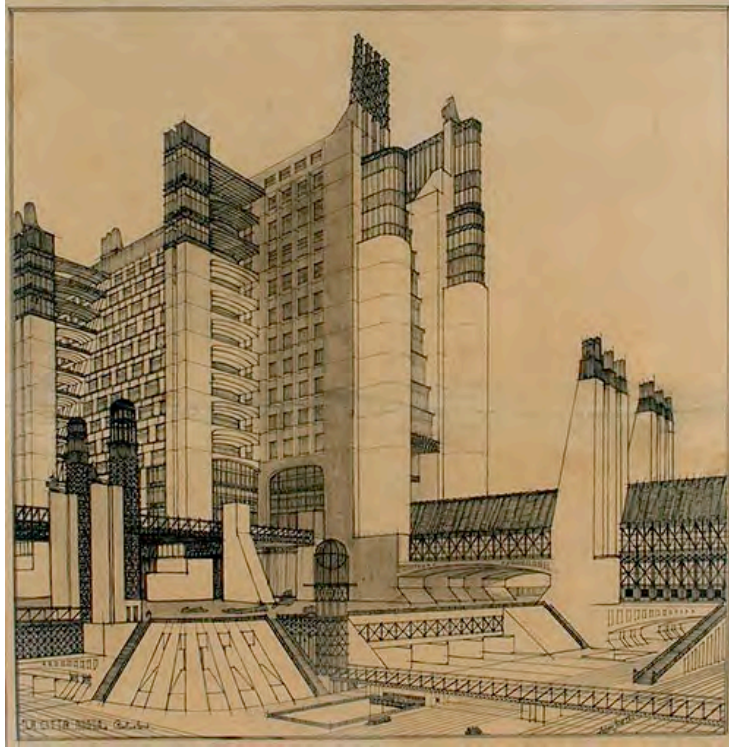
Llegan a un universo diferente de los principios del Arte Relacional de Nicolas Bourriaud, pensando en una estrecha relación entre el público, su entorno y las nuevas tecnologías utilizadas por la creación.

1.2.1 *Los precedentes de la Arquitectura Relacional*

A partir de las vanguardias, con el Futurismo y las ideas utópicas de **Antonio Sant’Elia** (1888 - 1916) publicadas en el “*Manifiesto de la Arquitectura Futurista*” (1914), existía una obsesión por la relación entre la máquina (la nueva tecnología de aquella época), la ciudad y los habitantes.

³⁷ Ponzini, Monica, «Rafael Lozano-Hemmer: Relational Architecture», *Digicult | Digital Art, Design and Culture*, accedido 10 de diciembre de 2015, <http://www.digicult.it/it/digimag/issue-028/rafael-lozano-hemmer-relational-architecture/>.

³⁸ Gustavo Zalamea, *Arte y localidad: modelos para desarmar*, Universidad Nacional de Colombia (Bogotá: Univ. Nacional de Colombia, 2007), 322.



ANTONIO SANT'ELIA, LA CITTÀ NUOVA (LA CIUDAD NUEVA), 1914.

El artista holandés Constant Nieuwenhuys, conocido como **Constant** (1920 - 2005) se asocia con los miembros del movimiento de la Internacional Situacionista, para llevar a cabo el proyecto de **New Babylon**.

A partir de los años '50 se desarrollaron una serie de prototipos de proyectos arquitectónicos de ciudades utópicas para una sociedad futura, investigando la relación entre los ciudadanos y el espacio arquitectónico, su relaciones y su desarrollo.



CONSTANT, NEW BABYLON, 1959/60 – IMAGEN PAGINA WEB CONSTANT-NEW-BABYLON.

Casi paralelamente, en Londres (1952/53), el **Independent Group** (IG) (literalmente: Grupo Independiente, una asociación de artistas que respondían a las tendencias modernistas), estaba poniendo énfasis en la cultura pop, el consumismo y en la industria cultural, centrándose en el efecto que la cultura de masas, la tecnología y los media tenían sobre los ciudadanos y como éstas podían modificar sus percepciones y las maneras de acercarse a sus entornos.

Con la exposición ***This is Tomorrow*** en la Galería de Arte Whitechapel el 9 de agosto 1956 los principales artistas y arquitectos británicos de la nueva generación unieron sus talentos para demostrar la capacidad de colaboraciones entre pintores, escultores, arquitectos y diseñadores para trabajar juntos y en armonía en una integración de todas las artes.



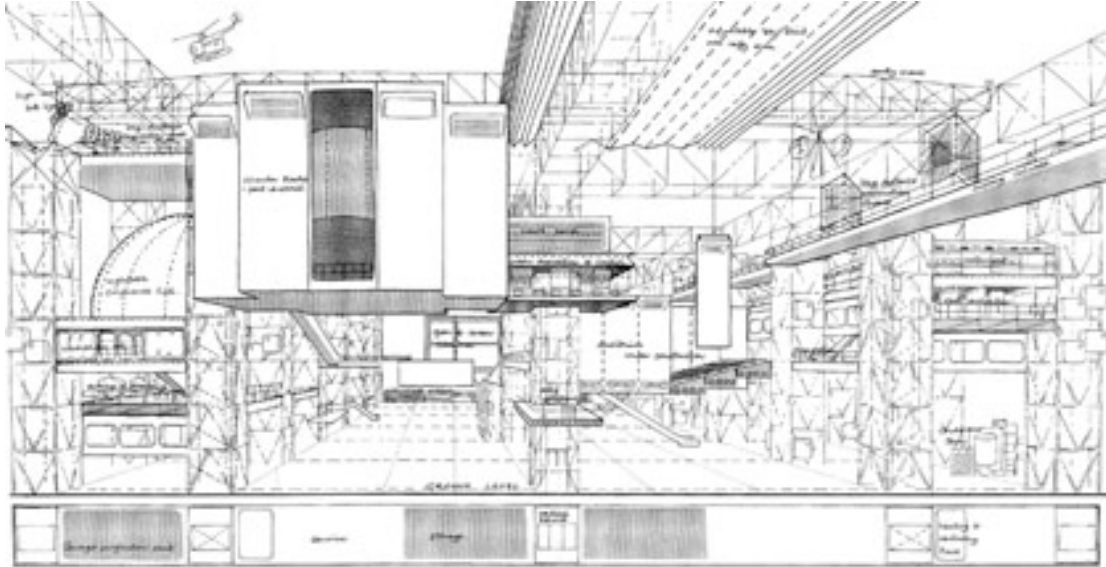
THIS IS TOMORROW – 9 DE AGOSTO/9 DE SEPTIEMBRE DE 1956.

Un arquitecto inglés, **Price Cedric** (1934 - 2003) después de estudiar arquitectura en la *Cambridge University* y en la *Architectural Association* de Londres, donde se graduó en 1957, comenzó su actividad en 1960, convirtiéndose en uno de los representantes más valiosos de la vanguardia británica e influyendo en una generación completa de jóvenes.

Fue un autor visionario y portavoz de una arquitectura innovadora basada en los principios de flexibilidad y adaptabilidad, que invitaba a la participación del usuario.

Su contribución se expresó principalmente en el campo teórico a través de declaraciones e ideas de proyectos como su diseño para el *Fun Palace* (1961).

Con este proyecto Price crea una construcción polivalente, una máquina/edificio transformable, altamente tecnológica, destinada para espectáculos de todo tipo, abordando cuestiones sociales y políticas que van más allá de los límites típicos de la arquitectura.



FUN PALACE, PRICE CEDRIC, LONDRES, 1961.

En la idea de Price, el elemento generador del espacio es el programa arquitectónico de las actividades; la forma del espacio no puede ser fija, sino flexible según los requisitos y los cambios del programa.

La organización de la distribución del espacio no se basa en la planta, sino en el diagrama generado por el flujo de las actividades de los usuarios, de este modo Price intenta dar una respuesta a uno de los límites de la ciudad moderna, el espacio y la falta de flexibilidad.

En el desarrollo del proyecto colaboró un psicólogo, especialista de cibernética, **Andrew Gordon Speedie Pask** (1928 - 1996) examinando cuestiones de cómo el organismo humano aprende de su entorno y se relaciona con los demás a través del lenguaje.

Lygia Clark (1920 - 1988) fue una artista brasileña, co-fundadora (junto con los artistas brasileños Amilcar de Castro, Franz Weissmann, Lygia Pape y el poeta Ferreira Gullar,) del Movimiento Neoconcreto, que buscaba cambiar el arte de una experiencia de visualización pasiva a una interacción activa.



LYGIA CLARK – IMAGEN BLOG GSOUTO.

El trabajo principal de la artista brasileña Lygia Clark se sitúa a mediados de los años sesenta y se dirige hacia la realización de instalaciones y esculturas hechas de objetos cotidianos, en una frontera entre el arte y la crítica, en el desplazamiento y la deconstrucción de los conceptos entre artista, obra y espectador.

Famosa por su trabajos e ideas neo-concretistas (publicadas en el Jornal do Brasil en 1959), sus resultados artísticos han determinado el cambio en la forma en que la gente se acerca a las obras de arte, con la participación de los visitantes de una exposición en una forma de interactuar con las creaciones, dando paso a una transformación del público abierta y creativa.

El Concretismo, o arte concreto, es un movimiento de arte del siglo XX que tiene la idea de que las obras de arte deben tener un impacto en la realidad, ser prácticas.

Por esta razón, las obras de arte “concreto” están diseñadas para que el público pueda interactuar con ellas.



LYGIA CLARK, MOMA EXHIBITION - IMAGEN BLOG GSOUTO.

En el desarrollo original de las ideas concretistas, Clark comenzó a usar sus obras para hacer "terapia del arte" y tratar a los pacientes con leves trastornos psiquiátricos en una forma de psicoterapia basada en la interacción con la obra de arte.

Su trabajo se centró en la conciencia corporal, así como en la percepción sensorial inconsciente, la vida interior, y las emociones.



LYGIA CLARK, CAMINHANDO, 1964 – IMAGEN BLOG ISABEL LÖFGREN.

Sus piezas de arte, fueron diseñadas para ser modificadas, manipuladas, y re-posicionadas hacia nuevas configuraciones de los participantes, un primer paso en los intentos de Clark para abrir un camino entre el artista y el espectador.

Otro artista revolucionario brasileño inicialmente vinculado con el movimiento artístico del *neoconcretismo* fue **Hélio Oiticica** (1937 - 1980).



HÉLIO OITICICA – IMAGEN WIKIART.ORG

Hijo de José Oiticica Filho (1906 - 1964), uno de lo más importantes fotógrafos brasileños, **Hélio Oiticica** nació en Río de Janeiro bajo la influencia, en su formación, de la presencia de su abuelo José Oiticica (1882 - 1957), conocido intelectual, filólogo, profesor, escritor y periodista.

También animado por su tía, la actriz Sonia Oiticica, fue uno de los más grandes exponentes de la vanguardia brasileña.

Desde 1955 Hélio Oiticica experimentó varios lenguajes sobre los temas de forma geométrica y el espacio arquitectónico.

Autor polifacético, creador de ambiciosas esculturas que desarrollaban en el espacio la lección pictórica de Klee y Mondrian, en 1960, Oiticica fue una figura fundamental en el movimiento neo-concretista brasileño.

Amigo y colaborador de Caetano Veloso, a partir de sus *Metaesquemas* (entre 1957 y 1958), Oiticica abandona la pintura para desarrollar un nuevo orden plástico que invade el espacio, en una práctica artística que relaciona percepción, conocimiento, sensación y experiencia, y que supone una reflexión personal sobre el papel del arte en la sociedad.

Oiticica era consciente de que las obras de arte son objetos que existen en el tiempo y el espacio, y como tales, están sujetos, en la realidad, a las experiencias heterogéneas de los espectadores.

A lo largo de unas décadas de cambios socio-culturales drásticos y creciente problemas políticos, desarrolló un fuerte interés en la relación dinámica entre el arte y la sociedad, cuestionando el lugar y la función del arte en su entorno humano.

Los "parangolés" son obras plásticas de tela, cuerdas pintadas, a veces con textos e imágenes, que sirven de vestimenta y requieren la participación del público para ser usadas durante espectáculos de danza y música en una incorporación del cuerpo a la obra y de la obra al cuerpo fueron expuestos por primera vez en el *Salão Esso* (Salón Esso) que tuvo lugar en el Museo de Arte Moderno (MAM) de Río de Janeiro en 1964.



HÉLIO OITICICA, PROYECTO PARANGOLÉ, 1964 - IMAGEN SERGIO ZALIS.

En los años 70 desarrolla sus proyectos de construcción laberínticas de instalaciones públicas, ***Magic Square # 5*** (Cuadrado Mágico # 5 de 1977) y forma parte de un grupo de seis obras.



MAGIC SQUARE # 5, (CUADRADO MÁGICO), 1977 - IMAGEN WIKIART.ORG

Esta obra puede ser al mismo tiempo una plaza del tiempo futuro, un laberinto perdido en el bosque, un escenario de un juego o un espacio para una vida creativa de un nuevo Edén.

Formada por nueve paredes de ladrillo pintadas de pintura acrílica (de forma cuadrada) y un material transparente azul que cubre una pequeña parte de la construcción, está propuesta como grandes áreas de estancia y convivencia, en una idea de renovación de los espacios públicos a escala ambiental.

La serie nunca fue realizada por Oiticica, que dejó sólo los textos, los diseños y los modelos de la obra. Veinte años después de su muerte, el "cuadrado mágico N° 5" se instaló en el *Museu do Açude*, en Rio de Janeiro (Brasil).

Envuelta por el bosque de Tijuca, que rodea el Museo, la obra tiene un aire de ruina y de misterio.

Una segunda versión del cuadrado mágico n°5 se realizó en el Centro de Arte Contemporáneo de *Inhotim*, 60 km de Belo Horizonte (Brasil) habiendo tenido la suerte de poderla ver directamente.

Se recuerda aquí que, dependiendo de los rayos solares, cada pared refleja su color en la otra (despertándonos la memoria de los muros de la terraza de la Casa Luis Barragán), integrándose y llevándonos a nuevas experiencias sensoriales, por eso se requiere que la obra tenga que encontrarse en un entorno externo, al aire libre, para que el espectador pueda sentarse, bailar, correr y respirar.

Ser libre con el color.

La participación del público en esta obra de Hélio Oiticica es la clave para comprender su línea artística; sus ambientes "penetrables" tienen forma de laberinto para que la gente pueda perderse en los estímulos sensoriales que la estructura intenta provocar.

En una idea de renovación del espacio arquitectónico.

Los cuadrados mágicos de Hélio Oiticica no buscan representar el mundo o el tiempo cronológico, sino llenar el espacio de una subjetividad individual, colocando al sujeto en contacto experiencial con la forma, el color y los materiales.

Materiales que son elementos de un lugar donde, sin funciones determinadas o vinculadas, cada individuo es el actor de sí mismo en un momento de ocio desprogramado, creativo y de auto-performance libre (auto-teatro no condicionado).

En las evoluciones de los conceptos de esta corriente artística, destaca la obra de **Richard Serra** (1939), un escultor estadounidense de padre español y madre rusa. Después de sus primeros trabajos totalmente abstractos, intenta relacionar al ciudadano con el espacio creando esculturas impactantes por su tamaño y también por su minimalismo.



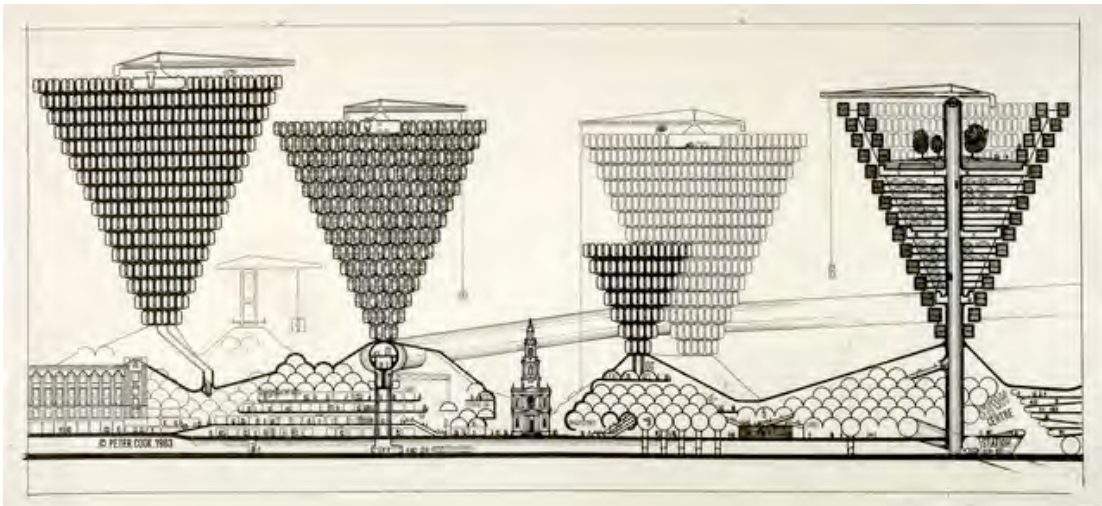
RICHARD SERRA, DOUBLE TORQUED ELLIPSE II, 1998 - IMAGEN NEIL BARRETT ARCHIVE.

En la serie **Double Torqued Ellipse**, las suaves curvas del acero *Corten* nos transportan con una sensación de vértigo y de espacio en movimiento, explorando la relación entre

objeto y sujeto. Obras inspiradas por un viaje en Roma y por la visita a la iglesia de San Carlino de las cuatro fuentes, una arquitectura barroca diseñada por Francesco Borromini.³⁹

Regresamos, por un momento, a los años sesenta, donde el grupo **Archigram** (Peter Cook, Warren Chalk, Ron Herron, Mike Webb y David Greene entre otros), inspirándose en la tecnología con el fin de crear una nueva realidad expresada sólo a través de proyectos, reivindicaban la necesidad de una nueva arquitectura que aceptase la cultura de masas.

Proyectos, como **Plug-in city** (Peter Cook, 1964) (ciudad conectada) o **Instant City** (ciudad instantánea), previeron la influencia de lo digital en la ciudad.



PETER COOK, PLUG-IN CITY – IMAGEN ARCHIGRAM ARCHIVES.

A finales de los años '60, en una era histórica dominada por los fuertes cambios y el impulso hacia la utopía, el primer grupo de la arquitectura radical, **Superstudio**, nació en Firenze, en el 1966 y estuvo activo hasta 1978.

Superstudio (compuesto por los arquitectos Adolfo Natalini, Cristiano Toraldo di Francia, Roberto Magris, Alessandro Magris, Gianpiero Frassinelli y Alessandro Poli.) en 1966, poco antes del nacimiento del *Arte Povera*, define el concepto de arquitectura radical con premoniciones, solicitudes y objetos celebrados en la exposición "*Italy. The New Domestic Landscape*" en el MoMA de New York en 1972.

³⁹ Philip Jodidio, *Architecture: Art*, First Edition edition (Munich; New York: Prestel Publishing, 2007), 178, <http://www.amazon.com/Architecture-Art-Philip-Jodidio/dp/3791332791>.



*SUPERSTUDIO, MICROEVENT/MICROENVIRONMENT, 1972 - FOTOGRAFÍA DE CRISTIANO TORALDO DI FRANCA,
IMAGEN DE PROPIEDAD DE EMILIO AMBASZ (COMISARIO DE LA EXPOSICION).*

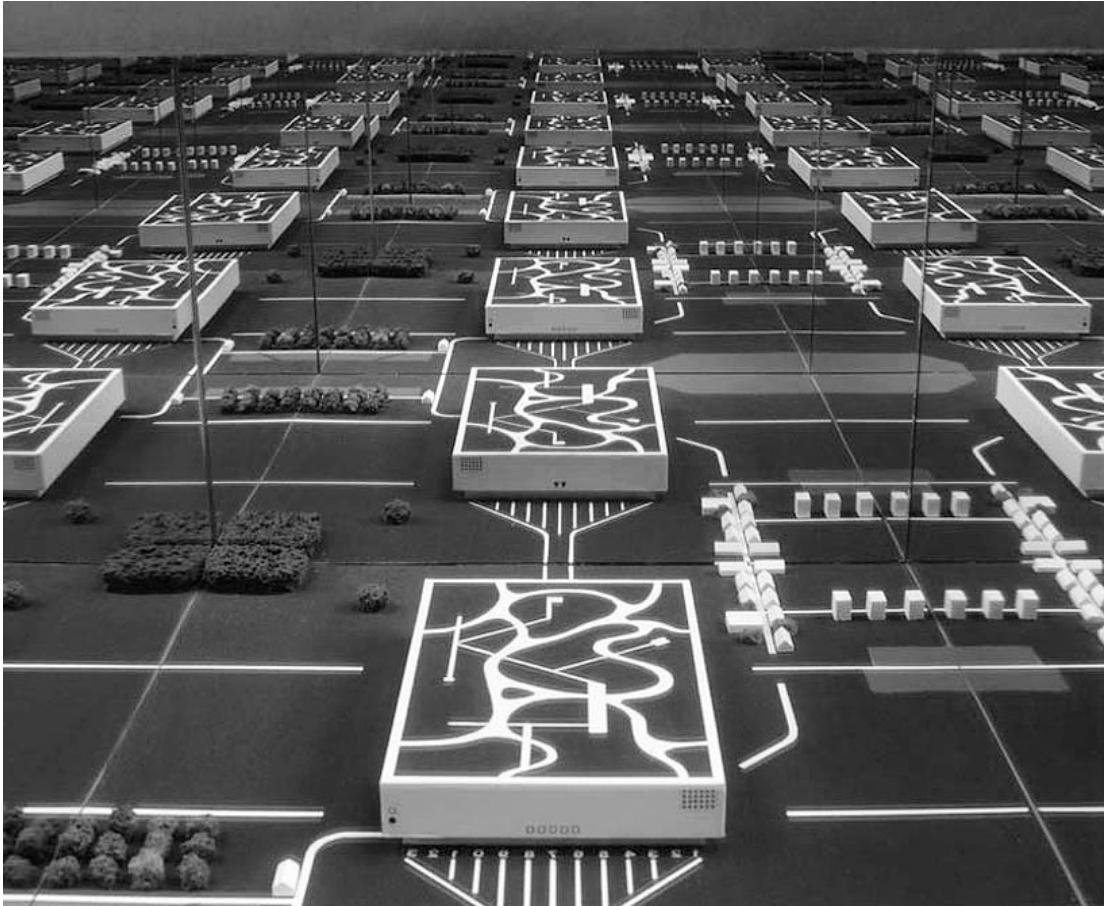
Una exposición que fue testimonio de la calidad visionaria del diseño y del pensamiento italiano, de su capacidad de imaginar escenarios futuros a través del uso pionero de la tecnología.

Archizoom Asociados (1966 - 1974) fue fundado en Firenze por cuatro arquitectos: Andrea Branzi, Gilberto Corretti, Paolo Deganello y Massimo Morozzi a los cuales, en 1968, se unieron dos diseñadores: Dario y Lucia Bartolini.



*GRUPO ARCHIZOOM: A LA IZQUIERDA: MASSIMO MOROZZI, ANDREA BRANZI, GILBERTO CORRETTI, PAOLO
DEGANELLO – IMAGEN REVISTA DOMUS N°455, OCTUBRE DE 1967.*

Para los jóvenes estudiantes de la Facultad de Arquitectura de Firenze fueron años frenéticos; años de utopía urbanística, casi de ciencia ficción arquitectónica, desde “*No stop City*”, pasando por “*Fotomontajes urbanos*” y “*Gazebo*”, hasta la graduación en 1966 y la constitución del estudio en los lugares de Villa Strozzi.



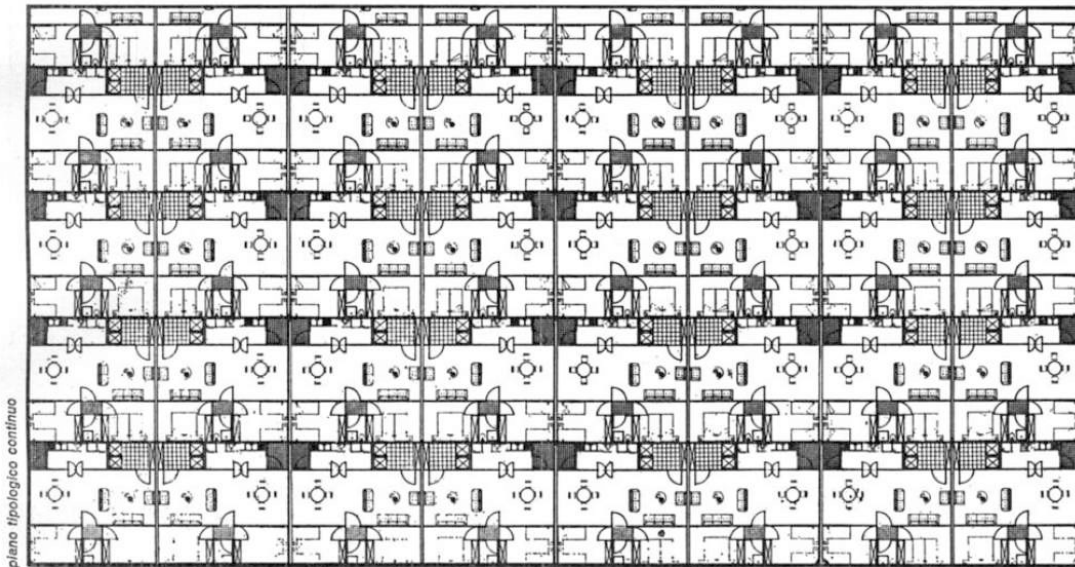
DESIGN ARCHIZOOM ASSOCIATI , NO STOP CITY, 1970 - IMAGEN PAGINA WEB DESIGNBOOM.

Suspendido entre arquitectura y política (unos de ellos activistas políticos), los miembros de **Archizoom** estaban fuertemente convencidos de tener que hacer algo concreto contra la sociedad contemporánea de consumo.

Las fotografías de *no stop city* retratan un espacio infinito y más bien monótono en el que los seres humanos viven, en la idea de una arquitectura inexpresiva, resultado de las formas expansivas de la lógica del sistema.

¡Error!

¡Error!



DESIGN ARCHIZOOM ASSOCIATI , NO STOP CITY, 1970 - IMAGEN ARCHITIZER.COM

La ciudad se convierte en una zona residencial continua, libre de huecos y por tanto sin imágenes de arquitectura; grandes plantas teóricamente infinitas, de las cuales el perímetro no interesaba, penetradas por una malla regular de ascensores, que podrían organizarse libremente de acuerdo a las diferentes funciones o formas sociales.

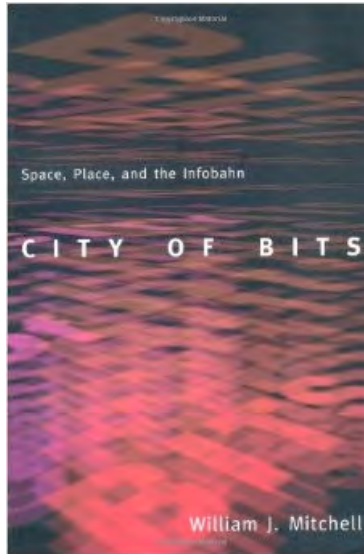
El tráfico, cuya organización territorial estaba separado de la forma urbana, podría recibir soluciones óptimas: la No Stop City podía asegurar el coche debajo de la casa y la concentración máxima posible de la población.

En los '80 la informática y las telecomunicaciones concentran los intereses en la vida cotidiana de los ciudadanos introduciendo nuevas herramientas y nuevos lenguajes, en este panorama **William J. Mitchell** en su libro **City of Bits** (Ciudad de bits), alcanza "la teoría tecnófila que parte de la hipótesis de que, dado que muchas de las actividades económicas, sociales y culturales que antes tenían lugar en la ciudad ahora se desarrollan en el ciberespacio, es necesario reformular tanto el urbanismo como el diseño urbano.

La nueva tarea de ambos no es ya dar forma a edificios y espacios, sino desarrollar software que creen entornos virtuales e interconexiones electrónicas entre ellos ⁴⁰.

Enormes pantallas sustituirán las fachadas de los edificios, permitiendo a los ciudadanos comunicarse con la arquitectura, evitando el riesgo de una convencional homogeneización.

⁴⁰ Centro Andaluz de Arte Contemporáneo, «Glosario: Ciudad de Bits - Atributos Urbanos», accedido 17 de diciembre de 2015, <http://www.atributosurbanos.es/terminos/ciudad-bit/>.



WILLIAM J. MITCHELL, *CITY OF BITS (CIUDAD DE BITS)* - IMAGEN PORTADA LIBRO.

Convencidos de que este tipo de ciudad llegará a ser un espacio igualitario y liberador, donde muchos de los tradicionales problemas de la ciudad industrial serán superados, Mitchell afirma que la arquitectura del espacio digital puede ser una nueva frontera profesional: un espacio que es posible y necesario idear y construir utilizando las experiencias y competencia profesionales de estos arquitectos.

A partir de 1985 y en la segunda mitad de los años 80, el escultor italiano **Piero Gilardi** (1942), inició una investigación artística con las nuevas tecnologías a través del desarrollo del proyecto "*IXIANA*", que presentó en el *Parc de la Villette* en París (1989) ⁴¹.

Ixiana es un proyecto (no realizado) de un parque artístico-tecnológico de última generación, desarrollado por un grupo de artistas y diseñadores del *new media art* en el que el público podía experimentar de manera artística las tecnologías digitales" ⁴².

El corazón del proyecto era una gran escultura habitable, con un recorrido creativo virtual dedicado a los cinco sentidos en el interior, y que representa un "*bebé gigante*" puesto en un césped.

⁴¹ Fausto Tomei, *Arte interattiva. Teoria e artisti* (Edizioni Pendragon, 2006), 126. !

⁴² Reuben, «Piero Gilardi - Artista Tecnoscintifico», *Elite TV*, 28 de mayo de 2014, <http://www.eliteshopping.tv/piero-gilardi/>. !



PIERO GILARDI, PROYECTO "IXIANA", 1988, PARC DE LA VILLETTE, PARIS – IMAGEN PIERO GILARDI ⁴³.

En la ilustración de arriba, del año 1988, se muestra una sección transversal de la estructura con las distintas "estaciones" de la ruta interna que culminaba en la cabeza, la sede de las conexiones en la red de telecomunicaciones.

Piero Gilardi en su carrera artística siempre ha tenido como objetivo promover la investigación conjunta entre artistas y científicos sobre la relación entre el arte, la tecnología, las actividades y la divulgación científica.

Uno de los resultados de esta colaboración es la obra de *design* "Tappeti Natura" obras de arte pensadas como objetos accesibles de una investigación que tuvo como objetivo representar la interioridad y la exterioridad de una naturaleza amenazada de destrucción.

⁴³ Gilardi, Piero, «Atelier Piero Gilardi», 2015, <http://www.parcoartevivente.it/atelier/index.php?id=71>.



PIERO GILARDI EN UNA FOTO RECIÉN CON UNO DE SUS "TAPPETI NATURA" (ALFOMBRAS NATURA) EN POLIURETANO, ELABORADOS EN LOS AÑOS SESENTA – IMAGEN GUFRAN ⁴⁴.

Es en octubre de 1965 que Gilardi comienzan a experimentar la idea de una obra de arte como un objeto accesible, construidos con materiales nuevos, industriales; objetos que intentan reflexionar la amenaza de la destrucción del equilibrio natural traído por el veloz crecimiento de una imparable industrialización.

En su pensamiento la atención por los nuevos materiales, las nuevas técnicas y las nuevas tecnologías son una constante en el arte, porque el arte siempre se ha atraído a la esfera virtual, de lo que escapa al destino mortal del individuo; pero con la actual tecnología virtual, y este es el paradigma de nuestro tiempo, hay un cambio de lo virtual mítico y de lo virtual histórico de nuestro pasado: se trata de una entidad híbrida que no sólo investiga y prefigura, sino que desarrolla y construye sistemas de complejidad evolutiva no lineal ⁴⁵.

La reacción y el tratamiento de los conceptos arquitectónicos extremos, como los cambios del mundo físico con el virtual, tiene uno de los exponentes más significativos en el arquitecto japonés **Toyo Ito** (1941) ganador en el año 2013 del Premio Pritzker de Arquitectura.

La arquitectura como una forma de investigación con el hombre como el centro de cada proyecto, es la filosofía de este arquitecto con un enfoque más humanista en las nuevas

⁴⁴ Gufram, «Piero Gilardi», accedido 28 de diciembre de 2015, <http://www.gufram.it/it/piero-gilardi.php>.

⁴⁵ Reuben, «Piero Gilardi - Artista Tecnoscintífico».

tecnologías, en una combinación de innovación tecnológica y fuerte atención a los aspectos sociales.

El proceso de investigación de Toyo Ito es evidente y se resume en la transparencia de su obra más importante, construida en la ciudad de Sendai, capital de la prefectura de Miyagi (Japón): la **Mediateca de Sendai** (1995 - 2001).



TOYO ITO, MEDIATECA DE SENDAI, MIYAGI, JAPÓN, 1995-2001 – IMAGEN NAOYA HATAKEYAMA.

El edificio parece un acuario gigante, con las ventanas que filtran la luz en el interior que parece iluminado por un líquido, dependiendo de la iluminación natural o artificial, de diferentes reflejos de color.

La estructura se somete a una metamorfosis, con las columnas inclinadas en el eje vertical que van asumiendo una valencia orgánica, de transparencia, de inmaterialidad y virtualismo informático que caracteriza nuestra época.

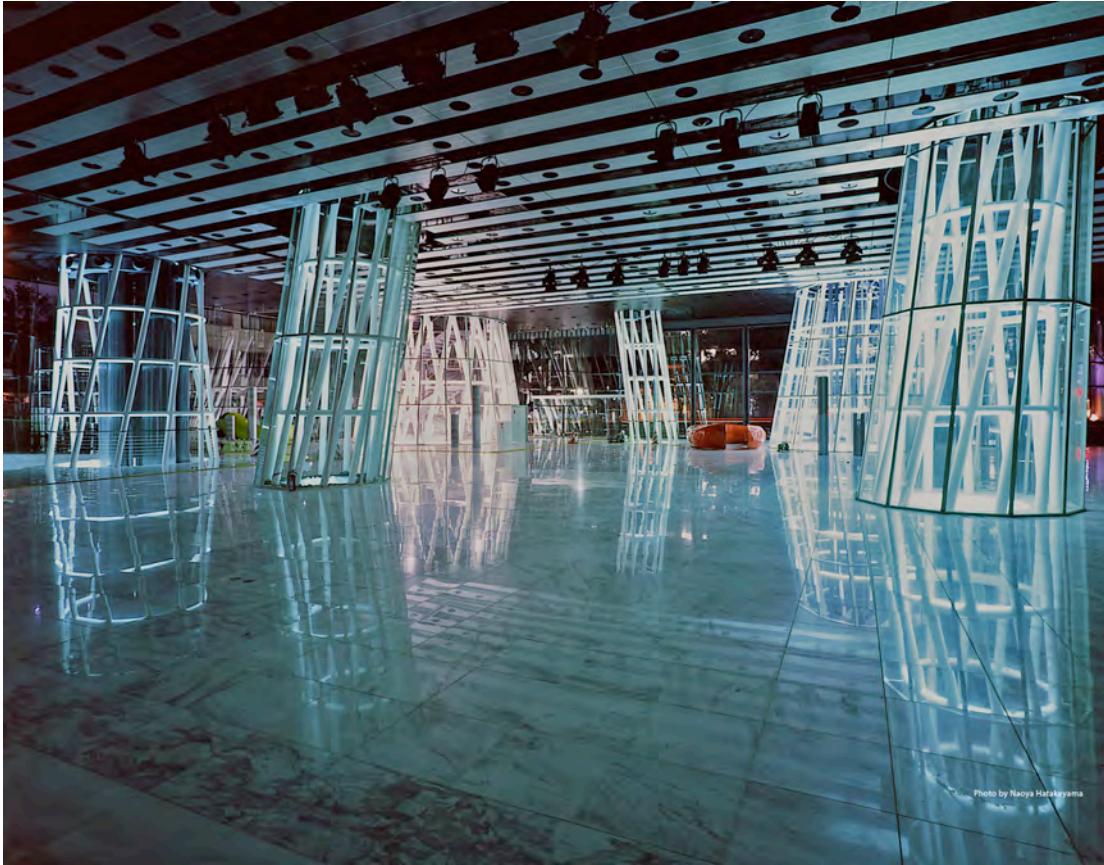


TOYO ITO, MEDIATECA DE SENDAI, MIYAGI, JAPÓN, 1995-2001 – IMAGEN WIKIARQUITECTURA.ES.

Un cubo transparente, situado en el centro de la ciudad, con vistas a un hermoso boulevard de grandes cedros, se eleva por siete plantas de un cuadrado con lados de cincuenta metros.

Siete delgadas plantas que se erigen gracias a trece estructuras tubulares, donde cada elemento es un tubo desigual respecto a los demás, asemejándose a la raíz de un árbol que crece hacia arriba en el espesor, en una lección que parece recordar la obra del arquitecto catalán Antoni Gaudí.

Con los elementos estructurales visibles, el edificio se convierte en un lugar, un objeto, una sección de nuestra sociedad; pero una sociedad con una realidad en constante movimiento, con espacios abiertos y dinámicos, donde la forma no está predeterminada.



TOYO ITO, *MEDIATECA DE SENDAI, MIYAGI, JAPÓN, 1995-2001* – IMAGEN SENDAY MEDIATEQUE.

En una entrevista en la revista italiana *Domus*, en el número de marzo de 2001, el mismo Toyo Ito comentaba su obra poniendo el acento de cómo, en esta obra, se va más allá de la tipología estándar del edificio público, para ofrecer una nueva manera de entender la arquitectura al servicio de los ciudadanos; una arquitectura entendida como un nuevo vestido mediático.

En Italia, la investigación y el esfuerzo para involucrar a los ciudadanos en intervenciones artísticas relacionadas con la tecnología y la ciudad tiene un experimento en **Nextfloor**, (abril de 2012), un proyecto piloto de renovación urbana nacido de la idea de la asociación cultural "**Sintético**", con las características de un gran "*happening*" en el espacio abierto.



MOMENTOS DE TRABAJO PINTANDO DE COLOR VERDE EL PORCHE “LA PAGODA” DE PIAZZA GRAMSCI, MILANO -
IMAGEN NEXTFLOORMILANO.WORDPRESS.COM.

El objetivo es revitalizar la zona de *Piazza Gramsci*, en Milano, con un evento que involucra a los habitantes y que funciona como un gran laboratorio de ideas y participación del público.

Los protagonistas no sólo son la gente, arquitectos y diseñadores urbanos, sino también los residentes locales. Todos están invitados a compartir las necesidades, los deseos, los planes y las expectativas relacionadas con la plaza, la arquitectura del entorno y el mismo público.

Parte del programa es también un taller gratuito, titulado *Temporary School – A collective Work* (escuela temporal - un trabajo colectivo) dirigido por María Rosa Sossai y el artista Sreshta Rit Premnath (1979).

Desde el laboratorio hasta el proyecto: un camino construido en varias etapas a partir de un tipo de acción urbana plural y participativo, tratando de cultivar una nueva conciencia de los espacios públicos, entre la creatividad y el sentimiento colectivo.

La idea ganadora, con el título de ***MqCielo-Specchio*** (MqCielo–espejo), de Llaría Mancini, Giacomo Vignoni y Fabrizio Sartori tiene el objetivo de dar un nuevo significado al espacio urbano, haciendo sentir la brecha entre el espacio abierto y el interior de la estructura de los porches.

El título, inspirado en una famosa canción italiana de los años 60 "*Il cielo in una stanza*" (*El cielo en una habitación*), intenta "descubrir" la estructura invitando a los ciudadanos a levantar la cabeza para mirar el cielo, como un lugar de intercambio de emociones.

Se aplicó una superficie reflejante en una parte de la cubierta, hecha de paneles de policarbonato; el resultado es un efecto "espejo" que refleja y expande el espacio de abajo, multiplicando las acciones y los movimientos de los ciudadanos por esta zona de aparcamiento de "*bikesharing*", con el color verde como tono dominante del proyecto, el color elegido por la mayoría de los ciudadanos.

El proyecto *Sintética* promueve el concepto de arte participativo, que implica la intervención activa de las personas en la vida de la ciudad, con la intención de enriquecer el entorno urbano que ha perdido su función social.

1.2.2 *Artistas relacionados con la Arquitectura Relacional*

Hay varios casos de artistas relacionados con las líneas de la Arquitectura Relacional y hay diferentes áreas donde estos conceptos se pueden encontrar. En los siguientes casos hemos elegido los que tienen más relación con la línea objeto de la investigación:

Con el fotógrafo y artista visual **Noritoshi Hirakawa** (1993) la investigación de los conceptos de la Arquitectura Relacional (y de los antecedentes del Arte Relacional) tienen otras conexiones con el mundo de la fotografía, con el cine, la danza, la instalación, la misma arquitectura y la performance.

En el trabajo de "**Unión de..Interaccional Casa Barragán**", 2012 (la antigua casa/estudio del arquitecto Luis Barragán en Ciudad de México, Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO) los resultados finales no son "sólo" fotografías arquitectónicas; en las fotografías puramente arquitectónicas, el fotógrafo esencialmente desaparece.

Noritoshi Hirakawa, con una narración de imágenes intrigantes, logra captar la esencia en lugar de la estructura de la famosa Casa Barragán, visualizando la sinergia entre el hombre y la arquitectura.



NORITOSHI HIRAKAWA, *UNIÓN DE...INTERACCIONAL CASA BARRAGÁN*, 2012 — IMAGEN LIBRO EDITOR HATJE CANTZ ⁴⁶.

Contrató a un grupo de bailarines (en lugar de modelos o actores) pidiéndoles actuar. Se producía la conexión entre "los hombres y las mujeres", utilizando el edificio como un telón de fondo, un background espacial, con sus límites, restricciones y posibilidades.

Así que tenemos a los hombres y las mujeres vestidos o desnudos, interactuando en un intrincado juego de deseo en la relación entre la pasión y el entorno arquitectónico.

En una opción inteligente de la utilización de la fotografía, los colores del edificio desaparecen a través del uso del blanco y negro, ligado y determinado por el espacio en el que se mueven los protagonistas, en una fusión armónica con la arquitectura.

⁴⁶ Tobia Bezzola, Baudelio Lara, y Noritoshi Hirakawa, *Noritoshi Hirakawa: Unión de... Interaccional Casa Barragán*, Bilingual edition (Hatje Cantz, 2013).



NORITOSHI HIRAKAWA, *UNIÓN DE...INTERACCIONAL CASA BARRAGÁN* - IMAGEN PORTADA LIBRO ⁴⁷.

En el resultado final, publicado por Hatje Cantz, uno de los editores internacionales más importantes en las publicaciones de arte, las fotografías contienen más de Hirakawa que de Barragán.

El artista no considera el edificio como símbolo u objeto estético, sino como un organismo constituido por las personas y por la vida que las rodea.

Desde los espacios definidos de la casa Barragán hasta los espacios urbanos abiertos, hay poco trecho, y merece una mención especial el trabajo del arquitecto y artista **Usman Haque** (1971) por la utilización de la tecnología para provocar la interacción entre las personas y entre las personas y sus espacios ⁴⁸.

Sus habilidades incluyen el diseño, la ingeniería de los espacios físicos, el desarrollo de los software y de los sistemas que dan vida a las obras en contextos arquitectónicos.

Estudió arquitectura en la *Bartlett School of Architecture* en Londres desde 1990 a 1996, después de los estudios en arquitectura y el interés por la psicología de los espacios públicos, se especializa en el diseño y en la investigación de los sistemas de arquitectura interactivos, arquitectura que no se considera algo estático e inmutable, sino que es vista como algo dinámico, sensible y versátil.

Inglés de adopción, pero con padres paquistanís, Usman ha tenido la oportunidad de crecer en el medio de dos culturas.

⁴⁷ Ibid. !

⁴⁸ Mancini, Daniele, «Interview with Usman Haque», *Unpacked*, 7 de marzo de 2007, <https://unpacked.wordpress.com/2007/03/07/interview-with-usman-haque/>. !

Y todo comenzó allí, cuando, de muy joven, comenzó a observar la forma de vivir el espacio de su familia asiática y la manera con la que se envolvían las relaciones sociales de su entorno, desarrollando un punto de vista personal que se mueve dentro de los conocimientos tecnológicamente más avanzados y de las relaciones de los valores más tradicionales.



USMAN HAQUE – IMAGEN REVISTA DOMUS OCTUBRE DE 2014.

Y fue así que, en su mente, se hizo más concreta la idea de que, a diferencia de los espacios "duros" (*hardspace*), hay una realidad fluida, una serie de características dinámicas como los sonidos, los olores, la ventilación y la temperatura que contribuyen a determinar la experiencia de un edificio, de un espacio, de un lugar.

Y de este espacio también hay un mapa superpuesto a lo visible, hecho de campos electromagnéticos y ondas radio.

En el deseo de explorar la frontera cada vez más tenue entre el arte y la arquitectura, y animando a la gente a convertirse en artistas dentro de sus propios entornos, Usman Haque desarrolla una serie de obras en este tema:

Primal Fuse (2008), es una espectacular aurora boreal artificial creada en la playa de Santa Mónica en una pantalla de vapor que reaccionaba a la música o a los gritos del público.



USMAN HAQUE, *PRIMAL FUSE*, 2008 – IMAGEN HAQUE.CO.UK

También en, *Sky Ear*, una nube de globos se convierte en la representación de ondas espaciales, recibiendo las llamadas de los teléfonos móviles de los participantes.



USMAN HAQUE, *SKY EAR*, 2003 - IMAGEN DAVID ROTHSCHILD.

Basado en el mismo uso de sistemas electrónicos y LED de colores puestos en el interior de los globos, el proyecto “*Open Burble*” es una participación colectiva de una escultura de globos programables por control remoto, una nube de colores flotante que cobra vida a través de la manipulación directa de la colaboración de la gente.

Todo lo que el público debía hacer es llevar cualquier tipo de mando a distancia: de la televisión, de un equipo de música, del ordenador portátil o del lector de DVD, sólo tenían que pulsar los botones de los mandos para controlar, influir y “pintar” los colores de los globos.

Y ahí está la idea del control remoto del proyecto “*Open Burble*”: objetos que normalmente permiten controlar algo en la privacidad y en la individualidad de un apartamento, se utilizan para interactuar con el público en un espacio exterior, convirtiéndose en un instrumento de acción colectiva.

En esta idea, en “*Open Burble*”, los miembros del público se unen para componer y controlar una inmensa, brillante y animada “Burbuja”, que se balancea en el cielo de la tarde, en respuesta a la privacidad y a los espacios cerrados de nuestras ciudades, a la falta de relaciones sociales.

Sugiere temas de profunda reflexión sobre nuestra vida con demasiada prisa, a menudo definida por una efímera belleza exterior.

Invita a los ciudadanos a salir de sus propias habitaciones y compartir las experiencias.



USMAN HAQUE, PROYECTO OPEN BURBLE, SINGAPORE BIENAL, 2006 - IMAGEN HAQUE.CO.UK

Esta enorme estructura, diseñada por el mismo público, capaz de competir visualmente con los rascacielos que la rodean, ejemplifica cómo las instalaciones pueden convertirse en una obra colectiva, en un proceso de participación y de colaboración entre los usuarios.

La contribución individual de la gente se convierte en una parte integral de esta espectacular y efímera acción urbana; el “*Burble*”, volando hacia arriba como una columna de humo, se construye con aproximadamente 1000 globos de látex, entre ellos coordinados para crear patrones de color que ondulan en el cielo ⁴⁹, una enorme agrupación que ocupaba el cielo de la ciudad, aunque fuera sólo una noche.

⁴⁹ Haque, Usman, «Haque: design + research», *Haque design+research*, 2006, <http://www.haque.co.uk/openburble.php>.



USMAN HAQUE, PROYECTO OPEN BURBLE, SINGAPORE BIENAL, 2006 - IMAGEN HAQUE.CO.UK

El proyecto *Open Burble* ha sido presentado en diferentes lugares, Bienal de Singapur en 2006, Semana de la Moda de Londres en 2007, ceremonia inaugural de la Dubai World Cup en 2009, Festival al Phish en Vermont en 2009, y, por último, en Barcelona, en el 2010.

Electroland

Electroland LLC fue fundada en Los Ángeles en el 2001 por **Cameron McNall** y **Damon Seeley**, su fuerza conceptual y originalidad son los elementos que caracterizan la empresa.

Damon Seeley fue el diseñador y tecnólogo de la empresa hasta el año 2014 cuando dejó Electroland para unirse a Google; Damon tiene una licenciatura en *Design and Media Arts* en la UCLA (*University of California, Los Ángeles*).

Cameron McNall es un artista y arquitecto desde el 1985, ha vivido en varios países y estudió en la UCLA (*University of California, Los Ángeles*) licenciándose en *Design* en el 1978; obtuvo un Master en Arquitectura por la *Harvard University Graduate School of Design* (Boston, Estados Unidos) en 1985⁵⁰, y enseñó durante doce años como Profesor Asociado Adjunto en el Departamento de *Design / Media Arts* siempre en la UCLA.

Su campo de estudio incluye la escultura, la arquitectura, el arte de la instalación, la planificación de escenarios, el cine, el sonido y los medios de comunicación.

Sobre todo dos intereses han guiado el trabajo de Cameron desde hace muchos años: la relación entre las imágenes y la forma (2-D y 3-D), y la obsesión de la conexión entre la luz y la sombra.

Cada proyecto de Electroland es estudiado para un sitio específico y puede emplear una amplia gama de medios como la luz, el sonido, las imágenes, el movimiento, la arquitectura y la interactividad.

⁵⁰ McNall, Cameron, «Cameron McNall - LinkedIn», *LinkedIn*, accedido 22 de diciembre de 2015, https://www.linkedin.com/profile/view?id=ADEAAAhr-o8Ba2C7AcgMHITJbZZMX7zFL6mTyZE&authType=NAME_SEARCH&authToken=6juw&locale=en_US&srchid=2514515431450775060254&srchindex=1&srchttotal=1&trk=v srp_people_res_name&trkInfo=VSRPsearchId%3A2514515431450775060254%2CVSRPtargetId%3A141294223%2CVSRPcmt%3Aprimary%2CVSRPnm%3Atrk%2CauthType%3ANAME_SEARCH.

Electroland trabaja en la vanguardia de las nuevas tecnologías para crear experiencias interactivas donde los visitantes pueden interactuar con los edificios y los espacios, de maneras nuevas y emocionantes.

Una sensibilidad pop, expresada a través de la fantasía y el juego, ayuda a Electroland para lograr proyectos que son accesibles y que invitan a la participación del público, para explorar cómo la tecnología puede conectar las personas a un mundo de formas nuevas y emocionantes.

En su primera colaboración, en 2001, Cameron McNall y Damon Seeley de Electroland idearon **RGB**, para el *Southern California Institute of Architecture* en la ciudad de Los Ángeles (California), desarrollando una instalación temporal, donde se exploraba cómo la nuestra relación con los edificios puede cambiar a través de las tecnologías inalámbricas.



ELECTROLAND , RGB, EXTERIOR DEL EDIFICIO "SOUTHERN CALIFORNIA INSTITUTE OF ARCHITECTURE", 2011 – & IMAGEN CAMERON McNALL. &

Los usuarios del campus, con sus teléfonos móviles, podían llamar a un número designado y, con el teclado, activar las luces rojas, verdes y azules de las 81 ventanas del edificio.

Una experiencia lúdica que se convirtió en una parte integral de la vida escolar, un nuevo vehículo de comunicación para poder reflexionar y plantear cuestiones relativas a la interacción privada y el control de los espacios públicos ⁵¹.

Seleccionado a participar en el evento de la Trienal Nacional de Diseño de 2006 en la ciudad de New York, Electroland crea *Lumen*, una instalación interactiva que logra la detección y el seguimiento de los visitantes a lo largo de la escalera principal del Museo Cooper-Hewitt.



ELECTROLAND , LUMEN, ESCALERA DEL COOPER-HEWITT NATIONAL DESIGN MUSEUM, 2006 – IMAGEN CAMERON MCNALL.

Esta estructura de paneles translúcidos (con luces fluorescentes en el interior controladas por ordenador) puestos en la pared de la escalera, registraban con un sistema de *motion-tracking* los movimientos de los visitantes, traduciéndolos a efectos de luz y sonidos.

El público, bajando o subiendo la escalera, da vida a estas formas de luces, sombras y sonidos, convirtiéndose en parte integrante de un sonoro y luminotécnico juego efímero interactivo ⁵².

⁵¹ Electroland, «Work», *Electroland*, 2001, <http://www.electroland.net/>.

⁵² Buck, Ron, «3-D imaging technology tracks museum visitors», *Vision System Design*, (13 de agosto de 2007), <http://www.vision-systems.com/articles/2007/08/3-d-imaging-technology-tracks-museum-visitors.html>.

En la temporada 2006/2008 desarrollan un proyecto, de nombre *Connection*, para los 43 metros del puente peatonal que conecta el garaje de estacionamiento con el terminal principal del Aeropuerto Internacional de Indianápolis⁵³.



*ELECTROLAND , CONNECTION, INDIANAPOLIS INTERNATIONAL AIRPORT, INDIANA, ESTADOS UNIDOS, 2008 –
IMAGEN CAMERON MCNALL.*

El techo del puente peatonal se cubre con un campo de puntos interactivos, controlados por un ordenador que muestran diferentes colores y exhiben una gama de comportamientos inteligentes y juguetones.

En una idea muy simple, los puntos de luz, con un sistema de *tracking*, se iluminan exactamente sobre el lugar donde las personas están andando y siguen a los pasajeros a lo largo de su caminata.

Una luz roja sobre la cabeza del pasajero se conecta verticalmente, horizontalmente y diagonalmente al iluminar otras luces azules, con un sonido que acompaña los movimientos.

De vez en cuando se produce una gran animación de video y de sonidos ambientales que ilumina todo el espacio.

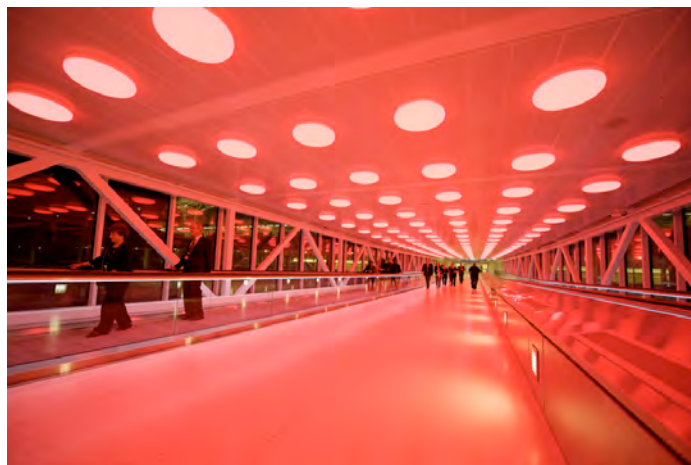
⁵³ Electroland, «Connection, Indianapolis International Airport, Indiana», *Electroland*, 2008, <http://www.electroland.net/>.



*ELECTROLAND, CONNECTION, INDIANAPOLIS INTERNATIONAL AIRPORT, INDIANA, ESTADOS UNIDOS, 2008 –
IMAGEN CAMERON MCNALL.*

Después de los trágicos acontecimientos del 11-S, la mayoría de los aeropuertos decidieron aumentar los niveles de seguridad en sus edificios, a través del uso de las cámaras de vigilancia y otros sistemas que pueden ser vistos como una intrusión en la privacidad de la vida de las personas y dar una sensación de molestia.

Para hacer más agradable las estancias en estos espacios pero dejando al mismo tiempo la sensación de seguridad, Electroland realizó este proyecto de interacción y conceptualización utilizando luces interactivas inmersivas y experiencias de sonido.



*ELECTROLAND , CONNECTION, INDIANAPOLIS INTERNATIONAL AIRPORT, INDIANA, ESTADOS UNIDOS, 2008 –
IMAGEN CAMERON MCNALL.*

La creación artística principal está formada por las acciones de aquellos que interactúan, voluntaria o involuntariamente, en el proyecto, así que cada persona agrega su propio momento de interacción en el producto final, contribuyendo al desarrollo de la obra.

Que las actividades artísticas no sean sólo para los espacios con un fuerte significado histórico, sino también para los espacios de vida cotidianos (como las calles), se puede ver en un proyecto realizado en Montreal, Canadá (20 de diciembre 2009 - 6 de enero de 2010) de la firma de **Jean Beaudoin** (de "Integral Jean Beaudoin" un estudio de proyectos de espacios permanentes y efímeros) y **Erick Villeneuve** de Novalux (una empresa de la ciudad de Montreal especializada en la producción y concepción artística de espectáculos y grandes eventos), creadores de la gigantesca "*Lite-Brite*", una instalación/experiencia titulada **CHAMP DE PIXELS | PIXEL FIELD**.



*JEAN BEAUDOIN Y ERICK VILLENEUVE, CHAMP DE PIXELS, MONTREAL, QUEBEC, CANADÁ, 2009/2010 – IMAGEN
JEAN BEAUDOIN.*

Una obra que respeta el medio ambiente y la sostenibilidad en los consumos: compuesta de 416 puntos interactivos de luz de 18 pulgadas (con un consumo de energía de toda la instalación de sólo 416 Watts por día, 1 Watt / cada punto luminoso) que se alimentan con

cinco bicicletas que están al lado de la obra y que el público tiene que animar para la acumulación de energía.

De hecho, pedaleando durante 10 minutos se permite que las luces puedan acumular energía para 20 minutos, el doble de tiempo ⁵⁴.



JEAN BEAUDOIN Y ERICK VILLENEUVE, LAS BICICLETAS PARA EL ACUMULO DE ENERGÍA DE LA OBRA, CHAMP DE PIXELS, MONTREAL, QUEBEC, CANADÁ, 2009/2010 – IMAGEN “FREEZE FRAME” VIDEO JEAN-PIERRE MARTEL ⁵⁵.

Equipados con sensores de movimiento, los puntos de luz fueron puestos desde la *Place des Festivals* hasta los *Quartier des Spectacles*: cada vez que alguien se mueve cerca de un punto de luz se detecta el movimiento, y los sensores cambian la iluminación del punto durante tres segundos, pasando del color rojo al color blanco y viceversa, generando así infinitas modulaciones gracias al movimiento de los participantes ⁵⁶.

⁵⁴ Martel, Jean-Pierre, *Champ de pixels*, 2011, <https://www.youtube.com/watch?v=lzrXUeyz0oE>. !

⁵⁵ Ibid. !

⁵⁶ Banyuls, *Champ de pixels*, 2009, https://www.youtube.com/watch?v=_8wnPMw4VvQ. !



JEAN BEAUDOIN Y ERICK VILLENEUVE, *CHAMP DE PIXELS*, MONTREAL, QUEBEC, CANADÁ, 2009/2010 – IMAGEN
JEAN BEAUDOIN.

La participación del público intenta dar vida a este camino artístico de luz, para reanimar, con un componente participativo, el espacio público urbano durante el invierno.

La cultura política del Canadá en los últimos años es muy sensible a las intervenciones artísticas en su país y, con una fuerte inversión, intenta dar vida a experiencias innovadoras.

Entre 2010 y 2011 en Montreal (Place des Festivals y Place des Arts), **Bernard Duguay** y **Pierre Gagnon** de la compañía **Lucion Media** (fundada en el año 2000 por Bernard Duguay, una empresa que reúne a un equipo creativo de artistas, diseñadores, músicos, cineastas y guionistas ⁵⁷) exponen la obra ***Polar Spheres*** (Las Esferas Polares), 25 brillantes esferas gigantes de vinilo, de diferentes tamaños (de 3 a 10 metros de diámetro), que generan sonidos e imágenes en respuesta a los movimientos del público, explorando tres temas: los juegos de invierno, la luz de invierno y el invierno urbano.

⁵⁷ Lucion Média, «Lucion Média, about Us», Lucion Média, *Lucion Média*, accedido 25 de diciembre de 2015, http://lucionmedia.ca/en/?lens_portfolio=polar-spheres.



BERNARD DUGUAY Y PIERRE GAGNON, *POLAR SPHERES*, MONTREAL, 2010/2011 – IMAGEN “FREEZE FRAME”
VIDEO LUCION MÉDIA⁵⁸.

Estos planetas en miniatura puestos en el suelo de forma aparentemente aleatoria, como si acabaran de caer del cielo e iluminados desde dentro, proyectaban imágenes de objetos excéntricos, como utensilios de cocina, o paisajes urbanos⁵⁹.



BERNARD DUGUAY Y PIERRE GAGNON, *POLAR SPHERES*, MONTREAL, 2010/2011 – IMAGEN “FREEZE FRAME”
VIDEO LUCION MÉDIA⁶⁰.

⁵⁸ Lucion Média, *Sphères Polaires, Installation lumière interactive (2011)*, *Sphères Polaires, Interactive light installation (2011)*, accedido 25 de diciembre de 2015, <https://vimeo.com/76080836>.

⁵⁹ Official Blog of TourismeMontréal, «Night lights Shine Bright», *Night lights Shine Bright*, accedido 24 de diciembre de 2015, <http://www.tourisme-montreal.org/blog/night-lights-shine-bright/>.

Una música bastante misteriosa y ligeramente hipnótica de sonidos industriales se relacionaba con las imágenes, como si este mundo onírico emergiese en el teatro urbano de nuestras ciudades.

Inspiradas en las famosas bolas de nieve de nuestra infancia, utilizando *Kinect* (un dispositivo de detección de movimientos desarrollado por Microsoft para la Xbox 360) la intensidad de las luces y sus sonidos variaban en función de los movimientos del público al variar sus rutinas.

Este teatro de increíbles sombras invitaba a los ciudadanos a una auténtica sesión de terapia colectiva en el intento de reanimar la vida ciudadana en invierno.



BERNARD DUGUAY Y PIERRE GAGNON, *POLAR SPHERES*, MONTREAL, 2010/2011 – IMAGEN “FREEZE FRAME”
VIDEO LUCION MÉDIA⁶¹.

Las esferas interactivas tuvieron tanto éxito que fueron comisionadas para *La Fête des Lumières* en Lyon, Francia (2012) y en el Festival de la luz en Jerusalén (2013).

Las gigantes burbujas luminosas (la más grande tiene 7 metros de diámetro) y sonoras, han sido presentadas también con el título “*BÛL in Bruxelles*” desde el 13 de diciembre de 2012 hasta el 07 de enero de 2013 en *Place Poelaert*, en Bruxelles⁶² (en el barrio “*Louise*” uno de los más prestigiosos de la ciudad) en las celebraciones para conmemorar el 40

⁶⁰ Lucion Média, *Sphères Polaires, Installation lumière interactive (2011)*, *Sphères Polaires, Interactive light installation (2011)*.

⁶¹ Ibid.

⁶² Lucion Média, «*Bül - Installation lumière - Light Installation - Place Poëlaert, Bruxelles*», *Vimeo*, 2013, <https://vimeo.com/76077599>.

aniversario del establecimiento de la Oficina de Quebec en Bruselas (DGQB) y para promover el turismo de Quebec como un destino para los turistas europeos ⁶³.



BERNARD DUGUAY Y BRUNO RAFIE, *BÛL IN BRUXELLES, PLACE POELAERT, BRUXELLES, 2012/2013* – IMAGEN LUCION MÉDIA ⁶⁴.

El proyecto emblemático de la compañía **Lucion Media**, adaptado para la ocasión, se crea en 2013 con la colaboración entre el artista Bernard Duguay y Bruno Rafie ⁶⁵, entre otros, en la realización de una obra que invita a los ciudadanos a pasear por un mundo imaginario de sueños y fantasías.

Todas las noches, en la oscuridad, las burbujas gigantes cobran vida, despertando, con elegancia y distinción, luces y sonidos de un mundo onírico, propicio para inventar mil historias.

Un experimento innovador se puede también encontrar en **Aspern**, en una área de desarrollo urbano del distrito 22 de Viena (Austria), con la colaboración entre el **MAI (Media Architecture Institute)**, una organización sin fines de lucro creada para complementar el trabajo de las Universidades y de los centros de investigación, con una actividad enfocada

⁶³ Relations Internationales et Francophonie - Québec, «Tourism Mission in Belgium and France», *MRIF - Ministère des Relations internationales et de la Francophonie*, 12 de diciembre de 2014, <http://www.mrif.gouv.qc.ca/en/salle-de-presse/actualites/11689>.

⁶⁴ Lucion Média, «Bül – Brussels 2012», *Lucion Média*, accedido 26 de diciembre de 2015, http://lucionmedia.ca/en/?lens_portfolio=bul-brussels-2012.

⁶⁵ Lucion Média, *Sphères Polaires: «making of»*, 2010, <https://www.youtube.com/watch?v=iXYkNASzf74#t=130>.

al Arte, la Arquitectura y las Nuevas Tecnologías) y otras empresas, con un proyecto que intenta transformar su entorno en un espacio público compartido a través del arte.



FLEDERHAUS, ASPERN, 2015 - IMAGEN PAGINA WEB MEDIAARCHITECTURE.

La intervención es la primera etapa de una dinámica social entre los (futuros) residentes, estableciendo de esta manera las bases para una cohesión social en la ciudad.

Líneas claras, materiales y detalles en línea con la compatibilidad ambiental, transparencia y signos reconocibles, son las ideas proyectuales de un edificio que tiene un nombre: **Flederhaus**.

Los constructores de lo que será uno de las aglomeraciones de la clase medio alta vienesa (las previsiones son para 30.000 habitantes), han desarrollado una investigación para poner las líneas-guía para el diseño urbano de las ciudades de las próximas generaciones.

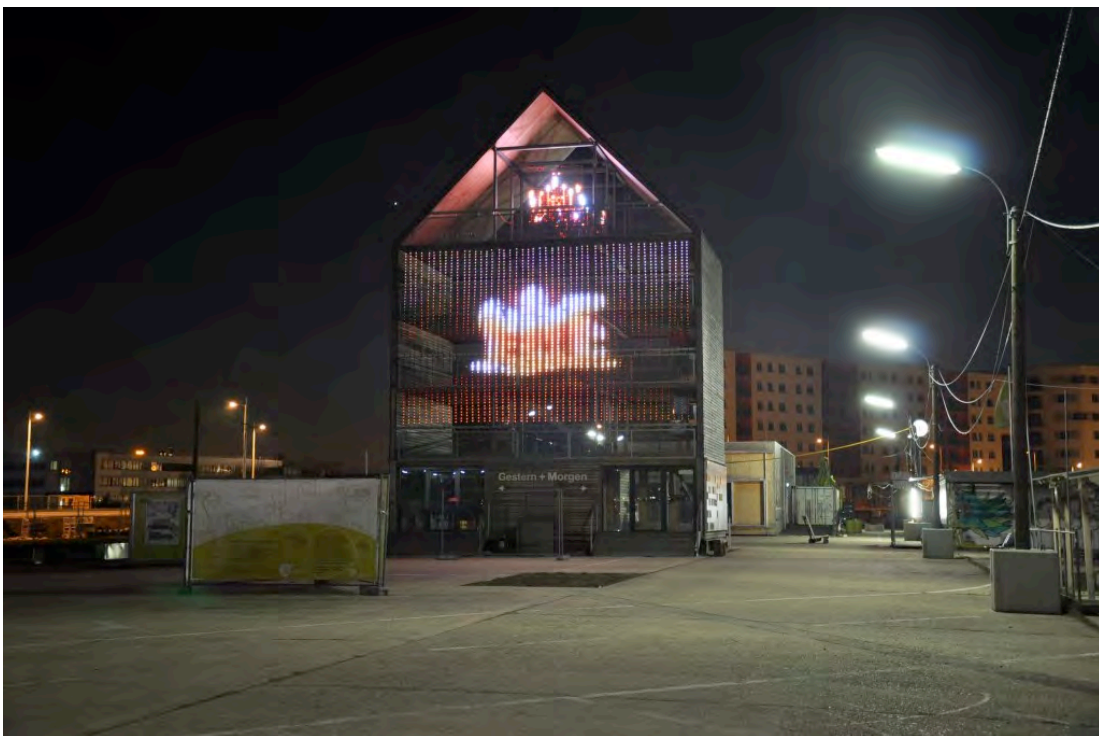


FLEDERHAUS, ASPERN, 2015 - IMAGEN JUAN CARLOS CARVAJAL BERMÚDEZ.

El proyecto consta de tres pantallas LED, la principal está en la parte delantera del edificio, otras dos pantallas más pequeñas se encuentran en la azotea del edificio; las tres pantallas ofrecen diferentes posibilidades para la realización de proyectos interactivos y performances.

En esta plataforma experimental, artistas, diseñadores y ciudadanos pueden visualizar informaciones, crear experiencias interactivas y experimentos de performances, explorando y compartiendo con sus vecinos sus propias ideas artísticas.

Un espacio de intercambio social en Viena que los ciudadanos pueden utilizar para crear una alternativa social en la vida de la ciudad.



FLEDERHAUS, ASPERN, 2015 - IMAGEN JUAN CARLOS CARVAJAL BERMÚDEZ.

Uno de los miles de ejemplos de la interactividad de la pieza es cuando por ejemplo, si una persona activa un flash de la cámara delante de la instalación, las luces LED de la pantalla del edificio comenzarán a parpadear en toda la estructura, los parpadeos comienzan cerca del punto en el que el flash se dispara y se podrán mover lentamente en toda la pantalla creando animaciones siempre diferentes.

En una ciudad que transforma su entorno en un espacio-community-compartido, la idea de tener estas “fachadas de los medios urbanos” para crear un diálogo entre los barrios y los habitantes más allá de las fronteras físicas e inmutables de los edificios, es innovadora y repetible (en cierto modo similar a la fachada del MediaLab Prado de Madrid).

Utilizando los medios digitales se activan dinámicas sociales en la ciudad, primera etapa para una cohesión social y una arquitectura abierta a formas artísticas a disposición de todos los ciudadanos.

Detrás de este proyecto hay profesionales que desde hace tiempo investigan en este sector como, por ejemplo, **Gernot Tscherteu** (estudió ciencias políticas en la Universidad de Viena y escribió su tesis sobre la influencia de los medios digitales en el desarrollo y la comunicación de los conocimientos), **Wolfgang Leeb** un experto arquitecto y fotógrafo de arquitectura⁶⁶ y **Juan Carlos Carvajal Bermúdez** (estudió arquitectura en la Universidad Nacional de Colombia y en la Universidad Técnica de Viena con una tesis del arte en el espacio público y la participación de los colectivos urbanos en el desarrollo cultural⁶⁷).

Pero existen otros ejemplos de esta filosofía de ciudad y de participación de los ciudadanos.

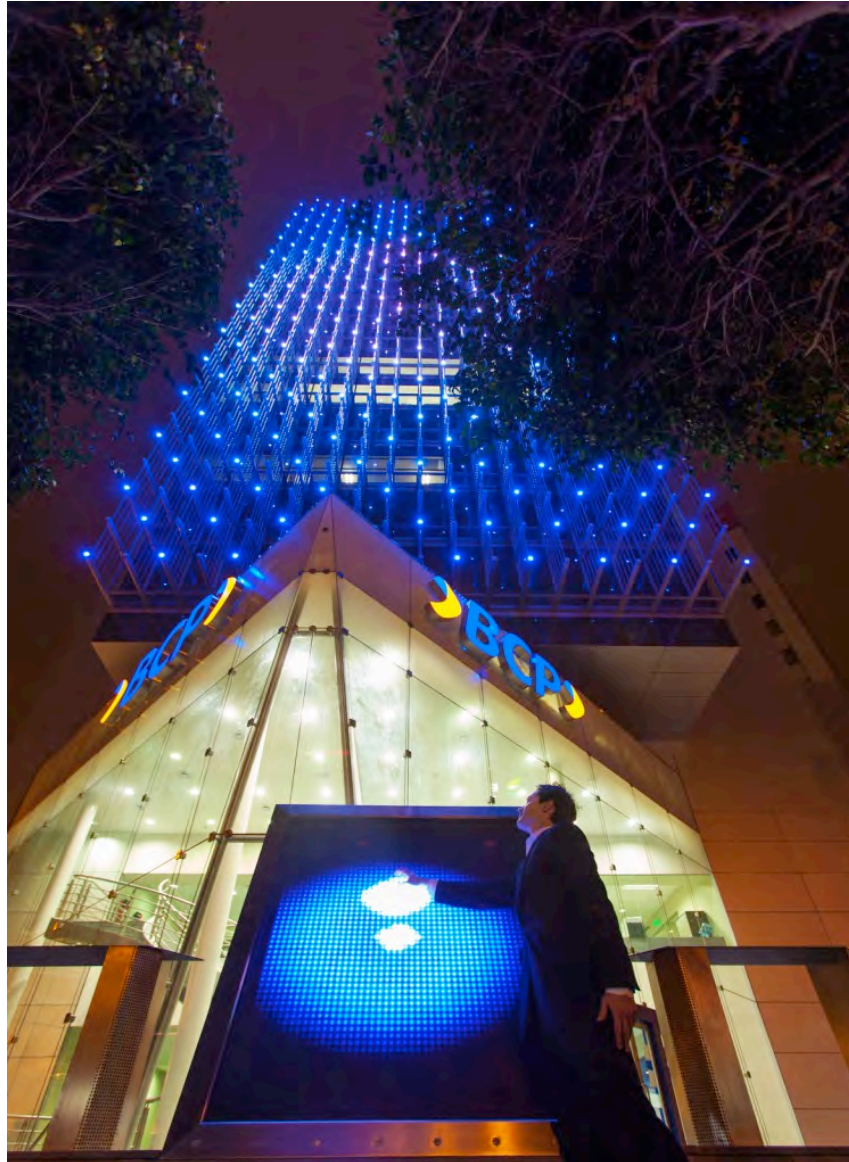
Con la idea de actualizar el aspecto de la sede del Banco del Crédito de Perú (BCP), (el mayor y más antiguo banco del país, una importante estructura en el horizonte de Lima que se puede ver desde casi cualquier lugar de la ciudad) para celebrar una sociedad peruana moderna y progresista y como símbolo de apertura y transparencia de la nueva identidad, los diseñadores de iluminación **Claudia Paz** y **Nicholas Cheung** han utilizado soluciones de iluminación de Philips Color Kinetics para una instalación tridimensional sobre la pared de cristal que el arquitecto Felipe Ferrer había diseñado para la fachada exterior del edificio, una gran instalación de arte público interactiva de luz y sonido presentada en diciembre de 2014 de nombre **BCP Affinity**⁶⁸ (ganadora del premio Lighting Design Awards 2015: Proyecto Internacional del Año).

La instalación consta de tres partes; el lienzo 3D en la fachada con 6 capas de LEDs (que cubren 50 x 19 x 1,2 metros), el podio interactivo LED al aire libre (1,7 x 1,5 metros) con sensores multi-touch y altavoces estéreo a su lado y, en el final, los sistemas de control interactivos de la iluminación.

⁶⁶ MAI, Media Architecture Institute, «Team biographies», MAI, accedido 22 de diciembre de 2015, <http://www.mediaarchitecture.org/team/>.

⁶⁷ Juan Carlos Carvajal Bermúdez, «Biografía», accedido 22 de diciembre de 2015, <http://www.velegno.net/bio/>.

⁶⁸ Philips, «Architectural Lighting Design - BCP Affinity, Banco de Crédito, Lima, Peru», accedido 22 de diciembre de 2015, <http://www.colorkinetics.com/showcase/installs/BCP-Affinity/>.



AFFINITY, 2014 - IMAGEN MEDIAARCHITECTURE.ORG

Un podio monolítico inclinado con una pantalla se eleva de la plaza, sensores Multi-touch detectan los movimientos del público en la pantalla del podio procesando las señales en una red de servidores interactivos que, de forma simultánea, los manda a los LEDs de la fachada del edificio.

El público tiene así una relación visual directa con la fachada durante el proceso creativo, para una impresionante experiencia artística.



AFFINITY, BANCO DE CRÉDITO, LIMA, PERU, 2014 - IMAGEN MEDIAARCHITECTURE.ORG

Los efectos son innumerables, se puede provocar en un lado la lluvia y en el otro encender fuegos artificiales, crear explosiones o auroras boreales.

El objetivo es simplemente quitar las barreras mentales entre las personas, de todas las edades, para comunicar su propia creatividad en un espacio de participación social.

Durante la segunda edición de Art Basel en 2014 (la Semana de Arte de la ciudad, con 245 galerías de primer nivel, procedentes de 39 países diferentes); en Hong Kong, el artista alemán (con sede en Berlín), **Carsten Nicolai** (1965) realiza **a (alpha) pulse**.

Interesado en la conexión entre arte y ciencia Carsten Nicolai es un artista visual, músico y productor, con una experiencia en arquitectura del paisaje, conocido por sus trabajos en el campo artístico audiovisual.

a (alpha) pulse es una obra experimental que analiza los efectos de la estimulación audiovisual en la percepción humana.

La fachada (490 metros) de la torre del emblemático *International Commerce Centre (ICC)* (Centro Comercial de Hong Kong, el edificio más alto de la ciudad), frente al puerto de *Kowloon*, se convirtió en una obra de arte contemporáneo, un faro artístico que enviaba sus impulsos al entorno.

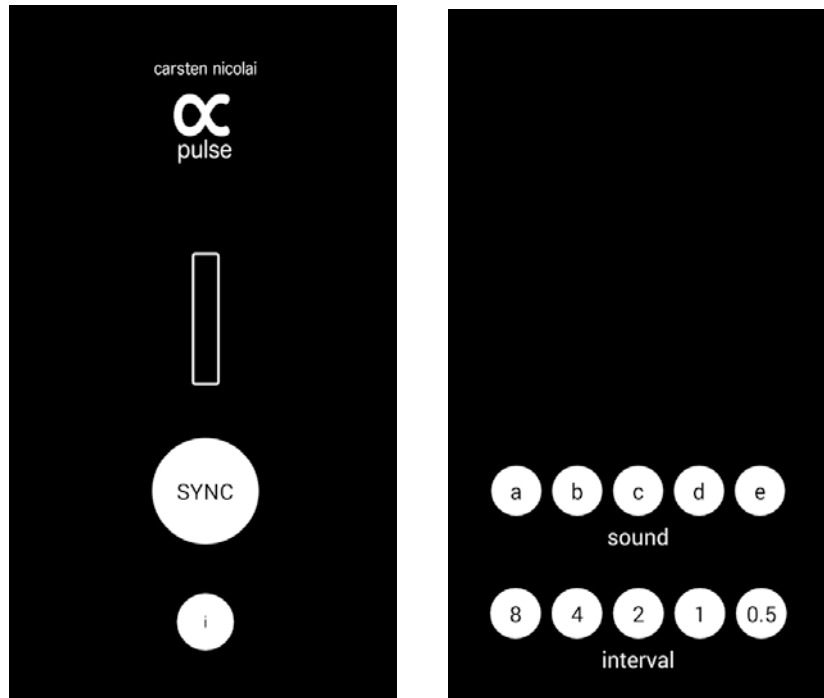


CARSTEN NICOLAI, *A (ALPHA) PULSE*, INTERNATIONAL COMMERCE CENTRE, HONG KONG, 2014 – “FREEZE FRAME” VIDEO STUDIO CN⁶⁹.

Durante las tres noches la feria, desde las 20,30 del 15 hasta el 17 de mayo de 2014, a través de una aplicación móvil⁷⁰ creada por el artista (esencial para la intervención del espectador en el proyecto) el público pudo participar en la creación de la instalación de luz; sincronizando el dispositivo móvil. El público tenía la opción de elegir diferentes velocidades de pulsación, diferentes señales luminosas y acústicas y también podían recibir las señales de luz y audio de la torre en sus propios teléfonos, experimentando una nueva forma de interactuar con la ciudad.

⁶⁹ Studio CN, *Carsten Nicolai, α (alpha) pulse* (Hong Kong, 2014), <https://vimeo.com/105547177>.

⁷⁰ Nicolai, Carsten, «Carsten Nicolai: alpha pulse - App Android su Google Play», *Application α (alpha) pulse*, 2014, <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.northdocks.alphapulse.app>.



CARSTEN NICOLAI, APP. A (ALPHA) PULSE, HONG KONG, 2014 – IMAGEN CARSTEN NICOLAI.

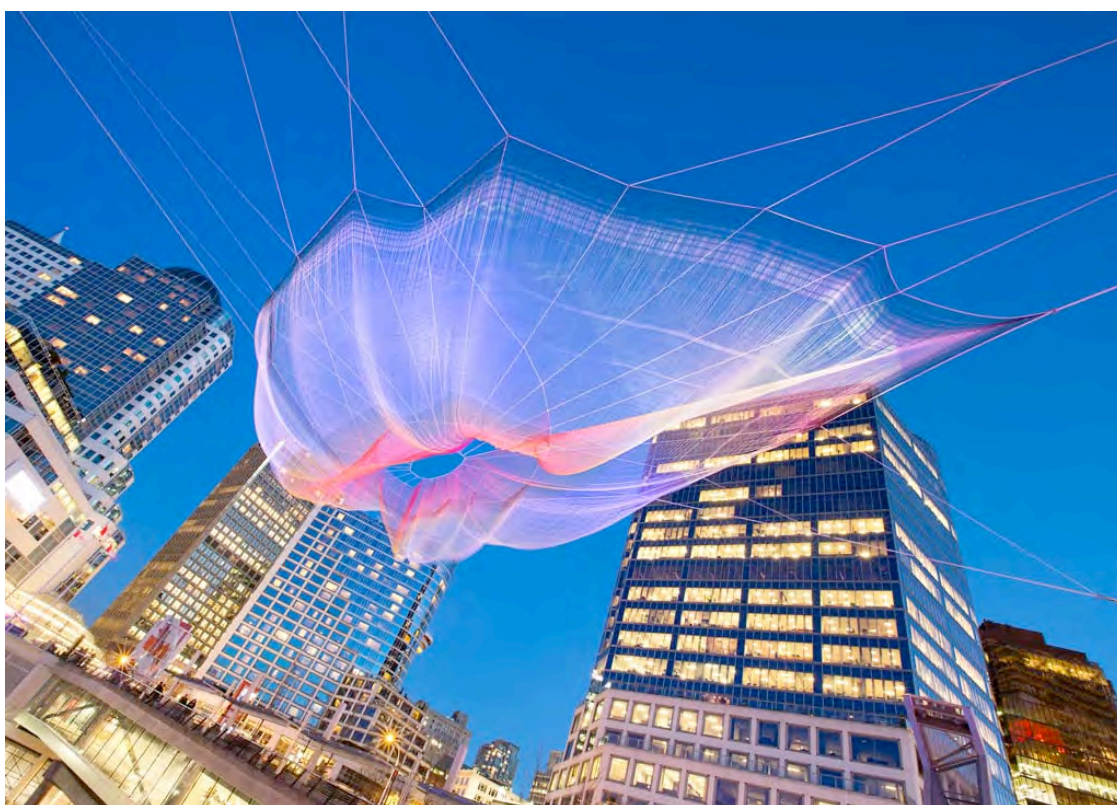
Como la intención del artista es que la obra tuviera una escala urbana, podía verse por los residentes, los visitantes de Hong Kong y también desde numerosas localidades alrededor de la ciudad.



CARSTEN NICOLAI, A (ALPHA) PULSE, INTERNATIONAL COMMERCE CENTRE, HONG KONG, 2014 – IMAGEN CARSTEN NICOLAI.

El punto de partida de Nicolai para **a (alpha) pulse** era la relación entre la luz, el sonido y la experiencia humana en la ciudad; tres elementos sincronizados para analizar los efectos de la estimulación audiovisual en la percepción humana ⁷¹; un estudio de los efectos que los pulsos de luz pueden tener sobre el estado de ánimo, la relajación, la atención, la concentración y la creatividad de los espectadores.

Para celebrar el 30 aniversario de la Conferencia TED, Google logró la colaboración de los artistas **Aaron Koblin** (Director Creativo del Data Arts Team, en el Creative Lab de Google) y de la escultora **Janet Echelman** (Estudio ECHELMAN: Melissa Henry, Daniel Zeese, Cameron Chateaufneuf y Lucca Townsend) con la contribución en el desarrollo de ingeniería del software de la Autodesk (líder en software de diseño 3D), en un proyecto titulado **Skies Painted with Unnumbered Sparks** (Vancouver, 15/22 marzo de 2014, el título se refiere a una cita de *Shakespeare* en “*Julio César*”), una monumental escultura interactiva textil en el cielo de Vancouver, coreografiada por los visitantes en tiempo real a través de sus dispositivos móviles.



ESTUDIO ECHELMAN, AARON KOBLIN - *SKIES PAINTED WITH UNNUMBERED SPARKS*, VANCOUVER CONVENTION CENTRE - VANCOUVER (CANADÁ), 2014 – IMAGEN EMA PETER.

⁷¹ Nicolai Carsten, «Carsten Nicolai Works: α (alpha) pulse», 2014, http://www.carstennicolai.de/?c=works&w=alpha_pulse.

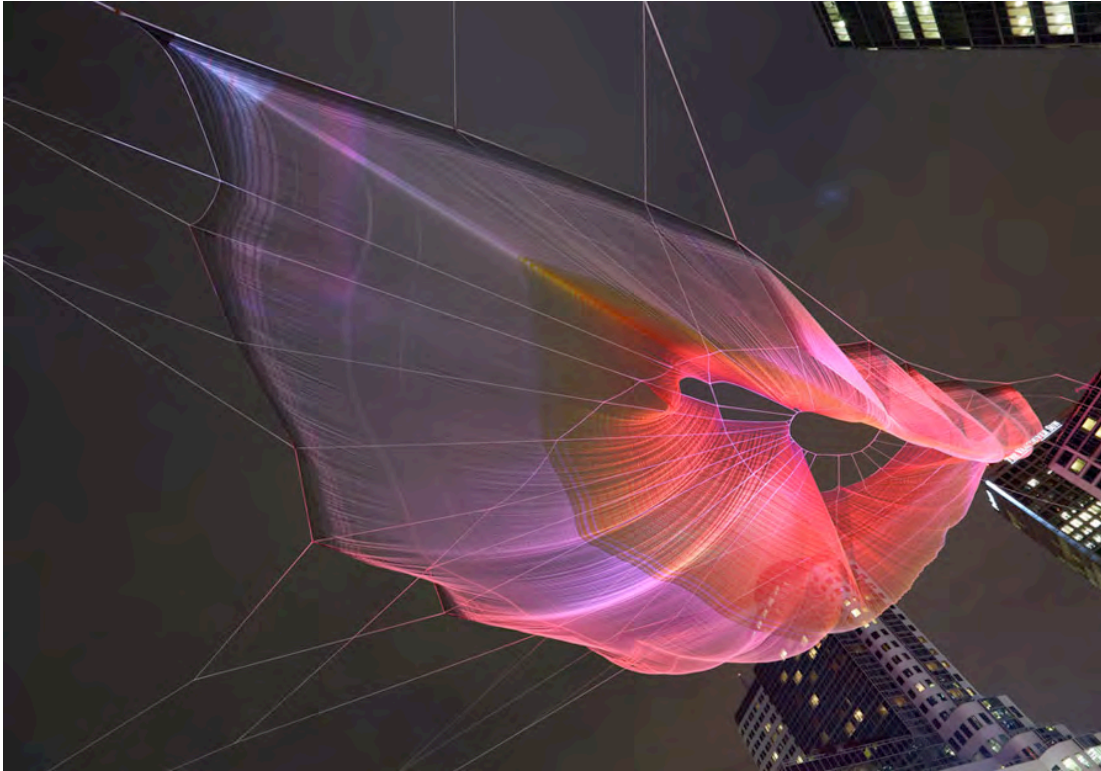
Mediante una app que controlaban los usuarios con sus Smartphones y Tablets, usando gestos físicos en sus dispositivos móviles, podían manipular los dibujos en el enorme icono flotante sobre el centro de la ciudad, pudiendo ver los resultados en tiempo real.



ESTUDIO ECHELMAN, AARON KOBLIN - SKIES PAINTED WITH UNNUMBERED SPARKS, VANCOUVER CONVENTION CENTRE - VANCOUVER (CANADÁ), 2014 – IMAGEN EMA PETER.

Con estos pequeños movimientos en sus dispositivos móviles, fuera del “*Vancouver Convention Centre*” cada persona podía tener, gracias a las señales de los teléfonos móviles, unos minutos de creación artística; una escultura que llega a ser un catalizador de actos creativos poa que, citando a Janet Echelman, "cada uno de nosotros pueda ser una de esas estrellas y ser capaz de pintar el cielo"⁷².

⁷² Schumacher, Mary Louise, «Skies Painted with Unnumbered Sparks, Vancouver, Canada, 2014», *Echelman, Janet*, 2014, <http://www.echelman.com/project/skies-painted-with-unnumbered-sparks/>.



ESTUDIO ECHELMAN, AARON KOBLIN - SKIES PAINTED WITH UNNUMBERED SPARKS, VANCOUVER
CONVENTION CENTRE - VANCOUVER (CANADÁ), 2014 – IMAGEN EMA PETER.

Este proyecto representa, para los contextos urbanos, la fusión del arte y de la tecnología, ya que ambos evolucionan continuamente juntos, por su capacidad de conectar a los visitantes con los que le rodean, con los vecinos y los extraños.

Durante el día, la delicada y monumental escultura se mezcla con las nubes y el cielo se hacen uno; por la noche, los más de 233 kilómetros de la fibra óptica toman vida y cada pequeño movimiento del público se traduce en una estela luminosa de este inmenso lienzo suspendido en el aire.

En resumen, como hemos podido destacar con los ejemplos anteriores, la **participación del público** con la generación de nuevas dinámicas sociales, el **entorno arquitectónico** como “*background*” para las instalaciones artísticas y utilización de las **Nuevas Tecnologías** para la interacción del público con la obra, son los elementos que distinguen y determinan las principales líneas de la Arquitectura Relacional.

Arquitectura Relacional = sociedad+entorno+tecnología

2 CAPÍTULO - RAFAEL LOZANO-HEMMER !

2.1 Presentación del artista: Rafael Lozano-Hemmer

Referencia obligada para todos aquellos interesados en las nuevas tecnologías y en las nuevas formas de producción artística, Lozano-Hemmer es un artista conocido por el desarrollo de singulares instalaciones interactivas. Trabajando a medio camino entre la arquitectura, el arte y la performance, alterando herramientas tecnológicas con el uso de la robótica, con intervenciones tecnológicas en tiempo real, proyecciones de cine, sonido, utilización de Internet, interfaces de telefonía celular, sensores, pantallas LED y otros dispositivos, intenta interrumpir la condición urbana cada vez más homogeneizada del panorama artístico, proponiendo plataformas críticas para la participación del público en el proceso creativo de las obras de arte.



RAFAEL LOZANO-HEMMER – IMAGEN LOZANO-HEMMER.COM

Sus instalaciones interactivas a gran escala han sido comisionadas para celebrar eventos en todos los continentes, sus obras han sido objeto de exposiciones en diferentes Museos y ha recibido, por su trabajo, numerosos premios. Ha impartido también conferencias en varias Universidades, ha publicado interesantes libros, artículos en revistas del sector y ha realizado varios videos. En definitiva, un artista completo dotado de gran inteligencia y elevadas capacidades técnicas.

No es por casualidad que fuera el primer artista para representar oficialmente a México en la Bienal de Venecia con una exposición individual titulada **Some things happen more**

often than all of the time (2007) en el Palazzo Soranzo VanAxel, en la zona de Cannaregio, en Venezia.



RAFAEL LOZANO-HEMMER - SOME THINGS HAPPEN MORE OFTEN THAN ALL OF THE TIME BIENNALE DI VENEZIA, 2007 – IMAGEN LOZANO-HEMMER.COM

“Un sensor capta el ritmo cardíaco del público y lo visualiza en focos incandescentes. La matriz de luz muestra las corazonadas de los cien participantes más recientes”⁷³.

Lo que surge de las obras de Lozano-Hemmer es sin duda la complicidad entre la actividad humana y las máquinas, una relación en el que el cuerpo humano es intrínseca e íntimamente explorado por la tecnología e implícitamente convertido en un instrumento objeto de creación artística.

La tecnología que ya no es sólo un concepto de originalidad, acentuada y manipulada por el artista, se convierte también en una forma omnipresente de nuestra sociedad globalizada (por el uso que cada uno de nosotros tiene con los instrumentos tecnológicos),

⁷³ Lozano-Hemmer, Rafael, «Rafael Lozano-Hemmer en la 52a Exposición Internacional de Arte, Biennale di Venezia», *Lozano-Hemmer.com*, accedido 18 de diciembre de 2015, http://www.lozano-hemmer.com/venice/espanol/art/01_pulse room.html.

con las acciones que producimos consciente e inconscientemente en los diversos momentos de la vida diaria que interactúan en el proceso creativo de las obras de arte.

Es cierto que la formación de Rafael Lozano-Hemmer es muy cercana a la programación y esta requiere, en el proceso de gestión de la creación de las piezas, una visión y un método analítico, científico, preciso, pero, sin duda, no sólo requiere esto. Programar también requiere inspiración, y, sobre todo, creatividad, reflexión, imaginación y habilidades.

En otras palabras, en su proceso de creación, necesita dar forma a un código que pueda ser intérprete de una realidad y buscar al mismo tiempo, a través de la obra, una interrelación entre los espectadores, porque, y esto ya lo decía Marcel Duchamp, “sin el espectador no se crea la obra”.

2.1.1 *Ámbito conceptual de investigación artística*

Arquitectura Relacional = sociedad+entorno+tecnología

Debemos destacar, en Rafael Lozano-Hemmer y en particular en la serie de Arquitectura Relacional, el interés en desarrollar una estrategia artística que se base en la interacción entre la **sociedad** (el público participante y las relaciones entre ellos), el **entorno** (la arquitectura donde se manifiesta la obra) y la **tecnología** (los instrumentos que permiten la interacción de los participantes en el desarrollo de la obra).

Sociedad

Como consecuencia de la revolución industrial las ciudades han tenido un gran crecimiento demográfico. En la expansión, el tejido urbano ha intentado adaptarse en sus infraestructuras evitando la segregación y la deshumanización.

En muchas situaciones los arquitectos y los urbanistas no fueron capaces de responder a la demanda social y a su relación con el espacio; un espacio masivamente planificado en nombre de valores puramente económicos, con el resultado de lugares anónimos y degradados.

En estas dificultades de valores de nuestra sociedad, en esta falta de participación activa de los habitantes en la vida social de nuestro entorno urbano, Rafael Lozano-Hemmer intenta, con la serie de **Arquitectura Relacional**, convertir al ciudadano, con su presencia y comportamiento, en una parte integral de la obra, estableciendo nuevas conexiones, dinámicas y alternativas de socialización, creando entornos arquitectónicos en los que es el público quien les da el contenido, fruto de las acumulaciones de todas las intervenciones (que se transforman en auténticas contribuciones o colaboraciones a nivel social).

Entorno

Estos grandes espacios urbanos de nuestras ciudades han perdido, en muchos casos, su identidad y su capacidad de interacción con los habitantes.

Con sus instalaciones interactivas el artista intenta dar nueva vida a contextos que han perdido su función original de libre acceso, circulación y socialización.

Las instalaciones son entonces un medio para expresar reivindicaciones implicadas con los problemas de entornos anónimos y degradados, con la intención de recuperar relaciones y ambientes demasiado a menudo sin una identidad.

Rafael Lozano-Hemmer trabaja también con la “memoria alienígena” (término utilizado por el mismo artista), la cual no pertenece a un edificio en particular; cansados de representar siempre la misma narrativa, con estas proyecciones, transformaciones, o participaciones, los edificios tienen la oportunidad de representarse y de disimular una nueva energía para el arte ⁷⁴.

Tecnología

En la obra de Rafael Lozano-Hemmer la utilización de la tecnología es el instrumento que permite al espectador interactuar con la instalación; generando nuevas posibilidades narrativas, invita los visitantes a vivir la experiencia, penetrarla, jugarla. Entonces es la tecnología la forma inevitable de determinación de subjetividad y sociabilidad, y, en consecuencia, es la herramienta que materializa la forma estética de la participación social.

Sus propuestas artísticas son instalaciones temporales, por la naturaleza efímera de la tecnología, que logran convertirse en poesía. A partir del uso de una amplia variedad de tecnologías de control, como elementos robóticos, sensores, sistemas computarizados, tecnología de vigilancia, elementos sonoros y algo más (utilizados con una finalidad diferente para la que fueron creados), el artista busca activar relaciones entre máquina, entorno y visitantes, crear instrumentos para plataformas de participación colectiva capaces de dar sentido y vida a la producción artística, “como una segunda piel, una extensión del ser humano” ⁷⁵, (usando las palabras del mismo autor).

2.1.2 Breve biografía personal

Originario de México, pero de triple nacionalidad (mexicana, española y canadiense), Rafael Lozano-Hemmer nació en Ciudad de México (1967).

A los 12 años, se mudó con su familia a España. Durante su adolescencia vivió hasta los 18 años en Madrid (1985), después se trasladó, esta vez a Montreal (Quebec, Canadá) para estudiar la carrera de físico-químico en la *Concordia University* (facultad asociada de la *Graduate School of Design at Harvard University*), donde se licenció en el 1989.

En el laboratorio de reconocimiento molecular de la Universidad de Concordia entró en contacto con las computadoras y los software especializados en representaciones gráficas,

⁷⁴ Lozano-Hemmer, Rafael, Vigilar a los vigilantes. Fernando Llanos entrevista Rafael Lozano-Hemmer.

⁷⁵ Lozano-Hemmer, Rafael, Interactúa el público con el arte experimental de Lozano-Hemmer, 2 de noviembre de 2015, <http://www.vanguardia.com.mx/articulo/interactua-el-publico-con-el-arte-experimental-de-lozano-hemmer>.

necesarios en su carrera para crear imágenes de los procesos químicos ⁷⁶. Allí aprendió a programar con una de las primeras versiones de realidad virtual, utilizando también algunas tecnologías de simulación tridimensional que estaban en un laboratorio.

Durante sus estudios en la Universidad, en un período de intensa actividad, estudió historia del arte y fue co-presentador y productor de “*The Postmodern Commotion*” (entre 1987 y 1992), un programa semanal de la emisora CKUT 90.3 FM, una radio de Montreal ⁷⁷.

Una etapa importante se detecta en el año 1990, cuando recibió una invitación del *Banff Center for the Arts* ⁷⁸ (Alberta, Canadá) para hacer una residencia artística (desde el mes de mayo hasta el mes de noviembre), tiempo durante el cual, tuvo las condiciones ideales para empezar a desarrollar sus ideas ⁷⁹ y su línea de investigación artística.

Empezó los experimentos artísticos y su carrera en un grupo de nombre *PoMo CoMo*, haciendo performance en teatro; un teatro muy interdisciplinario y experimental, con la intención de mezclar ingeniería, coreografía, escenografía, música, y siempre en una forma de trabajo colectivo ⁸⁰. Esta línea de trabajo en equipo será una constante en la producción artística de Lozano-Hemmer, crucial para lograr los resultados que luego ha obtenido.

En el grupo desarrollaron una serie de tecnologías que permitían a los participantes controlar individualmente su propia escenografía ⁸¹. Con un sistema de reconocimiento informático (*tracking*) y utilizando sensores conectados con lámparas robóticas, los actores o las bailarinas controlaban personalmente las características de los rayos de luz, de sus colores, intensidades, posiciones y divergencias.

En 1992, sale del grupo, deja de hacer arte escénico y empieza a trabajar en instalaciones de artes visuales, a veces sólo (pocas) y otras veces en colaboración (muchas), sustituyendo los actores, actrices o bailarines, de las primeras intervenciones, por el público; pero, al contrario del teatro, sin un guión que seguir. El resultado son una serie de performances de la gente que interactuaba con las piezas en “pequeños momentos humanos de relaciones que se establecen en tiempo real en el espacio público” ⁸².

A partir de ahí participa en muchos eventos importantes, imposible mencionarlos todos. A lo largo de su carrera ha recibido numerosos premios y distinciones, entre ellos destaca el prestigioso premio *Ars Electronica 2000 Golden Nica Award* por su obra **Alzado Vectorial**.

⁷⁶ Fundación Telefonica, «Rafael Lozano-Hemmer - Abstracción Biométrica», accedido 28 de diciembre de 2015, <http://espacio.fundaciontelefonica.com/wp-content/uploads/descargas/1434024923-cuaderno-profesores-rafael-lozano-hemmer.pdf>.

⁷⁷ Lozano-Hemmer, Rafael, «Rafael Lozano-Hemmer - Biography», 2015, <http://www.lozano-hemmer.com/bio.php>.

⁷⁸ Lozano-Hemmer, Rafael, «Rafael Lozano-Hemmer - Residencies / Workshops», 2015, <http://www.lozano-hemmer.com/bio.php>.

⁷⁹ Fundación Telefonica, «Rafael Lozano-Hemmer - Abstracción Biométrica».

⁸⁰ Lozano-Hemmer, Rafael, Vigilar a los vigilantes. Fernando Llanos entrevista Rafael lozano-Hemmer.

⁸¹ Barreiro, María Isabel López, La luz para un momento democrático, 18 de noviembre de 2011, <http://iluminet.com/la-luz-para-un-momento-democratico/>.

⁸² Ibid.

Sus artículos aparecen en varias publicaciones, incluyendo Leonardo Magazine (MIT Press, Boston, US), Kunstforum (Alemania), y Archis (Países Bajos).

También ha impartido conferencias y talleres, entre todos, en el *Massachusetts Institute of Technology MediaLab*, en el *Guggenheim Museum*, en el *Netherlands Architecture Institute*, en el *Transmediale* de Berlín y en el *Art Institute* de Chicago.

Sus intervenciones son el resultado de un trabajo en equipo, donde colaboran muchas personas que contrata dependiendo de la obra. La mayoría de las piezas están desarrolladas con el ingeniero-compositor **Will Bauer**, que colabora con Rafael desde el 1989; también desde hace mucho tiempo colabora otro programador-ingeniero que vive en Canadá, de nombre **Conroy Badge**; otra persona fundamental en la investigación tecnológica de las ideas de Lozano-Hemmer.

Además, **Ana Parga Raventós**, artista licenciada en Bellas Artes en la Universidad Complutense de Madrid, fue asistente de Rafael Lozano-Hemmer para la producción, gestión y diseño web en numerosos proyectos durante nueve años (1999 - 2008)⁸³.

2.2 Estudio de caso: Alzado Vectorial - Arquitectura Relacional 4 – (1999/2000)

En la serie “Arquitectura Relacional” de Rafael Lozano-Hemmer, la obra **Alzado Vectorial** puede considerarse pionera en varios sentidos y es la más representativa de la serie. No sólo fue una de las primeras obras interactivas que ha ofrecido al público la participación a través de internet, -y su aportación de profundas connotaciones a nivel simbólico-, sino que sintetiza muchos de los temas clave en relación al uso artístico de las herramientas tecnológicas en la interrelación entre el ser humano y las máquinas, característica común de la Arquitectura Relacional.

Esta característica, y su potencialidad en el ámbito de la interactividad, aporta diferentes capacidades simbólicas y conceptuales, enraizadas en la idea del artista de dejar a los participantes el libre control de las informaciones y de los resultados.

Con una singular mezcla de ciencia, tecnología e inspiración artística, **Alzado Vectorial** investiga uno de los temas más importantes de la **Arquitectura Relacional**, como la posibilidad de interactuar con y para el espacio público. En este caso el escenario es la Plaza del Zócalo de Ciudad de México, un lugar que tiene un valor emblemático, por los contenidos históricos, políticos y sociales del sitio es una de las obras más representativas.

⁸³ Parga, Ana, Raventós, «Ana Parga Raventós, LinkedIn», accedido 16 de mayo de 2016, <https://www.linkedin.com/in/pargismo>.

2.2.1 Descripción de la obra

A finales de 1999, Rafael Lozano-Hemmer creó la instalación de arte interactivo "Alzado Vectorial" en la Plaza de la Constitución (comúnmente conocida como el "Zócalo") de Ciudad de México, repitiendo el proyecto en diferentes ciudades en épocas posteriores.



RAFAEL LOZANO-HEMMER, VECTORIAL ELEVATION, RELATIONAL ARCHITECTURE 4, ZOCALO SQUARE, CIUDAD DE MÉXICO, MEXICO, 1999/2000 - IMAGEN DE MARTIN VARGAS.

Diseñada originalmente para la celebración de la llegada del año 2000, estas inmensas esculturas de luz fueron creadas por los participantes, indiferentemente de su ubicación geográfica en la tierra. Una intervención interactiva a gran escala, donde el público, a través de un programa de realidad virtual en Internet, la controlaba remotamente.

Y el resultado fue una compleja arquitectura efímera en continua evolución, una intensa exploración de las posibilidades de creación artística a partir de la participación del público en contextos urbanos.

Una instalación inspirada en la historia y en la tradición de la ciudad, basada en los conceptos de democracia y de respeto de la libertad de expresión. Pero, para entender plenamente la obra y los significados de la intervención, es importante conocer en primera instancia el lugar de la primera intervención, la plaza de la Constitución de Ciudad de México y el origen del nombre "Zócalo" que la gente suele atribuir de manera informal,

porque por sus raíces mexicanas, Lozano-Hemmer lo tenía bien claro, además de la historia del sitio y sus implicaciones políticas y sociales.

A lo largo de su historia, la plaza ha tenido varios nombres oficiales: Plaza de Armas, Plaza Principal, Plaza Mayor y Plaza del Palacio. El nombre "oficial" de plaza de la Constitución lo recibe en honor al año 1813, porque ahí se juró la Constitución de Cádiz de 1812, en la Nueva España de 1813.

El nombre "común" "Zócalo" llega un poco después, en el año 1843, cuando el general Antonio López de Santa Anna, Presidente de México, tuvo la idea de remodelar la Plaza de la Constitución para cambiar su imagen barroca a una neoclásica, a la moda de la época.

Convocó a los principales arquitectos de México y España para que propusieran proyectos que modificasen la imagen de la plaza y, de todos, resultó ganador **Lorenzo de la Hidalga** (1810 - 1872), un arquitecto español residente en México, que proponía unos trabajos como demoler el mercado de *El Parián*, reformar la fachada del *Palacio Nacional* a un estilo Neoclásico, y erigir una columna conmemorativa en el centro, dedicada a la Independencia.



DIBUJO CON LA PROPUESTA DE MONUMENTO A LA INDEPENDENCIA – IMAGEN EXPLORAMEX.COM ⁸⁴

⁸⁴ JBGL, «Exploramex - Blog Archive - origen del nombre "Zócalo"», 22 de junio de 2010, <http://exploramex.com/?p=465>.



RETRATO DEL ARQUITECTO LORENZO DE LA HIDALGA (1810-1872), OBRA DEL ARTISTA CATALÁN PELEGRÍ CLAVÉ (1811-1880) – IMAGEN WIKIPEDIA.ORG

Como las finanzas públicas y la continuidad política eran un desastre, hubo necesidad de detener las obras, postergando indefinidamente la construcción del monumento. Se llegó a construir sólo el pedestal, la base, el zócalo de la escultura, donde permaneció en el lugar por muchas décadas y a ese zócalo la gente se refería cuando tenía que indicar la plaza.



PLAZA DE LA CONSTITUCIÓN EN EL AÑO 1847 CON, AL CENTRO, EL BASAMENTO DEL MONUMENTO A LA INDEPENDENCIA, CIUDAD DEL MÉXICO – IMAGEN PAGINA WEB EVOLUCIÓN GRÁFICA DEL ZÓCALO, MEXICOMAXICO.ORG⁸⁵

Desde entonces la plaza adoptó el nombre de “Zócalo” como sinónimo popular de la plaza central de la ciudad.

⁸⁵ Botello, Manuel Aguirre Ing., «Zócalo de la ciudad de México, evolución siglo XVII - siglo XXI», accedido 27 de diciembre de 2015, <http://www.mexicomaxico.org/zocalo/zocaloEV.htm>.

La plaza se considera el centro de la identidad nacional mexicana, un lugar de primera importancia en la vida política, económica, cultural y religiosa del país, (donde el pueblo de México se reúne para celebrar fiestas o manifestaciones, que vieron también la participación de artistas de varias generaciones). En aquel lugar, la felicidad, la furia o la desesperanza de los ciudadanos, de todos los partidos políticos, se manifiesta con sus propuestas y demandas.

Además, la presencia en la plaza de los edificios representativos del poder, hacen del entorno un espacio cerrado, de instituciones que, en su interior, no permiten la participación del ciudadano.

Con esta carga política, histórica, social y estética, el proyecto de arte interactivo de Rafael Lozano-Hemmer fue un intento con el que permitir al ciudadano, independientemente de su localización geográfica y política, expresarse y contribuir a erigir, aunque temporalmente, una nueva configuración del espacio urbano, en una recuperación independiente y abierta, personal y colaborativa, libre de los dictados del poder político y económico.

“Alzado Vectorial” fue una de las primeras obras interactivas que vio una participación del público masiva, gracias a la conectividad de Internet, como factor de intervención de los usuarios.

Otro elemento muy importante para entender la obra es el uso de los proyectores de luz. Sobre este tema el artista español Daniel Canogar ha investigado escribiendo uno de los ensayos del libro **Alzado Vectorial, Arquitectura Relacional N° 4** ⁸⁶.

Canogar investiga en su libro “Ciudades Efímeras” ⁸⁷, la arquitectura de las exposiciones universales y de los espectáculos lumínicos, y expuso las mismas ideas en la ponencia que impartió en la Facultad de Bellas Artes de Madrid, (Taller “La Mirada Compartida”, 23/24 de septiembre de 2014) ⁸⁸, donde habló sobre la utilización en la historia del uso de la luz en rituales urbanos ⁸⁹.

El proyecto de Lozano-Hemmer se ha puesto algunas veces en relación con la obra de Albert Speer y esto ha molestado mucho al artista.

Que los reflectores de Alzado Vectorial son muy parecidos a los enormes cañones de luz de **Albert Speer** (1905 - 1981), conocido como “el arquitecto de Hitler”, que fue quien, en 1937, diseñó el pabellón alemán de la Exposición Internacional de París, el parecido es evidente, pero difiere enormemente en el aspecto conceptual o la intención de la obra.

⁸⁶ Varios autores, *Alzado Vectorial - Arquitectura Relacional No. 4*. !

⁸⁷ Canogar, Daniel, *Ciudades efímeras: exposiciones universales, espectáculo y tecnología*, Julio Ollero (Madrid, 1992).

⁸⁸ Canogar, Daniel, «Taller “La Mirada Compartida” con Daniel Canogar - Facultad de Bellas Artes, Universidad Complutense de Madrid», 23 de septiembre de 2014, <http://bellasartes.ucm.es/la-mirada-compartida>.

⁸⁹ Varios autores, *Alzado Vectorial - Arquitectura Relacional No. 4*, 78.



ALBERT SPEER EN EL AÑO 1933 – IMAGEN WIKIPEDIA.ORG

Estos dispositivos de nombre "*Lichtdom*" -Catedral de luz-, fueron utilizados para las ceremonias del *Zeppelin-Feld* en Núremberg ⁹⁰, y presentaban un sistema de potentes haces de luz puestos detrás de las escenas de las autoridades, intentando así dar la impresión de una columnata , por eso el nombre "catedral de luz".

En el caso de Albert Speer el uso sofisticado de los efectos de iluminación estaban destinados a enfatizar la arquitectura en una apariencia de solemnidad dando a toda la escena una sensación de sacralidad y, por consecuencia, de poder absoluto.



ALBERT SPEER (A LA IZQUIERDA) Y ADOLF HITLER (A LA DERECHA) DISCUTIENDO LOS PROYECTOS – IMAGEN

SPEERHSCGUIDE.WEBLY.COM ⁹¹

⁹⁰ Forges, Jean-Francois, *Educar contra Auschwitz: historia y memoria* (Anthropos Editorial, 2006), 229/230.

⁹¹ Varios autores, «Speer's architectural work, 1932-1942», *Albert Speer - «Hitler's architect»*, accedido 29 de diciembre de 2015, <http://speerhscguide.weebly.com/speers-architectural-work-1932-1942.html>.

Estas luces estaban originalmente destinadas (y utilizadas más adelante) para destacar aviones enemigos, para que el fuego antiaéreo pudiera divisarlos en la oscuridad de la noche; ser descubierto por un reflector era normalmente una sentencia de muerte para un bombardero aliado.



LICHTDOM (CATEDRAL DE LA LUZ), CONGRESO DEL PARTIDO NAZI, 1936 – IMAGEN WIKIPEDIA.ORG

Los espacios de los mítines nazis (en alemán *Reichsparteitagsgelände*, literalmente "Día nacional del partido"), eran un área de la ciudad de Núremberg, parcialmente realizada entre el 1933 y el 1938, pensada para celebrar estos eventos en la oscuridad de la noche. Fue el mismo Speer el que insistió celebrarlos en la noche, para dar mayor protagonismo a sus efectos de iluminación que, dirigidos hacia el cielo, tenían el objetivo de crear esta serie de barras verticales que rodeaban la audiencia.



MANIFESTACIÓN DE LOS LÍDERES POLÍTICOS DEL NSDAP EN EL CAMPO ZEPPELIN CON LA "CATEDRAL DE LA LUZ", 10 DE SEPTIEMBRE 1937 – IMAGEN MUSEUMS.NUREMBERG.DE⁹²

⁹² Museen Del Stad Nürnberg, «The Nazi party rally grounds - Documentation centre Nazi party rally grounds», accedido 29 de diciembre de 2015, <http://www.museums.nuremberg.de/documentation-centre/topics/party-rally-grounds.html>.

El número de proyectores utilizados aumentan en los diferentes años del evento, en el 1937, por ejemplo, son 130, puestos a intervalos de 12 metros.

La idea de Albert Speer de utilizar un número tan alto de proyectores no era compartida por el comandante de la *Luftwaffe Hermann Göring*, porque el número de los reflectores representaba la mayor parte de la reserva estratégica de Alemania, pero Hitler no lo tomó en cuenta, pensando que era una estrategia útil para la propaganda: "Si los usamos en tan gran número para una cosa como ésta, otros países van a pensar que estamos nadando en los reflectores"⁹³.

A favor de la tesis de Speer jugaba la relación única entre Hitler y el mismo Speer, una amistad y unos intereses compartidos que el historiador alemán Joachim Fest denomina "una relación emocional"; Hitler necesitaba de la obra de Speer, tanto como arquitecto, como organizador y Speer necesitaba a Hitler para lograr sus ambiciones⁹⁴.



THE CATHEDRAL OF LIGHT, NAZI RALLY, 1937 – IMAGEN RAREHISTORICALPHOTOS.COM⁹⁵

⁹³ RHP, «Nazi rally in the Cathedral of Light, 1937», *Rare Historical Photos*, accedido 29 de diciembre de 2015, <http://rarehistoricalphotos.com/nazi-rally-cathedral-light-c-1937/>.

⁹⁴ Varios autores, «Significance to Nazi party as Architect», *Albert Speer - «Hitler's architect»*, accedido 29 de diciembre de 2015, <http://speerhscguide.weebly.com/significance-to-nazi-party-as-architect.html>.

⁹⁵ RHP, «Nazi rally in the Cathedral of Light, 1937».

Los reflectores utilizados en estos eventos fueron desarrollados a finales de 1930, el *Flak Searchlight-34* y *-37*, nombres técnicos de los reflectores, son reflectores parabólicos de vidrio de 150 centímetros de diámetro con una potencia de 990 millones de luces. El sistema tenía un rango de detección de unos 8 kilómetros de objetivos a una altitud entre los 4.000 y 5.000 metros; el sistema podría también hacerse móvil usando dos conjuntos especiales (uno para el reflector y uno para el generador) pero necesitaban, para estas operaciones, de una tripulación de siete personas ⁹⁶.



"CATEDRAL DE LA LUZ" EN EL CAMPO ZEPPELIN DURANTE EL ÚLTIMO NSDAP RALLY, 1938 – IMAGEN
REICHSPARTEITAGSGELAENDE.DE ⁹⁷

En la última reunión, en el año 1938, más de 150 reflectores estaban dirigidos hacia el cielo, con el objetivo principal de afirmar el ideal de grandeza y dominación de la Alemania Nacional Socialista.

Si en los años treinta el mensaje en el espectáculo fascista era la intimidación, de inmensidad y de totalidad, en nuestra época, en el trabajo de Rafael Lozano-Hemmer, es la intimidad de una sensación de lo efímero en una interrupción de los espectáculos totalitarios la que emerge en la comparación.

Ofreciendo al público el control total de la manifestación, Rafael Lozano-Hemmer invierte de forma radical el concepto de participación pasando de la forma pasiva de los espectáculos de Albert Speer a la forma activa generada por la potencialidad de internet y de las nuevas tecnologías, devolviendo a los ciudadanos aquella libertad tan evocada en el contexto histórico de la plaza del Zócalo y negada en los espectáculos del Nacional Socialismo de Speer.

El mismo Lozano-Hemmer recuerda que “en una situación fascista los medios de comunicación intentan controlar a la gente, aquí es la gente la que controla a los medios” ⁹⁸.

⁹⁶ Ibid. !

⁹⁷ Nürnberg Kultur, «Information about the Former Nazi Party Rally Grounds», accedido 29 de diciembre de 2015, ! <http://www.reichsparteitagsgelaende.de/englisch/zeppelinfeld.htm>.

En la rigidez del poder político simbólicamente representado en los edificios de la plaza (el Palacio Nacional, el Departamento del Distrito Federal y el Antiguo Ayuntamiento), y del religioso (Templo Mayor, la Catedral y el Portal de Mercaderes) Lozano-Hemmer propone una alternativa a las pasividad de las normas del poder. De manera sutil introduce una connotación subversiva y crítica del uso de los medios tecnológicos como instrumento de eliminación de las barreras, haciendo reflexionar en los sistemas de poder y en la libertad de expresión y participación.

Desde el punto de vista del contexto urbano, **Alzado Vectorial** intenta suplir a la desertificación de las ciudades de la época moderna, de los espacios públicos como la plaza, demasiado a menudo abandonadas por los Centros Comerciales o por la privacidad del ambiente doméstico. A través de las tecnologías digitales y del arte, el espacio urbano intenta reapropiarse de su función social de escenario de eventos públicos y de participación activa de los ciudadanos.

Otro factor indispensable para la creación de la obra es el importante papel que juega el público en la participación del proyecto, sin público no había obra, si nadie hubiera escrito los mensajes, si ninguno hubiera intentado comunicar algo, ninguna luz se hubiera podido encender y **Alzado Vectorial** no hubiera existido. Es una reflexión sobre las relaciones en nuestra sociedad. Si los aparatos tecnológicos pueden aislar a las personas, los mismos aparatos, en esta obra, intentan reunirlos, en un entramado de relaciones interpersonales que determina el proceso de construcción creativa.

La interacción activa del público, verdadero protagonista del resultado final, es una relación entre los participantes, el espacio urbano y la luz en una conjunción que hace posible la creación de la obra. Es evidente que en los últimos años nuestra sociedad se ha enfrentado a una intensa evolución tecnológica por un proceso de globalización donde las influencias de los medios han sido siempre más fuertes y determinantes. Se puede percibir una progresiva desaparición de los espacios públicos con la consecuencia de una falta de relaciones sociales en los ciudadanos, sobre todo en las grandes ciudades⁹⁹. Con la obra de **Alzado Vectorial**, Lozano-Hemmer intenta dar una posible solución, a través del arte, a estos problemas, una simbólica alternativa de cómo el arte puede, con un lenguaje simple y familiar transformar la experiencia urbana en un momento activo y crítico, generador de nuevas energías entre los habitantes y sus entornos.

⁹⁸ Lozano-Hemmer, Rafael, *Vigilar a los vigilantes*. Fernando Llanos entrevista Rafael Lozano-Hemmer.

⁹⁹ Pérez Indaverea, M^a Aranzazu, «Fachadas tecnológicas: de cómo la arquitectura se convierte en una media.», *Universidad de Santiago de Compostela*, s. f., 1.



RAFAEL LOZANO-HEMMER, "VECTORIAL ELEVATION, RELATIONAL ARCHITECTURE 4", ZOCALO SQUARE, CIUDAD DE MÉXICO, MEXICO, 1999/2000 - IMAGEN DE MARTIN VARGAS.

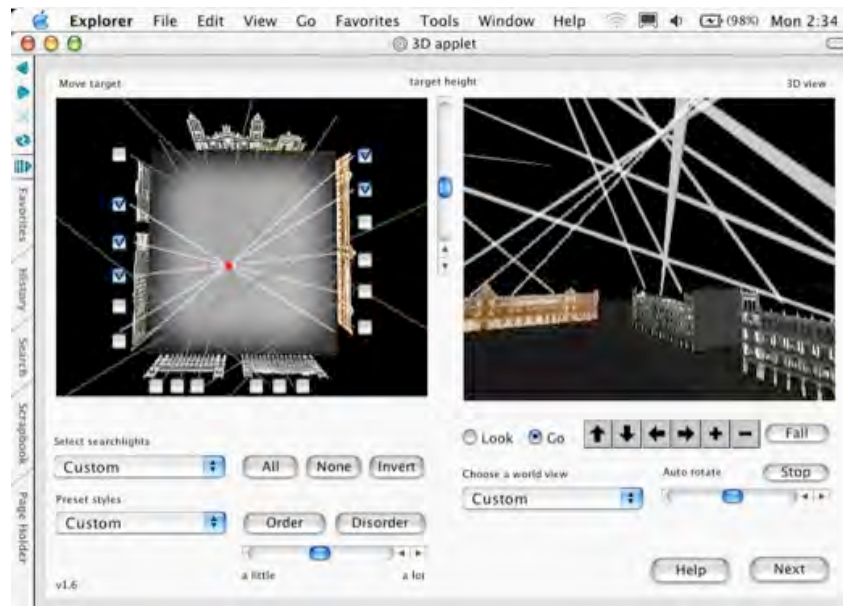
2.2.2 Datos técnicos de la obra

El proyecto, como todos los proyectos de Lozano-Hemmer, es el resultado de un trabajo de equipo que cuenta con técnicos de diferentes disciplinas: escritores, arquitectos, coreógrafos, compositores, fotógrafos, etc.; un proceso colaborativo que se estructura en base a distintos papeles que cada uno desarrolla en función de su especialidad (para Alzado Vectorial se incorporó un equipo de programadores, la mayoría mexicanos ¹⁰⁰).

Concepto, dirección y programación: Rafael Lozano-Hemmer.

Programación y desarrollo: Conroy Badger, Crystal Jorundson, Chong Zhang, Emilio López-Galiacho, Alejandro Conty Vidal, Will Bauer, Ana Parga, Dragos Ruiu, Kimihiko Sato, Kelly Myers, Paul Pelletier.

¹⁰⁰ Lozano-Hemmer, Rafael, Vigilar a los vigilantes. Fernando Llanos entrevista Rafael lozano-Hemmer.



RAFAEL LOZANO-HEMMER, *ALZADO VECTORIAL*, CIUDAD DE MEXICO, 1999/2000 – IMAGEN ANTIMODULAR RESEARCH.

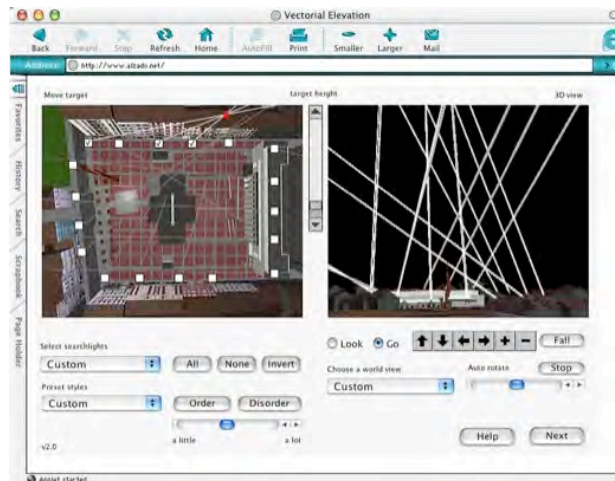
Producción: Programa Milenio, Conaculta (México), Artium, Museo Vasco de Arte Contemporáneo (España), Chacena S.L. (España), Syncrolite (EEUU), RAC Producciones (México), APR inc. (Canadá).

Patrocinadores: Grupo Telefónica, Dragados y Construcciones, Lagunketa, Telmex, Centec, Eyematic Interfaces ¹⁰¹.

La obra estuvo operativa todas las noches, desde el anochecer al amanecer (cada noche de las 18:00 a las 06:00 horas), entre el 26 de diciembre de 1999 y el 6 de enero del año 2000.

Se colocaron 18 reflectores de luz Xenón colocados en la parte superior de los edificios que rodeaban la plaza, controlados por un programa de simulación tridimensional y distribuidos por todo el perímetro del espacio.

¹⁰¹ Laboratorio Arte Alameda, «Arquitecturas Relacionales, Rafael Lozano-Hemmer, hoja de sala», accedido 5 de enero de 2016, http://www.artelameda.bellasartes.gob.mx/Archivo/archivo/images/c/ca/Hojadesala_arquitecturas.pdf.



"SCREEN SHOT" DEL PROGRAMA DE SIMULACIÓN TRIDIMENSIONAL, RAFAEL LOZANO-HEMMER, ALZADO VECTORIAL, CIUDAD DE MEXICO, 1999/2000 – IMAGEN ANTIMODULAR RESEARCH.

A través de la página en internet: www.alzado.net¹⁰², cualquier internauta pudo diseñar secuencias lumínicas (con un límite de unos 7,000 diseños por día); era posible seleccionar cada haz, manipularla y dirigirla a un objetivo específico. En las dos semanas que estuvo operativa la interacción de la pieza, accedieron al sitio más de ochocientas mil personas, de 89 países diferentes, de cuatro continentes y de todos los estados de la República Mexicana (el 69% del tráfico provenía de México).



PAGINA WEB ALZADO VECTORIAL, WWW.ALZADO.NET

Esta página web tenía las instrucciones y videos en vivo de las intervenciones (tres Webcam grababan los juegos de luces para transmitirlos en la Web). Cada participante podía también dejar informaciones como: nombre, lugar de acceso, imágenes de sus

¹⁰² Lozano-Hemmer, Rafael, «Alzado Vectorial, Arquitectura Relacional 4», *Alzado Vectorial Elevation*, 1999, <http://www.alzado.net/intro.html>.

diseños y una gran variedad de mensajes (completamente sin censura); sin estos límites se han encontrados poemas de amor, resultados de fútbol, slogans y también propuestas de matrimonio (veintisiete).

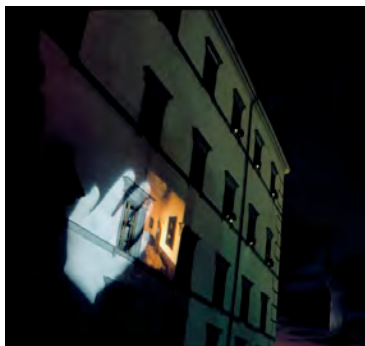
La instalación de arte interactivo "Alzado Vectorial" fue presentada diferentes ocasiones:

- 1) A finales de 1999, en la Plaza de la Constitución (el Zócalo) de Ciudad de México;
- 2) A la ciudad de *Vitoria-Gasteiz* (España) entre el 22 de abril y el 5 de mayo del 2002 (para la inauguración del Museo de Arte Contemporáneo, ARTIUM de la ciudad vasca, en Plaza de Artium, frente al museo) recibiendo mas de 300.000 visitas de 63 países diferentes;
- 3) en *Place Bellecour* en *Lyon* (Diciembre de 2003, para la Cumbre Mundial de las Ciudades de las Naciones Unidas y de las Fiesta de las Luces, que duró una semana);
- 4) en *O'Connell Street*, en *Dublín* (22 de abril / 3 de mayo de 2004, para celebrar la ampliación de la Unión Europea) y en *Vancouver* (para las olimpiadas de invierno de 2010) con la idea de crear plataformas compartidas de participación pública utilizando nuevas tecnologías, como la robótica, la vigilancia computarizada o las redes telemáticas.

2.3 Obras del artista relacionadas con el caso de estudio

Rafael Lozano-Hemmer ha realizado, en diferentes lugares, una serie de obras de la serie "Arquitectura Relacional". Eventos interactivos a gran escala capaces de transformar edificios y contextos urbanos con el uso de interfaces tecnológicas y de la intervención del público, que se unen para formar un ciclo completo:

Displaced Emperors (Emperadores Desplazados), *Arquitectura Relacional 2 Remote Sensations*, *Ars Electronica Festival*, Linz, Austria, 1997.



DISPLACED EMPERORS (EMPERADORES DESPLAZADOS), 1997 - IMAGEN ANTIMODULAR RESEARCH.

Re:Positioning Fear (Re:Posición del Miedo), Arquitectura Relacional 3, 3rd Internationale Biennale Film +Architektur, Graz, Austria, 1997.



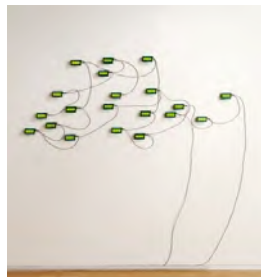
RE:POSITIONING FEAR (RE:POSICIÓN DEL MIEDO), 1997 - IMAGEN JOERG MOHR.

Vectorial Elevation (Alzado Vectorial), Arquitectura Relacional 4, Plaza del Zócalo, Ciudad del México, 1999.



VECTORIAL ELEVATION (ALZADO VECTORIAL), 1999 - IMAGEN JON RAWLINSON.

33 Questions Per Minute (33 Preguntas por Minuto), Arquitectura Relacional 5, Istanbul Biennial, Estambul, Turquía, 2000 en español y 2001 en inglés.



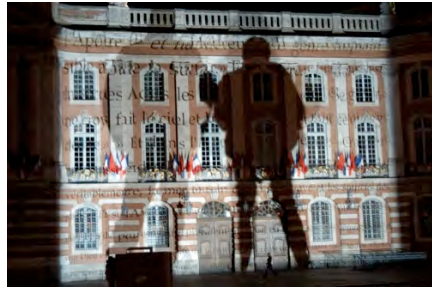
33 QUESTIONS PER MINUTE (33 PREGUNTAS POR MINUTO), 2001 - IMAGEN PETER MALLET.

Body Movies, Arquitectura Relacional 6, Cultural Capital of Europe Festival, V2 Grounding, Rotterdam, Países Bajos, 2001.



BODY MOVIES, 2001 - IMAGEN JAN SPRIJ.

Two Origins (Dos Principios), Arquitectura Relacional 7, *Printemps de Septembre Festival*, Place du Capitole, Toulouse, Francia, 2002.



TWO ORIGINS (DOS PRINCIPIOS), 2002 – IMAGEN ANTIMODULAR RESEARCH.

Amodal Suspension (Suspensión Amodal), Arquitectura Relacional 8, Proyecto de apertura del Centro *Yamaguchi Center for Art and Media*, Yamaguchi, Japón, 2003.



AMODAL SUSPENSION (SUSPENSIÓN AMODAL), 2003 – IMAGEN ARCHIBIMING.

Frequency and Volume (Frecuencia y Volumen), Arquitectura Relacional 9, Laboratorio Arte Alameda, Ciudad de México, México, 2003.



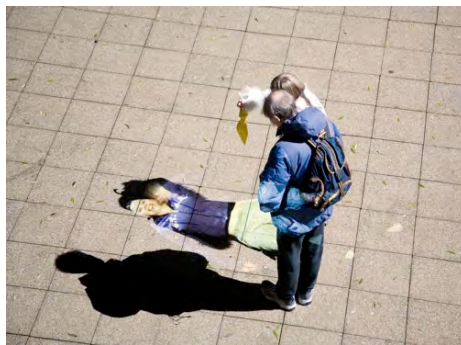
FREQUENCY AND VOLUME (FRECUENCIA Y VOLUMEN), 2003 - NATALIA PUZISZ.

Sitestepper, Arquitectura Relacional 10, LA MOCA (Digital Gallery), Los Ángeles, California, Estados Unidos, 2004.



SITESTEPPER, 2004 – IMAGEN LOZANO-HEMMER.COM

Under Scan (Bajo Reconocimiento), Arquitectura Relacional 11, *East Midlands Development Agency*, Campus Universitario de Brayford, Lincoln, Reino Unido, 2005.



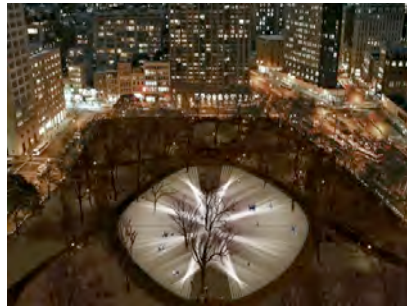
UNDER SCAN (BAJO RECONOCIMIENTO), 2005 – IMAGEN ANTIMODULAR RESEARCH.

Pulse Front (Frente de Corazonadas), Arquitectura Relacional 12, *Power Plant*, Harbourfront, Toronto, Canadá, 2007.



PULSE FRONT (FRENTE DE CORAZONADAS), 2007 - IMAGEN ANTIMODULAR RESEARCH.

Pulse Park (Parque de Corazonadas), Arquitectura Relacional 14, *Madison Square Park*, Nueva York, Estados Unidos, 2008.



PULSE PARK (PARQUE DE CORAZONADAS), 2008 - IMAGEN ANTIMODULAR RESEARCH.

Voz Alta, Arquitectura Relacional 15, Memorial en el 40 aniversario de la masacre estudiantil en Tlatelolco, Ciudad de México, México, 2008.



VOZ ALTA, 2008 – IMAGEN ANTIMODULAR RESEARCH.

Solar Equation (Ecuación Solar), Arquitectura Relacional 16, *Light in Winter Festival*, Federation Square, Melbourne, Australia, 2010.



SOLAR EQUATION (ECUACIÓN SOLAR), 2010 - IMAGEN ANTIMODULAR RESEARCH.

Sandbox (Caja de arena), Arquitectura Relacional 17, *Glow*, Santa Monica Beach, Santa Monica, Estados Unidos, 2010.



SANDBOX (CAJA DE ARENA), 2010 - IMAGEN ANTIMODULAR RESEARCH.

Articulated Intersect (Intersección Articulada), Arquitectura Relacional 18, *Triennale Québécoise 2011*, Place des Festivals, Montreal, Canadá, 2011.



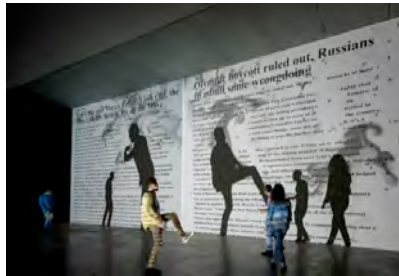
ARTICULATED INTERSECT (INTERSECCIÓN ARTICULADA), 2011 – IMAGEN JAMES EWING.

Open Air (Aire Libre), Arquitectura Relacional 19, *Philadelphia Live Arts*, Asociación para el arte público, Filadelfia, Estados Unidos, 2012.



OPEN AIR (AIRE LIBRE), 2012 - IMAGEN ANTIMODULAR RESEARCH.

Airborne (En vuelo), Arquitectura Relacional 20, *Virginia Arts Festival*, Norfolk, Virginia, Estados Unidos, 2013.



AIRBORNE (EN VUELO), 2013 – IMAGEN OLIVER SANTANA.

Voice Tunnel (Túnel de Voz), Arquitectura Relacional 21, *Park Avenue Tunnel, DOT Summer Streets*, Nueva York, Estados Unidos, 2013.



VOICE TUNNEL (TÚNEL DE VOZ), 2013 – IMAGEN JAMES EWING.

Pulse Corniche (Paseo de Corazonadas), Arquitectura Relacional 22, *Seeing Through Light*, *Guggenheim Abu Dhabi*, Abu Dhabi, Emiratos Árabes Unidos, 2015.



PULSE CORNICHE (PASEO DE CORAZONADAS), 2015 – IMAGEN ANTIMODULAR RESEARCH.

Ante la imposibilidad de considerar todas las obras de Lozano-Hemmer, se han elegido seis obras que se consideran aquí las más representativas y simbólicas de todo el grupo de la Arquitectura Relacional, obras donde el vínculo entre arte y ciencia es más fuerte, la participación del público es un elemento imprescindible y donde el uso artístico de la tecnología destaca por su riqueza conceptual y estética a traernos a las instalaciones interactivas que transitan entre la arquitectura y la performance.

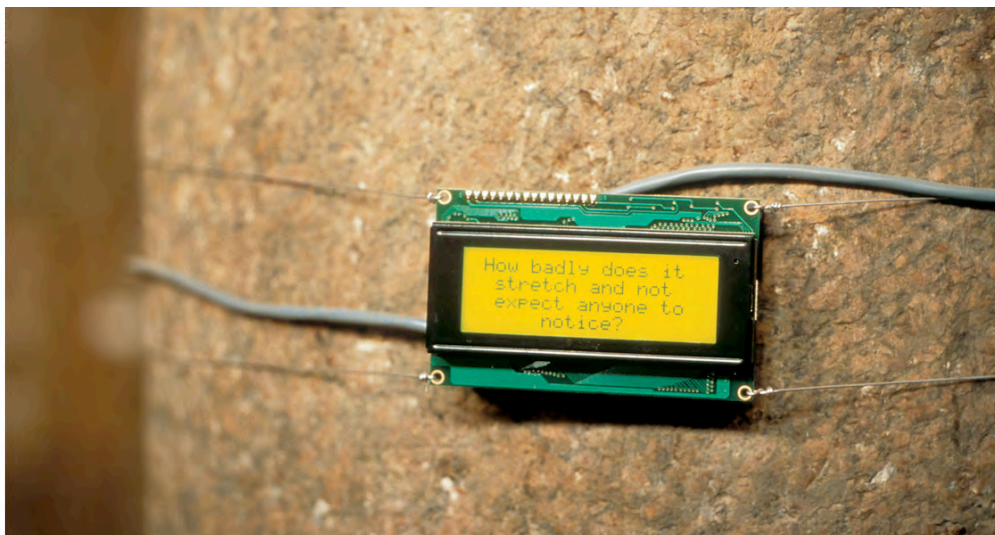
33 Questions Per Minute (33 Preguntas por Minuto) Arquitectura Relacional 5

Concepción, dirección y programación de la obra: Rafael Lozano-Hemmer

Programación: Conroy Badger

Apoyo de producción: Will Bauer, Ana Parga, María Velarde Torres, Luis Jiménez-Carlés, Luis Parga, Gabriela Raventós y Rebecca MacSween ¹⁰³.

33 Questions Per Minute (33 Preguntas por minuto) consiste en un programa de ordenador que utiliza reglas gramaticales para combinar palabras de un diccionario (que cuenta con un gran banco de datos que contiene la mayoría de las palabras que se puede encontrar) y genera cerca de **55 mil millones de preguntas**.



¹⁰³ Laboratorio Arte Alameda, «Arquitecturas Relacionales, Rafael Lozano-Hemmer, hoja de sala».

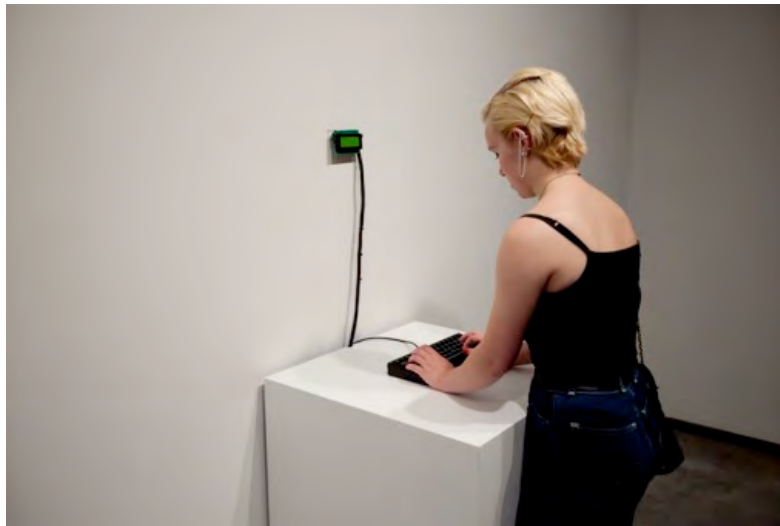
RAFAEL LOZANO-HEMMER, 33 QUESTIONS PER MINUTE, 2000 – IMAGEN PAGINA WEB BITFORM GALLERY.

Las preguntas automatizadas se presentan a un ritmo de 33 por minuto, que es el límite de legibilidad de un ser humano alfabetizado, en las 21 micro-pantallas LCD de cristal líquido localizadas en diferentes puntos estratégicos del museo, de la galería, o del espacio expositivo.

Cada pantalla, por cada pregunta, emite un débil sonido, una señal.

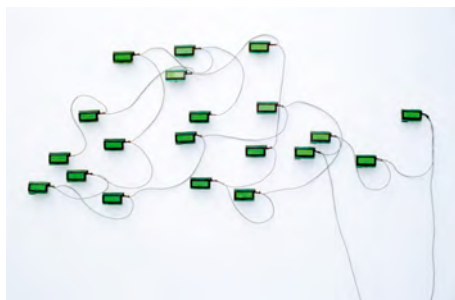
El sistema nunca repite la misma pregunta y se tardará 3.000 años en mostrar todas las combinaciones de palabras posibles.

Por medio de un teclado, los miembros del público pueden introducir cualquier pregunta o cualquier comentario en el flujo de preguntas automáticas; la participación aparece en las pantallas de forma inmediata y se registra en el programa.



RAFAEL LOZANO-HEMMER, 33 QUESTIONS PER MINUTE, MUSEUM OF CONTEMPORARY ART, SYDNEY, AUSTRALIA, 2011 – IMAGEN ALEX DAVIES.

Además, si el ordenador tiene una conexión a Internet, los textos pueden ser mostrados simultáneamente en una URL.

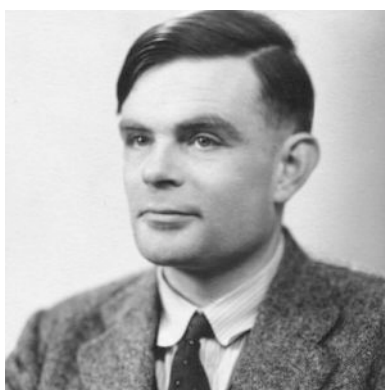


RAFAEL LOZANO-HEMMER, 33 QUESTIONS PER MINUTE, 2000 – IMAGEN PAGINA WEB BITFORM GALLERY.

La inspiración de la obra proviene de cuando a su padre le diagnosticaron un cáncer terminal ¹⁰⁴ y se encontraba en el hospital. En la unidad de cuidados intensivos. Tenía un respirador y no podía hablar, entonces, Rafael debía escribir palabras en una pizarra, y su padre las elegía para poder construir frases y comunicar. La idea de que alguien elige estas palabras para ti es la base del proyecto ¹⁰⁵, la frustración de depender de otros y la falta de autonomía son sensaciones que salen de la instalación y nos hacen reflexionar.

Algoritmos gramaticales incansables realizan preguntas que nunca han sido formuladas, en un intento romántico de enfatizar nuestra incapacidad de responder en un panorama diario demandante de atención. Cada pregunta es única, nunca se repite, no hay tiempo para la reflexión, el ritmo de las preguntas excluye cualquier respuesta, así que la obra se transforma en una máquina de ironía sin sentido y un poco frustrante.

La intención es generar un **test (o Prueba) de Turing** a la inversa, donde es imposible para los participantes (o para las autoridades, en una visión ampliada de nuestra sociedad) determinar si una pregunta se ha generado por el ordenador o por un participante, debido a que ambos se muestran en la misma tipología y de forma anónima, con la imposibilidad de discriminar entre el ser humano y la máquina.



ALAN TURING - IMAGEN BIOGRAPHY.COM

Esencial en la idea de la filosofía de la inteligencia artificial, el concepto de **Alan Turing** (1912 – 1954), matemático británico considerado uno de los padres de la ciencia de la computación y precursor de la informática moderna, creador del código binario, clave en el

¹⁰⁴ Rosario Cabaleiro, «MoMA: Rafael Lozano-Hemmer, 33 Preguntas por Minuto», *Taller de Imagen V, Licenciatura en Artes Electrónicas, UNTreF.*, 27 de agosto de 2014, <http://tallerdeimagencinco.blogspot.com.es/2014/08/moma-rafael-lozano-hemmer-33-preguntas.html>.

¹⁰⁵ Lozano-Hemmer, Rafael, Rafael Lozano-Hemmer.

desarrollo de la informática ¹⁰⁶) es un criterio ideado en 1950 para demostrar la inteligencia de una máquina si sus respuestas en la prueba son indistinguibles de las de un ser humano.

Pero hay una lectura aún más interesante, una coincidencia asombrosa debido a que el mismo Alan Turing es un hombre que ha vivido en las sombras, y que las sombras son las protagonistas de muchos proyectos de Arquitectura Relacional de Lozano-Hemmer, como:

Displaced Emperors (Arquitectura Relacional N2, de 1997);

Re:Positioning Fear (Arquitectura Relacional N3, de 1997);

Body Movies (Arquitectura Relacional N6, de 2001);

Two Origins (Arquitectura Relacional N7, de 2002);

Frequency and Volume (Arquitectura Relacional N9, de 2003);

y Under Scan (Arquitectura Relacional N11, de 2005).

Recordamos que Alan Turing fue el técnico que decodificó la máquina encriptadora de los alemanes, llamada *Enigma* (inventada por el ingeniero alemán *Arthur Scherbius*), contribuyendo a acortar la Segunda Guerra Mundial en un tiempo estimado de dos años para salvar millones de vidas.

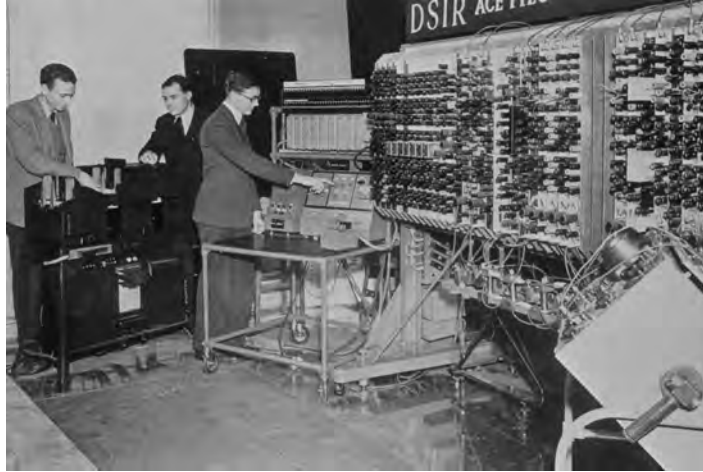


MÁQUINA ENIGMA, UTILIZADA POR LOS ALEMANES PARA CODIFICAR SUS MENSAJES DURANTE LA SEGUNDA GUERRA MUNDIAL.

Tal actividad de investigación fue encubierta por el secreto absoluto durante muchos años, con la prohibición de hablar o escribir sobre cualquier tema de ese período, impidiendo así a Alan Turing recibir los elogios que en otro contexto hubieran sido reconocidos ampliamente y públicamente.

Las noticias comenzaron a ser publicadas, con la aprobación de los servicios secretos británicos, solo en el 1974, años después de su muerte.

¹⁰⁶ Biography.com Editors, «Alan Turing - Educator, mathematician», *Biography*, accedido 6 de enero de 2016, <http://www.biography.com/people/alan-turing-9512017>.



ALAN TURING Y LA MAQUINA ELECTROMECAÁNICA "BOMBA", DISEÑADA SOLO PARA ENCONTRAR LOS PATRONES DE LA MAQUINA ENIGMA.

Un mito urbano conecta también al matemático británico con el origen de la famosa manzana mordida como logotipo de Apple; el dibujo de la manzana mordida sería una especie de homenaje de Steve Jobs a Alan Turing, que, según una versión, se suicida en 1954, cuando tenía 41 años, después de ser acusado de mantener relaciones homosexuales.



LOGO APPLE.

En la Inglaterra de aquella época eran consideradas un delito, por eso fue sentenciado por "atentado contra la moral pública" y forzado a elegir entre la cárcel o un tratamiento hormonal. Escogió éste último, lo que le llevó a un declive físico y psicológico, humillado con inyecciones de estrógeno optó, según esa versión, por morder una manzana rociada con cianuro poniendo fin a la castración química con inyecciones de estrógenos (en otra versión de *Jack Copeland*, profesor de filosofía y experto del caso Turing, se argumentó que la muerte de Turing podría haber sido un accidente).

En **33 Questions Per Minute** el juego de palabras surrealista basado en la larga tradición de la poesía automática tiene también una relación con las "palabras en libertad"

de Filippo Tommaso Marinetti (1876 – 1944), ideólogo y poeta del movimiento del Futurismo en Italia (un movimiento artístico y cultural del siglo XX).



FILIPPO TOMMASO MARINETTI – IMAGEN WIKIPEDIA.ORG

En una forma de expresión literaria, la palabra “libertad” de Marinetti era capaz de traducir los mecanismos psíquicos y la velocidad de la vida moderna rompiendo la unicidad formal y trascendental del lenguaje tradicional a favor de un lirismo esencial y sintético.



PORTADA Y CONTRAPORTADA LIBRO DE FILIPPO TOMMASO MARINETTI, ZANG TUMB TUUUM. ADRIANOPOLI, OCTUBRE DE 1912. PAROLE IN LIBERTÀ (PALABRAS EN LIBERTAD).

Este mismo lirismo y esta esencialidad de la forma que proviene de la utilización de las herramientas tecnológicas junto con la libertad de expresión de la combinación de las frases generadas por la máquina y de las insertadas por el público nos traen, a través de su velocidad y ritmo, a un efecto desestabilizador, un complejo proceso de interacción y participación activa, un nuevo universo virtual en el marco de nuestra sociedad contemporánea.

Es posible ver, en esta obra de Lozano-Hemmer, analogías en la filosofía artística de la creación también con el Grupo de Piombino y, en lo específico, con la obra "Messaggi" (Mensajes) que Stefano Fontana exhibió en la exposición *Art Contemporain Guerigny*, (Guerigny, Francia) en el 1991.



STEFANO FONTANA, MESSAGGI (MENSAJES), ART CONTEMPORAIN GUERIGNY, GUERIGNY, FRANCIA, 1991 –
IMAGEN BLOG GRUPPO DI PIOMBINO.

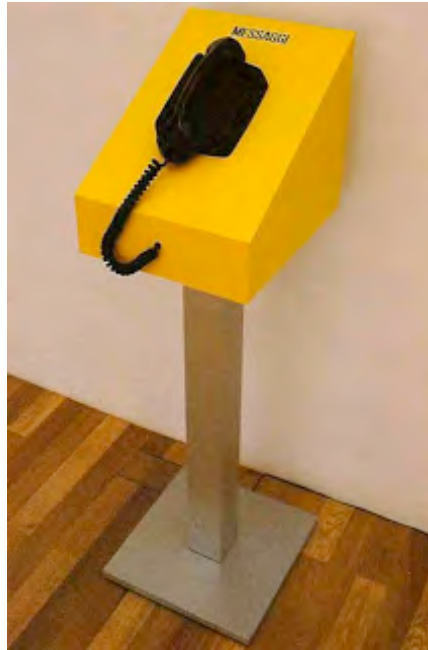
En algunos espacios públicos del país de Guerigny, Stefano Fontana había puesto pequeños objetos en los que se insertaba un aparato telefónico, capaz de activar la grabación de mensajes (en la base había solamente la palabra "mensajes") y de hecho, en el teléfono no se podía escuchar nada, pero justo en el momento en que este se levantaba, una grabadora comenzaba a funcionar y registrar. En la exposición, en otro objeto de forma similar, se podían escuchar los mensajes grabados ¹⁰⁷.



STEFANO FONTANA, MESSAGGI (MENSAJES), ART CONTEMPORAIN GUERIGNY, GUERIGNY, FRANCIA, 1991 – &
IMAGEN BLOG GRUPPO DI PIOMBINO. &

¹⁰⁷ Pietroiusti, Cesare, «Gruppo di Piombino: Stefano Fontana, Messaggi, 1991», accedido 18 de enero de 2016, <http://gruppodipiombino.blogspot.it/2011/07/stefano-fontana-messaggi-1991.html>.

La intención declarada de Stefano Fontana es valorar un discurso que llega de abajo, desde la gente común, los ciudadanos en el sentido mas amplio de la palabra y de los pueblos pequeños, fuertemente excluidos de la participación en la vanguardia artística, lejos de los canales de distribución de la cultura, normalmente activa en las grandes ciudades. En la persistencia de una participación del público con sus características locales y no intelectuales.



STEFANO FONTANA, MESSAGGI (MENSAJES), ART CONTEMPORAIN GUERIGNY, GUERIGNY, FRANCIA, 1991 – & IMAGEN BLOG GRUPPO DI PIOMBINO. &

Señales que quieren llamar la atención, estimular la interacción consciente y la participación voluntaria del público.

Body Movies, Arquitectura Relacional 6

Concepción, dirección y programación de la obra: Rafael Lozano-Hemmer, con el apoyo de Conroy Badger, Julia García, Ana Parga, Donato Lemmo, Elizabeth Anka y Jennifer Laughlin¹⁰⁸.

Diseñada para las ciudades contemporáneas **Body Movies** fue encargada originalmente por la organización V2 para el Festival de septiembre de 2001 en Rotterdam, Capital Cultural de Europa de aquel año, en la plaza principal de la ciudad sobre la fachada del ayuntamiento. Se ha presentado también en el Pabellón Atlántico (Lisboa, Portugal), en el

¹⁰⁸ Laboratorio Arte Alameda, «Arquitecturas Relacionales, Rafael Lozano-Hemmer, hoja de sala».

Hauptplatz (Linz, Austria), en la Bienal de Liverpool (Inglaterra), en el Festival Akzente (Duisburgo, Alemania), y en el Museum of Art, HK Arts Development Council, (Hong Kong, China).



RAFAEL LOZANO-HEMMER, *BODY MOVIES*, ROTTERDAM, HOLANDA, 2001 – IMAGEN JAN SPRIJ.

El proyecto consiste en 1.000 metros cuadrados de proyecciones interactivas ¹⁰⁹, donde se explora la intersección entre las nuevas tecnologías, el espacio público y el arte de la performance.

1.200 retratos tomados en las calles de las ciudades de Rotterdam, Madrid, Ciudad de México y Montreal, en las que se presentó la obra, se proyectan dentro de las sombras de los participantes, en una pantalla gigante puesta en la escena, utilizando proyectores controlados robóticamente, ubicados alrededor del espacio de la representación.

Otros potentes proyectores de luz xenón (de 7.000 Watts cada uno ¹¹⁰) son colocados a nivel del suelo, para producir las evidentes sombras de los visitantes. Normalmente estos proyectores son utilizados en espacios más grandes, como un estadio, una inauguración o un evento corporativo, pero en *Body Movies* el artista cambia su modo de utilización poniéndolos más cerca de los participantes, en una atmósfera casi de intimidad del espacio público, en el intento de crear una nueva relación, muy personal y reflexiva.

La pieza funciona con un sistema de *Tracking* con cámara *firewire* conectada a un ordenador que analiza la escena en tiempo real, -30 veces por segundo-, localiza donde están las sombras y rastrea los movimientos; cuando las sombras cubren el retrato, automáticamente se envía una señal MIDI en el sistema central y se produce un sonido

¹⁰⁹ Lozano-Hemmer, Rafael, Video entrevista de Alba Colombo en *Ars Electronica* 2002., 2002, <http://www.uoc.edu/artnodes/espai/esp/video/hemmer.html>.

¹¹⁰ Ibid.

sobre el espacio, un clic, como en una navegación, para que las personas sepan que están sobre el retrato y al mismo tiempo, se activan los retratos en los límites de las sombras; lo mismo pasa cuando las personas salen de la imagen, hay otro clic, pero diferente del primero, y el retrato se apaga.



RAFAEL LOZANO-HEMMER, BODY MOVIES, HERRAMIENTAS TÉCNICAS – IMAGENES ANTIMODULAR RESEARCH.

En la práctica, cuando la gente cruza la plaza, en el interior de la pantalla se revelan sus sombras, los retratos; para conseguir esto la gente no necesita un periodo de adecuación, de entrenamiento en la utilización de la obra, porque todo es muy intuitivo, fácil,

transparente ¹¹¹, abierto a todos los niveles de conocimiento y capacidad, muy popular en este sentido.



TRAKING DE LAS SOMBRAS, RAFAEL LOZANO-HEMMER, BODY MOVIES, ROTTERDAM, HOLANDA, 2001 – IMAGEN JAN SPRIJ.

Cuando se cubren todos los retratos hay un sistema que cambia automáticamente toda la serie poniendo una nueva escena, un nuevo bloque de imágenes. De esta manera no se ofrece una visión total de la representación, sino al contrario, se invita a la gente en la plaza a repetir el experimento, para que produzca diferentes narraciones en el intento de aportar nuevas posibilidades de expresión, una nueva visión de la misma realidad.



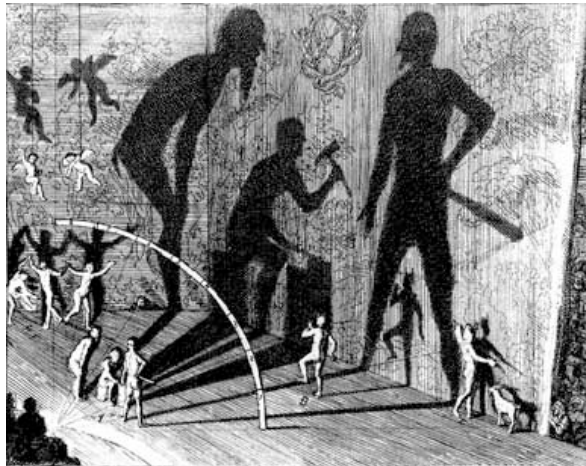
RAFAEL LOZANO-HEMMER, BODY MOVIES, ROTTERDAM, HOLANDA, 2001 – IMAGEN JAN SPRIJ.

¹¹¹ Ibid..

Una pieza muy abierta, popular y como nos dice en un video Lozano-Hemmer ¹¹², donde puede participar mucha gente al mismo tiempo; 80 personas podían intervenir de forma simultánea, en síntesis, una participación individual que permitía una creación, resultado de una experiencia colectiva.

Técnicamente la pieza se compone de unos proyectores colocados por encima del edificio y otros en el suelo, necesarios para crear esta exagerada escala de las siluetas proyectadas sobre la pared (entre 2 y 30 metros, dependiendo de la posición de los participantes).

En el aspecto conceptual de la pieza, una de las simbologías que han inspirado la obra fue el grabado “*The Shadow Dance*” ¹¹³ (La Danza de las Sombras), realizado en Rotterdam en 1675, que aparece en el libro “*Inleiding tot de Hogeschool der Schilderkunst*” de **Samuel van Hoogstraten** (1627 - 1678), un pintor holandés de la época barroca que se formó en la escuela de Rembrandt.



THE SHADOW DANCE, SAMUEL VAN HOOGSTRATEN, 1675 – IMAGEN PINTEREST.COM

Utilizando la perspectiva y las sombras para confirmar las ideas platónicas de la ilusión, **Samuel van Hoogstraten** demuestra como la luz puede causar la distorsión de la escala, en la obra se puede observar como los objetos que se encuentran más cerca de la luz pueden crear una sombra más grande de los que están más lejos, amplificada en una nueva escala.

Entonces la fuente de luz colocada a nivel del suelo producía, -y también en *Body Movies*-, las sombras de los actores en la pantalla detrás de ellos, asemejando características demoníacas o angelicales, dependiendo de su tamaño.

¹¹² Lozano-Hemmer, Rafael, Video entrevista de Alba Colombo en Ars Electronica 2002. !

¹¹³ Robert Zwijnenberg y Kitty Zijlmans, *Contemporary Culture: New Directions in Arts and Humanities Research &* (Amsterdam University Press, 2014), 63.

En *The Shadow Dance* (y en *Body Movies*) se pueden además encontrar similitudes en la conocida alegoría de la caverna de Platón, una explicación metafórica, realizada por el filósofo griego Platón al principio del VII libro de la República, de la situación en la que se encuentra el hombre respecto al conocimiento. En los personajes y en sus sombras se puede ver esta teoría, podemos captar la existencia de los dos mundos: el mundo sensible, -conocido a través de los sentidos, en el grabado y en el proyecto de Lozano-Hemmer, son la ilusión temporal de las sombras-, y el mundo inteligible, sólo alcanzable mediante el uso exclusivo de la razón, los personajes que participan, el público en el caso de Lozano-Hemmer.



RAFAEL LOZANO-HEMMER, *BODY MOVIES*, ROTTERDAM, HOLANDA, 2001 – IMAGEN JAN SPRIJ.

Hay que tener en cuenta, junto con los otros elementos, el aspecto interactivo de esta obra, su capacidad de capturar la atención del público, su fuerza en la yuxtaposición de lo empírico y de lo sobrenatural, punto de partida para investigar la crisis de la auto-representación urbana y de las relaciones interpersonales en las grandes ciudades de nuestro tiempo.

Under Scan (Bajo Reconocimiento), Arquitectura Relacional 11

Under Scan es una video-instalación, producida en Londres, siempre de carácter interactivo, proyectada en el suelo de las principales plazas y calles peatonales de diferentes ciudades del Reino Unido; encargada originalmente por la Agencia de Desarrollo de *East Midlands* para celebrar los nuevos barrios culturales en la región de *East Midlands* de Inglaterra ¹¹⁴.

Las fechas y las ciudades de la presentación de la obra fueron:

Lincoln: desde el 25 de noviembre hasta el 04 de diciembre de 2005;

¹¹⁴ Lozano-Hemmer, Rafael, *Under Scan*.

Leicester: desde el 13 hasta el 22 de enero de 2006;

Northampton: desde el 3 hasta el 12 de febrero de 2006;

Derby: desde el 24 de febrero hasta el 5 de marzo de 2006;

Nottingham: desde el 17 hasta el 26 de marzo de 2006.

Al principio, los retratos no son visibles debido a que el espacio es inundado por la luz blanca de un potente proyector, como la gente camina alrededor de la zona, los visitantes son detectados por un sistema de rastreo computarizado, el cual activa, dentro de su sombra en el suelo, una proyección de vídeo-retratos ¹¹⁵.

Los 1000 videos fueron tomados en las mismas ciudades donde fue presentada la obra por ocho *filmmakers* locales y los participantes fueron filmados durante un máximo de tres minutos, dejándolos libres de expresar lo que sentían.



RAFAEL LOZANO-HEMMER, LOS 1.000 VIDEOS DE UNDER SCAN – IMAGEN FREEZE FRAME VIDEO UNDER SCAN ¹¹⁶.

Cuando un visitante es detectado en la superficie de la obra, el retrato se “despierta” y establece en la sombra producida del mismo visitante un contacto visual con el espectador, dando lugar a una interesante gama de interacciones.

¹¹⁵ Max, Frank, *Under Scan*, Rafael Lozano-Hemmer, 2012, <https://www.youtube.com/watch?v=fsqTy07PcKM>.

¹¹⁶ Ibid.



SISTEMA DE DETECCIÓN Y PROYECCIÓN DE LOS VIDEOS - IMAGEN RUAIRI GLYNN ¹¹⁷.

A medida que el espectador se aleja, los retratos reaccionan mirando a otro lado y con el tiempo desaparecen si no los activas.

El proyector de luz blanca que inunda la escena es un proyector muy potente, de 110,00 ANSI lumen que puede cubrir un área de más de 2.000 metros cuadrados.

El sistema de detección de los visitantes es un sistema de vigilancia computarizada, con 14 servidores de vídeo y 14 proyectores de video robotizados; este sistema de seguimiento predice lo que la tecnología hará en el futuro. La imagen de la cámara podía ser vista por el público en un pequeño monitor cerca de la instalación.



RAFAEL LOZANO-HEMMER, TRAKING SYSTEM UNDER SCAN – IMAGENES FREEZE FRAME VIDEO UNDER SCAN

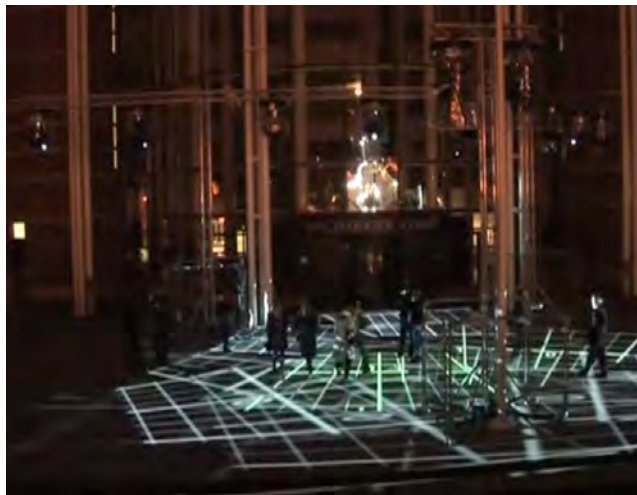
118

Los retratos, una vez asignados a la medida de la superficie de cada sombra, se escalan automáticamente, adaptándose a la sombra.

¹¹⁷ Ruairi Glynn, «Under Scan, Rafael Lozano-Hemmer», *Interactive Architecture Lab*, 22 de noviembre de 2005, <http://www.interactivearchitecture.org/under-scan-rafael-lozano-hemmer.html>.

¹¹⁸ Max, Frank, *Under Scan, Rafael Lozano-Hemmer*.

Cada 7 minutos todo el proyecto se detiene y reinicia, revelando su sistema de seguimiento en una breve secuencia de iluminación a cuadrícula, proyectando todas las rejillas de calibración utilizadas por el sistema de vigilancia computarizada.



SECUENCIA DEL SISTEMA DE TRAKING REVELADO EN LA OBRA *UNDER SCAN*, IMAGEN FREEZE FRAME VIDEO
UNDER SCAN ¹¹⁹.

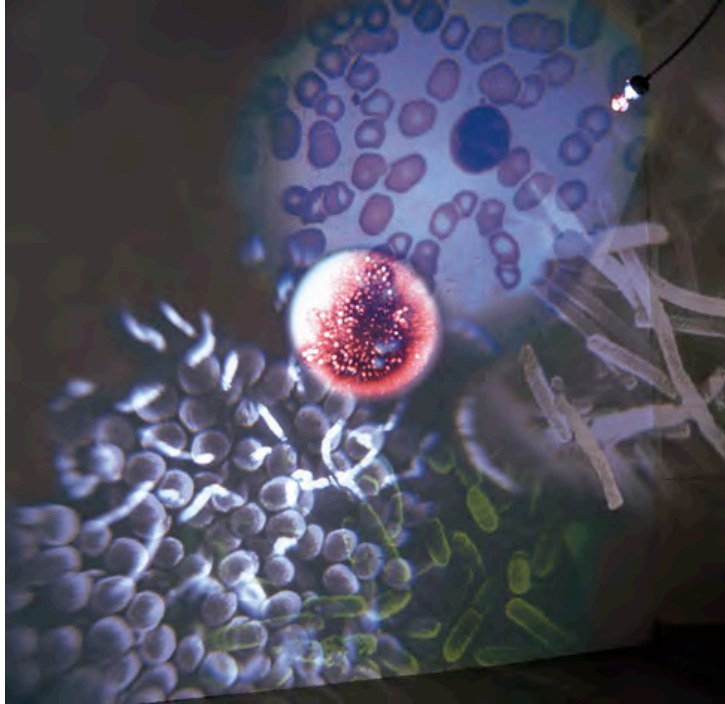
De las numerosas fuentes de inspiración citadas por el mismo Lozano Hemmer (Jan Van Eyck, Parmigianino, Velázquez, León Golub, los retratos fantasmales creados por Gary Hill, Lynn Hershman Leeson, Paul Sermon y Luc Courchesne) ponemos el acento en una posible conexión con las obras de **Daniel Canogar** anteriores a 2005 (año de la primera aparición de *Under Scan* en Lincoln) y, por la precisión, con **Alien Memory** (1998), “**Sentience**” (1999), “**Obscenity of the Surface**” (exposición individual en Oboro, Montreal, año 2000), **Dermal Thresholds** (2000), **Teratologías** (2001), **Time Release** (2002) y **Leaph of Faith II** (2004).

En estas obras de Canogar los espectadores dejan su papel pasivo para participar activamente en la exposición, dejando sus cuerpos en las proyecciones de los cables de fibra óptica que lo convierten en pantalla.

Cubriendo y desvelando partes de las imágenes, proyectando sus sombras encima de las proyecciones, el público está implicado activamente en el resultado final en una experiencia temporal colaborativa.

Estas experiencias son desarrolladas en el capítulo dedicado a Daniel Canogar: “Obras del artista relacionadas con el caso de estudio”.

¹¹⁹ Ibid.



DANIEL CANOGAR, *TERATOLOGÍAS*, 2001 - IMAGEN DANIELCANOGAR.COM

Voz Alta, Arquitectura Relacional 15

Después de “Alzado Vectorial” con la sensibilidad por los temas sociales, Rafael Lozano-Hemmer realizó, para el Centro Cultural Universitario Tlatelolco de Ciudad del México, la obra “**Voz Alta**”; una instalación interactiva que mezcla el espacio público con el espacio radioeléctrico, en la intención de crear un vehículo para la comunicación. La pieza estuvo funcionando todas las noches del 25 de septiembre al 4 de octubre de 2008, de 20:00 a 22:00 (excepto los días 25 y 26 de septiembre de las 21:00 a las 23:00).



RAFAEL LOZANO-HEMMER, *VOZ ALTA*, PLAZA DE LAS TRES CULTURAS, CIUDAD DE MÉXICO, MÉXICO, 2008 –
IMAGEN BITFORMS GALLERY.

La obra fue encargada para el 40º aniversario de la masacre estudiantil del 2 de octubre de 1968 en el barrio de Tlatelolco (Ciudad de México, México), una semana antes del inicio de los Juegos Olímpicos.

Una pieza situada en la explanada de la Plaza de las Tres Culturas, que pretendía activar y actualizar la memoria sobre el movimiento estudiantil de 1968 y a los jóvenes estudiantes asesinados. La obra funcionaba a través de un sistema de luz que reaccionaba en vivo a la voz de los participantes con un megáfono.

El megáfono estaba sincronizado con un reflector de 10 kW Xenón que emitía un rayo dirigido a la parte superior del antiguo Ministerio de Asuntos Exteriores donde se activaban tres reflectores adicionales de luz en un centelleo que no era de tipo estroboscópico sino modulado, una variación de la intensidad con gradaciones más sutiles y agradables.



MEGÁFONO UTILIZADO EN LA OBRA VOZ ALTA, 2008 – IMAGEN BITFORMS GALLERY.

Si nadie hablaba por el micrófono de la Plaza, para evitar un vacío demasiado largo, en automático, una programación de Radio UNAM con documentos sonoros de entrevistas, declamaciones, lecturas y manifiestos procedentes del Centro Cultural Universitario y de otros archivos emblemáticos de México podía sustituir a los participantes en los momentos de pausa que, en realidad, fueron muy pocos.

En el techo del antiguo edificio de la Secretaría de Relaciones Exteriores en el barrio de Tlatelolco, los tres reflectores adicionales apuntaban hacia tres estratégicas direcciones diferentes: uno apuntaba hacia el norte, otro al sureste hacia la plaza del Zócalo (a recordar las puertas cerradas de la Iglesia de la misma Plaza que impidieron a los estudiantes una posible salida a la muerte, como cita en el minuto 33,54 el mismo Lozano-Hemmer en el video de la Fundación Telefónica ¹²⁰), y un último reflector apuntaba hacia el suroeste, hacia el Monumento a la Revolución.

¹²⁰ Espacio Fundación Telefónica, *Ideas y Obras* - Rafael Lozano Hemmer, 2014, <https://www.youtube.com/watch?v=yPTVldjYhXY>.

La codificación de la voz en el sistema de los tres rayos de luz que centellean en el cielo de la Ciudad de México era sencilla, si había una pausa de silencio se visualizaba como oscuridad, si había voz la intensidad de la luz se incrementaba.

Un algoritmo detectaba el tono de la voz y normalizaba la señal de salida, un susurro era suficiente para dar la máxima luminosidad.



LOS PROYECTORES DE 10 MIL WATTS – IMAGEN LOZANO-HEMMER.COM

Los cañones de luz se podían ver en su lugar y, dependiendo del clima, a una distancia de 10/15 kilómetros; la sincronización con las voces se podía escuchar sintonizándose en Radio UNAM en el 96.1 MHz de FM, de las 20:00 a las 22:00 horas.

Voz Alta opera en múltiples niveles, la idea de una plataforma abierta, donde la gente en el contexto de un lugar y de un momento trágico se manifiesta libremente, supera deliberadamente los parámetros de la práctica artística y se convierte en una plataforma para el activismo social.

El objetivo del trabajo es activar nuestra memoria del movimiento estudiantil de 1968 y su potencial es actualizar el cuento todavía incompleto en la historia contemporánea a través de la voz de los participantes.

Una pieza íntima, tranquila y meditativa, donde el trabajo del artista quiere despertar la responsabilidad de los ciudadanos a participar, invitar a no ser pasivos, a ser autores de nuestras vidas, de nuestro panorama político, cultural y económico, regenerando y dando

vida a la conexión entre el público y la ciudad, pero siempre con el recuerdo de nuestro pasado bien presente en la memoria.

Un conocido escritor italiano, Alessandro Manzoni, escribió, en la introducción de los "Promessi Sposi", que la Historia se puede realmente definir como una guerra ilustre contra el Tiempo, porque mostrando de nuevo a la vida sus cadáveres, les volverás a poner otra vez en la batalla.

Piezas como *Voz Alta* son alimentos para la memoria que evitan repetir los errores del pasado, porque no hay futuro sin memoria.

Sandbox (Caja de arena), Arquitectura Relacional 17 (2010)

Sandbox (Caja de arena), es una instalación interactiva a gran escala creada originalmente para el festival *Glow Santa Monica* y, en lo específico, para la playa de Santa Mónica (Los Ángeles, California, Estados Unidos), en contemporáneo con otros 20 proyectos de artistas internacionales en el día 25 de septiembre de 2010.¹²¹

Está inspirado y parte de un movimiento global que produce eventos como las famosas "Nuit Blanche" ("Noche en Blanco" o "Sleepless Night"), y producido en la Ciudad de Santa Mónica, *Glow Santa Mónica* es un festival de arte, el segundo evento de la trienal "Nuit blanche" en los EE.UU. (El primero fue en julio de 2008).



RAFAEL LOZANO-HEMMER, *SANDBOX*, SANTA MONICA, LOS ÁNGELES, CALIFORNIA, ESTADOS UNIDOS, 2010 –
IMAGEN ANTIMODULAR RESEARCH.

¹²¹ City of Santa Monica, «2010 artists & program - Glow», accedido 2 de enero de 2016, <http://glowsantamonica.org/all-artists-and-projects-for-glow-2010/>.

Se podía pasear por la playa de *Santa Mónica* y *Palisades Park* y descubrir más de 20 originales instalaciones y exposiciones de arte creadas para una noche por una serie de artistas locales e internacionales; la trienal re-imaginaba la playa de Santa Mónica como un parque infantil para un arte temporal, reflexivo y participativo.

Instalado en la playa como una gran atracción de feria, el proyecto **Sandbox** estaba compuesto por dos cajas de arena pequeñas (de 69x92cm) donde se proyectaban, en una escala reducida, a las personas que estaban en la playa.

En estas cajas, los visitantes estaban invitados a sumergir sus manos. Jugando en la arena, una cámara detectaba las imágenes en tiempo real de sus manos, y las retransmitían en directo a dos proyectores colgados en una grúa por encima del suelo, en un área de 740 metros cuadrados de arena, de un espacio adyacente ¹²².



RAFAEL LOZANO-HEMMER, *SANDBOX*, SANTA MONICA, LOS ÁNGELES, CALIFORNIA, ESTADOS UNIDOS, 2010 –
IMAGEN ANTIMODULAR RESEARCH.

El público, tocando a esos fantasmas en una interacción intuitiva, podía establecer una conexión a triple escala: las imágenes reducidas en las cajas pequeñas, la escala humana de la realidad de los participantes y la escala monstruosa de los efectos especiales en la playa grande.

Las figuras más pequeñas se colocaban en un divertido juego con las figuras gigantes, en una transformación de la relación asimétrica entre los vigilantes y el observado, un área de juego bajo vigilancia en oposición a los espacio de segregación social de nuestra sociedad.

¹²² Lozano-Hemmer, Rafael, *Sandbox (Caja de Arena)*, *Arquitectura Relacional* 17 (Santa Monica, Los Ángeles, California, Estados Unidos, 2010), http://lozano-hemmer.com/videos/artwork/sandbox_hd.mov.



RAFAEL LOZANO-HEMMER, *SANDBOX*, SANTA MONICA, LOS ÁNGELES, CALIFORNIA, ESTADOS UNIDOS, 2010 –
IMAGEN ANTIMODULAR RESEARCH.

El proyecto utilizaba equipos de vigilancia infrarroja no muy diferente de lo que se podría encontrar en la frontera entre Estados Unidos y México para detectar a los inmigrantes ilegales, o como los circuitos de vídeo de los centros comerciales, en un intento de hacer una reflexión sobre el tema de la vigilancia y la necesidad de control de la nuestra sociedad.

Además, en *Sandbox*, la espontaneidad y la participación creativa del público genera un espacio nuevo, vibrante, abierto e interactivo; en un mundo lleno de imágenes y respuestas Lozano-Hemmer deja al público la posibilidad de poner su huella digital en la obra, para que sean los visitantes los verdaderos creadores y no sólo consumidores de las informaciones.

Frequency and Volume, (Frecuencia y Volumen), Arquitectura Relacional 9 (2012) Encargada por el Laboratorio Arte Alameda para Ciudad del México en 2003 (y después presentada en Montreal, Londres y otros lugares) es una respuesta al gobierno mexicano que quería interrumpir las transmisiones de las estaciones de radio no oficiales o "pirata" en las comunidades indígenas de los estados de Chiapas y Guerrero, donde los grupos indígenas estaban utilizando la radio como una fórmula para conectar y hacer una comunidad. En la instalación interactiva "el público se enfrenta a un dispositivo lumínico que amplifica su sombra y al mismo tiempo le permite sintonizar radiofrecuencias utilizando su cuerpo en forma de antena"¹²³.

¹²³ Óscar Cornago et al., *Utopías de la proximidad en el contexto de la globalización: la creación escénica en Iberoamérica* (Universidad de Castilla La Mancha, 2010), 83.



RAFAEL LOZANO-HEMMER - FREQUENCY AND VOLUME, RELATIONAL ARCHITECTURE 9 - CIUDAD DEL MÉXICO, 2003
 – IMAGEN LOZANO-HEMMER.COM

En esta obra, un sistema de *tracking* computarizado detecta las sombras de los visitantes y las proyecta en una pared blanca.

La posición y el perfil de la sombra proyectada determinan la frecuencias captadas a través del desplazamiento, el tamaño de cada sombra controla el volumen; según los movimientos, de izquierda a derecha, cambia la frecuencia y según el acercamiento la sombra crece o disminuye de tamaño.

Entonces las ondas de radio, públicas y privadas, se hacen visibles como espacios de datos en la búsqueda de un momento democrático de participación colectiva.



RAFAEL LOZANO-HEMMER - FREQUENCY AND VOLUME, SAN FRANCISCO MUSEUM OF MODERN ART, ESTADOS UNIDOS, 2012 – IMAGEN LOZANO-HEMMER.COM &

La instalación podía sintonizarse en una frecuencia entre los 150 kHz y los 1,5 GHz, permitiendo, de este modo, a los visitantes escuchar no sólo FM y AM, sino también el control del tráfico aéreo, las ondas cortas, el teléfono, la televisión, los sistemas de comunicación inalámbrica y la radio-navegación en una invitación del artista a tomar conciencia de este entorno inquisidor que nos sumerge.

El trabajo tuvo un éxito inesperado, se presentaron 1.000 personas a la inauguración.

Voice Tunnel (Túnel de Voz), Arquitectura Relacional n21 (2013)

Voice Tunnel (Túnel de voz) es una instalación interactiva a gran escala diseñada para transformar el *Park Avenue Tunnel* durante el “*Summer Streets Annual Celebration*” (en tres sábados consecutivos: 3, 10 y 17 de agosto de 2013) en la ciudad de Nueva York (cada año la zona entre el puente de Brooklyn y Central Park se cierra al tráfico de vehículos y se abre a los peatones y a las bicicletas).

El túnel, poco más de 400 metros, fue construido originalmente como un corte de roca abierta y fue terminado en el año 1834; en la década de 1850 el corte fue techado, con elementos de granito.

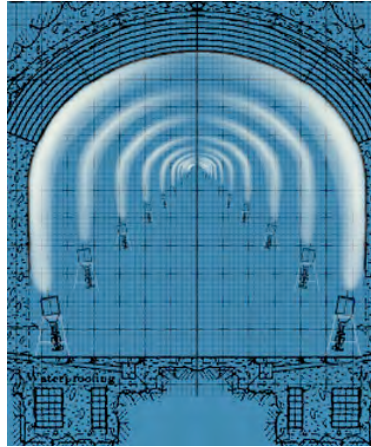
Tiene su ubicación en Manhattan (pasa por debajo de Park Avenue), desde la calle 33ª a la calle 40ª y fue abierto temporalmente (de 7 am a las 13.00) para peatones por primera vez en sus casi 200 años de historia en coordinación con el evento de agosto del *Summer Streets* de 2013 (desde la década de 1930 ha estado cerrado a los peatones).



ENTRADA PARK AVENUE TUNNEL, 1834, MANHATTAN, NUEVA YORK, ESTADOS UNIDOS – IMAGEN

WIKIPEDIA.ORG

En las paredes de piedra erosionada y en el techo de metal estriado 360 potentes focos teatrales producían columnas de luz a lo largo de las paredes del revestimiento de los 500 metros de la galería.



RAFAEL LOZANO-HEMMER, VOICE TUNNEL, 2013, PARK AVENUE TUNNEL, NEW YORK, NY, ESTADOS UNIDOS – & IMAGEN SUMMER STREETS &

La intensidad de cada luz fue controlada automáticamente por una grabación de la voz de los participantes que hablaban con un intercomunicador especial que estaba en el punto medio del pasaje. Cada persona podía registrar un mensaje corto, que se escuchaba en una zona distinta y se ponía en “loop” produciendo destellos de luz en función de la frecuencia de los sonidos. Cada grabación estaba vinculada en dos focos, así se permitía tener en la memoria 75 grabaciones de 75 visitantes.



GRABACIÓN DE LA VOZ DE LOS PARTICIPANTES – IMAGEN SPENCER PLATT/GETTY IMAGES/AFP, ART DAILY.

En un momento dado, el túnel estaba iluminado por las voces de 75 visitantes; una vez que otras 75 personas participaban, las grabaciones desaparecían del túnel, como una muerte tecnológica.



*RAFAEL LOZANO-HEMMER, VOICE TUNNEL, 2013, PARK AVENUE TUNNEL, NEW YORK, NY, ESTADOS UNIDOS –
IMAGEN NYC DEPARTMENT OF TRANSPORTATION.*

Pero el sistema no estaba relacionado solo con las luces, sino con los altoparlantes; por eso las voces se podían escuchar a través de una serie de 150 altavoces colocados a lo largo del túnel inmediatamente al lado del participante (en perfecta sincronía con las luces parpadeantes).

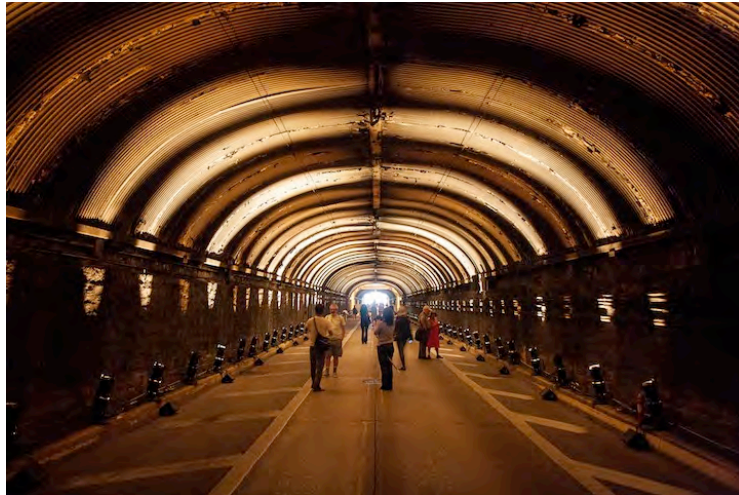
La codificación de la voz en el sistema de luces era sencilla, el silencio se interpretaba como una intensidad cero y se visualizaba como oscuridad, si había voz, esta modulaba el brillo de forma proporcionada y la intensidad de la luz se incrementaba.

Un algoritmo detectaba el tono de la voz y normalizaba la señal de salida; cualquier susurro era suficiente para dar una señal de luz.



*RAFAEL LOZANO-HEMMER, VOICE TUNNEL, PARK AVENUE TUNNEL, NEW YORK, NY, ESTADOS UNIDOS, 2013
– IMAGEN JAMES EWING.*

Al participar nuevas personas, las viejas grabaciones se quedaban relegadas a distancia, así que la "memoria" de la instalación siempre se reciclaba, con las grabaciones más antiguas en el borde del túnel y las más nuevas en el centro.



RAFAEL LOZANO-HEMMER, *VOICE TUNNEL, PARK AVENUE TUNNEL, NEW YORK, NY, ESTADOS UNIDOS, 2013* –
IMAGEN SPENCER PLATT/GETTY IMAGES/AFP, ART DAILY.

Las intenciones de Lozano-Hemmer para el proyecto son "utópicas" e "idealistas". Idealistas porque si la ciudad de Nueva York está formada por un mosaico increíblemente vibrante de diferentes culturas, esta pluralidad, esta diversidad se puede revelar con la voz, en su completa libertad de expresión (Lozano-Hemmer no aceptó la solicitud del Departamento de Policía, en un intento de censura, que originalmente le pidió un retraso de seis segundos en todos los mensajes ¹²⁴ para que pudieran ser regulados); decenas de idiomas extranjeros podían oírse en medio de la sinfonía de sonidos: inglés, alemán, español, italiano, y otros se mezclaban entre ellos creando, con las variaciones de la luz, un efecto dramático e intenso en el espacio.

Voice Tunnel es también una oportunidad "utópica" para que esta plataforma de la libertad de expresión pueda ser extendida a todos los lugares de nuestro planeta, con la idea de que las personas puedan disfrutar de un espacio inusual de la ciudad, aunque sea por un período de tiempo finito en una obra entre la arquitectura, la performance y la tecnología.

¹²⁴ Julie Turkewitz, «A rare chance to stroll a park avenue tunnel, in the name of art», *The New York Times*, 28 de julio de 2013, <http://www.nytimes.com/2013/07/29/nyregion/rare-chance-to-stroll-a-park-avenue-tunnel-in-the-name-of-interactive-art.html>.

2.4 Interpretaciones derivadas de la estrategia de Rafael Lozano-Hemmer

La estrategia de Rafael Lozano-Hemmer se mueve en la frontera de la intersección de los medios de comunicación electrónica avanzada, la arquitectura, el espacio público y el acceso democrático a la participación de los ciudadanos, con el objetivo de llevar el arte tecnológico al alcance de todos. Desde la análisis de las obras de Rafael Lozano-Hemmer lo que destaca son los elementos fundamentales en la vida de las intervenciones, que se resumen en:

El público

La capacidad única de involucrar a los ciudadanos es el elemento básico, el motor de la energía creativa; las obras del artista existen por su interacción y su completa dependencia con el público, desde el cual reciben energía, fuerza, significado y valor.

Los ordenadores, las proyecciones, los sonidos, los teléfonos móviles, las luces fluorescentes, los sensores y los otros sistemas contribuyen a la participación del espectador, a través de sus gestos y sus movimientos en el espacio.

Una vez que el proyecto está activado, el artista no tiene el monopolio de cómo va a ser la pieza. El público es quien determina la obra, quien aporta el significado, teniendo en cuenta que la misma obra será interpretada de manera diferente en diferentes ciudades o en diferentes días de la semana. Desde el análisis de los vídeos en la página web de Lozano-Hemmer lo que sorprende son los comportamientos de la gente, acciones que están fuera del control del artista, que se pone en una condición de humildad frente al público que utiliza la pieza. “Si no hay gente, la obra no existe” ¹²⁵ contestaba en una entrevista el mismo artista.

Luz y Sombra

La luz es un elemento esencial en el trabajo de Rafael Lozano-Hemmer, a través de la que sus obras cobran vida, se manifiestan, emergen desde la oscuridad haciendo consciente nuestro inconsciente.

En la dualidad entre la luz y la sombra los objetos cobran vida, rompen los estereotipos culturales y de identidad del pasado, dando energía a ideas creativas de los participantes en una nueva lectura de la realidad.

En muchos proyectos es evidente el empleo de las sombras como interfaz, por medio de la que se establece una relación con el público. Entonces se desvelan otras lecturas, se dialoga con otras identidades, se construyen otras historias de fuerte contenido poético conceptual.

¹²⁵ Lozano-Hemmer, Rafael, Video entrevista de Alba Colombo en Ars Electronica 2002.

Luces y sombras abren un mundo de ambigüedad, de ausencia y presencia, de positivo y negativo, de biometría y identidad; un dualismo latente que sólo el público puede desvelar con su participación tomando consciencia de las reflexiones que estas generan.

Tecnología.

Las cámaras de vigilancia y las webcams, los sistemas de *tracking* y los sensores, los focos y los ordenadores son elementos de las nuevas tecnologías que el artista manipula, transforma, reutiliza de forma diferente a como fueron ideadas y que permiten construir una conexión con los participantes, según un proceso circular de intercambio de informaciones transmitidas y recibidas.

Espacios Urbanos y Escala.

Lo que diferencia a las instalaciones de Arquitectura Relacional de Lozano-Hemmer, son los espacios urbanos y su gran escala, grandes entornos vacíos, sólo para el momento de la intervención personal de los participantes, de sus significados originales con el fin de tomar una nueva, más libre y creativa propuesta de reinterpretación.

A través de esta generación de nuevos espacios visuales, con el uso de estrategias tecnológicas modificada en una forma de generar relaciones y presentar expresiones artísticas, los usuarios tienen la posibilidad de crear narrativas completamente libres dentro del universo de la obra e interactuar entre ellos con un claro intento político, cultural y sociológico de democratización del arte.

La importancia de borrar los límites entre arte, ser humano, tecnología y espacios urbanos con proyectos artísticos colaborativos teniendo como horizonte el impacto que en este campo ha tenido la irrupción de la tecnología digital, de internet y de las redes sociales. Es uno de los propósitos de Lozano-Hemmer, siempre evidenciado en todas las entrevistas; la idea del autor es crear nuevos escenarios urbanos, pero sólo como resultado de una activa manifestación artística de los ciudadanos, llamados directamente a participar, generando escenarios urbanos, en una nueva y activa vida en la ciudad.

El eje conceptual y los diferentes modos de crear relaciones entre los participantes y el entorno urbano, abren las obras de Lozano-Hemmer a un mundo de posibilidades de desarrollo creativo y de variaciones en los resultados finales sin límites. Las nuevas tecnologías llegan a ser lenguajes activos de un juego creativo de infinitas variables; son elementos de comunicación a disposición de los participantes para cargarlos de significados y valores, herramientas de democrática participación en la vida artística de nuestro entorno.

En la actualización tecnológica las arquitecturas en el entorno urbano se enfrentan también con la memoria alienígena, en el objetivo de transformar las narrativas dominantes de un edificio específico o un entorno urbano mediante la superposición de elementos audiovisuales, volviendo así a contextualizarlo otra vez; "obras que constituyen un evento

interactivo a gran escala que sean capaces de transformar edificios emblemáticos a partir de nuevos interfaces tecnológicos”¹²⁶.

La acción

La acción es otra componente de la obra de Rafael Lozano-Hemmer; las imágenes, los movimientos de las personas, las luces y todas las animaciones son los elementos que permiten el encuentro entre la tecnología y el público. Con este artista la mirada ha muerto, el espectador pasivo no existe, sin participación del público no hay obra, por eso la acción, la intervención del visitante es fundamental para determinar algo en la pieza y en el resultado final.

Esta acción participativa del espectador, este papel activo y protagonista del visitante, se convierte en uno de los principales rasgos artísticos de identidad de Lozano-Hemmer, en la idea de reafirmar la importancia de los procesos comunicativos como forma de interacción y socialización de las producciones artísticas.



RAFAEL LOZANO-HEMMER, *VOICE TUNNEL*, NEW YORK, 2013 – IMAGEN NYC DEPARTMENT OF TRANSPORTATION.

¹²⁶ Javier Chavarría, *Artistas de lo inmaterial* (Editorial Nerea, 2002), 106.

3 CAPÍTULO - MIGUEL CHEVALIER !



MIGUEL CHEVALIER – IMAGEN MIGUEL-CHEVALIER.COM

3.1 Presentación del artista: Miguel Chevalier

El siglo XXI es el que tiene que explorar **nuevos territorios** y diferentes maneras de participación del público en las formas de arte, y si hay algunos artistas capaces de regenerar **nuevas ideas**, de intentar investigar temáticas recurrentes como la relación entre el entorno, el público y el artificio en un trabajo experimental y multidisciplinar relacionado con la Arquitectura Relacional, uno de los artistas mas importantes del panorama contemporáneo es **Miguel Chevalier** (1959).

Artista francés, pero de origen mexicano, desde su comienzos Miguel Chevalier se ha centrado exclusivamente en el uso de los ordenadores como un medio de expresión artística, y rápidamente se aseguró un lugar en la escena internacional como pionero del arte virtual y digital. En la década de 1980, comenzó abordando la cuestión de la imagen auto-generativa, interactiva e híbrida en diferentes proyectos. Desde entonces ha creado decenas de obras que incorporan proyecciones de videos, realidad virtual, imágenes generativas y otras formas de herramientas tecnológicas.

Basándose en el lenguaje del arte abstracto, sin exactamente perpetuarlo, revitaliza las imágenes de las formas contemporáneas del arte digital en un proceso de desarrollo donde el público tiene un papel fundamental en su creación.

Sus instalaciones son adaptables a sitios muy diferentes, sus proyecciones inundan grandes paredes interiores y exteriores, animando el espacio y activando la audiencia en una participación activa y relacional.

Las proyecciones de Chevalier no tienen miedo a la fragmentación de los entornos urbanos. De hecho se benefician de esta fragmentación de espacios, interrumpidos y complicados por la arquitectura de las columnas, puertas, pasillos y esquinas; lugares donde los *mappings* son perturbados por la interactiva presencia humana en una visión onírica e idealizada.

3.1.1 *Ámbito conceptual de investigación artística*

Temas como la naturaleza y el artificio, los flujos y las redes, las ciudades virtuales y los diseños, toman protagonismo en las obras de Miguel Chevalier, obras que dan a los visitantes la sensación de interactuar con una nueva realidad y una nueva inteligencia artificial. Son **instalaciones de realidad virtual interactiva y participativa**, proyectadas tanto en espacios interiores, -museos o galerías-, como en espacios públicos exteriores.

Instalaciones también de naturaleza poética, que invitan a soñar con el lenguaje de las nuevas tecnologías, reflejando lo invisible y mostrando la esencia misma de las cosas.

La línea de investigación de Chevalier incluye también la tensión entre las experiencias reales y la libertad de creación, entre una fluida geometría extrema y los espacios urbanos cerrados de las ciudades, en un dualismo sin fin, que evoluciona en un diálogo enigmático donde el espectador se convierte, con su propio cuerpo y alma, en un nuevo y dinámico pincel digital.

3.1.2 *Breve biografía personal*

Chevalier nació en Ciudad de México en el año 1959, donde vivió durante su infancia, mientras que su padre, un académico, estaba escribiendo su tesis sobre la historia latinoamericana.

Durante este tiempo, Chevalier entró en contacto con muchos intelectuales y artistas, como David Alfaro Siqueiros, Luis Buñuel, Luis Barragán y otros, presencias activas en su casa, con sus discursos y sus opiniones. Fueron estas experiencias durante este tiempo las que contribuyeron en gran medida a su despertar intelectual y artístico.

Desde la década de 1978, temporada de estudios, Miguel Chevalier comenzó a abordar la cuestión de los híbridos, de las imágenes generativas e interactivas y del “/.../uso de la informática como medio de expresión en el campo de las artes plásticas”¹²⁷.

En 1978 empieza los estudios en la escuela de Bellas Artes de París¹²⁸.

En 1981 se gradúa en la *Ecole Nationale Supérieure des Beaux-Art* (Escuela Nacional Superior de Bellas Artes) de París (Francia).

En 1983 es licenciado en artes visuales, en la Universidad de Paris Saint Charles (París, Francia). Obtiene un diploma en la *Ecole Nationale Supérieure des Arts Décoratifs* (Escuela Nacional Superior de Artes Decorativas), y otro diploma en “*fine art*” y arqueología en la Universidad *La Sorbonne* de París (Francia).

Después de graduarse, en 1983, fue galardonado con la beca *Lavoisier* del Ministerio de Asuntos Exteriores de Francia.

En los años 1984-1985 completa su formación en el *Pratt Institute* y en la *School of Visual Art* de Nueva York.

Su primera exposición colectiva tiene lugar en 1986: *Trans-culture, Exit art gallery, New York*, Estados Unidos.

Su primera exposición individual tiene lugar en 1987: “*Baroque & Classique*”, *Granit* Centro de arte contemporánea, Belfort Francia.

Con la llegada de los ordenadores personales a mediados de la década de 1980, ha profundizado en las técnicas informáticas y ha desarrollado, junto con otros programadores, Cyrille Henry y Antoine Villeret entre otros, un software específico, cada vez más sofisticado, para realizar la interactividad de sus obras.

En 1994, realizó la residencia artística del Kujoyama Villa, Kyoto, Japón.

Actualmente vive y trabaja en París.

3.2 Estudio de caso: Magic Carpets – 2014

Magic Carpets – 2014 es una de las piezas más representativas de todas las instalaciones de realidad virtual generativa e interactiva del artista digital de fama internacional Miguel Chevalier. Una instalación que manifiesta el carácter experimental y pluridisciplinar de su trabajo y su forma de entender el arte, el entorno y la participación del público en la creación de una experiencia visual sin precedentes, todos los elementos relacionados con la Arquitectura Relacional, a su línea de investigación y a sus valores.

¹²⁷ de Amézaga, Abraham, «Al habla con... Miguel Chevalier», *Vogue México*, 29 de noviembre de 2012, <http://www.vogue.mx/moda/estilo-vogue/articulos/al-habla-con-miguel-chevalier/1781>.

¹²⁸ Revista Código, «Entrevista con Miguel Chevalier: una instalación interactiva de Hermès en Zona Maco», 9 de abril de 2013, <http://www.revistacodigo.com/hermes-zona-maco-miguel-chevalier/>.



MIGUEL CHEVALIER, *MAGIC CARPETS*, CASTEL DEL MONTE, ANDRIA, ITALIA, 2014 - IMAGEN MIGUEL-CHEVALIER.COM

En un mundo en el que la fusión entre arte y tecnología es cada vez más profunda, **Magic Carpets - 2014** ofrecía a los visitantes una experiencia sensorial totalmente inmersiva y participativa, una magnífica metamorfosis que se producía a través de un diálogo enigmático entre los visitantes y la misteriosa arquitectura del lugar.

A través de su brillante mezcla de tecnología y arte, creaciones generadas en tiempo real sumergían a los visitantes del castillo en un universo mágico de fiestas medievales y de cuentos de los tiempos perdidos. Frescos dinámicos con una tecnología barroca que el artista explora y desarrolla desde hace mucho tiempo, utilizando la informática como medio de expresión en el campo de las artes plásticas, motivo recurrente del trabajo de este artista precursor de las artes visuales.

Magic Carpets - 2014 reformula todo esto, en una atmósfera mágica y poética, los temas esenciales de la historia del arte, abordando la cuestión de la inmaterialidad en el arte, de la libertad de la naturaleza artificial desde la abstracción y de las lógicas inducidas por el ordenador, como la hibridación, la generación, la interacción o la representación.

Diferentes temáticas, como la relación entre el entorno y el artificio en el imaginario de una arquitectura virtual, la observación de los flujos y las investigaciones de las relaciones de los habitantes en nuestra sociedad contemporánea, acompaña a los visitantes en un viaje por la tecnología aplicada al arte.



MIGUEL CHEVALIER, *MAGIC CARPETS*, CASTEL DEL MONTE, ANDRIA, ITALIA, 2014 - IMAGEN MIGUEL-CHEVALIER.COM

3.2.1 Descripción de la obra

Con la obra “**Magic Carpets – 2014**” también conocida como “**Tapis Magiques – L’origine du Monde**” Miguel Chevalier desarrolla para el “*Festival Internazionale*” de la ciudad de Andria en Italia (23/31 de agosto de 2014) una instalación de realidad virtual generativa e interactiva en el suelo de piedra del patio interior octogonal de Castel del Monte, un castillo italiano del siglo XIII, clasificado en 1996 Patrimonio Mundial de la UNESCO, un edificio lleno de rigor matemático y astronómico, con una arquitectura única basada en el número 8.



MIGUEL CHEVALIER, *MAGIC CARPETS*, CASTEL DEL MONTE, ANDRIA, ITALIA, 2014 - IMAGEN MIGUEL-CHEVALIER.COM

Cada noche, a partir de las 20,30, en una revisión de la tradición del arte del mosaico (antecesor al píxel), muy presente en Italia, con referencia a la antigüedad clásica, el gótico cisterciense del norte de Europa y a las tradiciones del mundo islámico ¹²⁹. En el confín entre lo esotérico y el simbolismo, inestables píxeles en blanco y negro gradualmente se saturaban de colores brillantes, cambiando de forma y mutando en dinámicas espirales, con una coreografía de un universo artificial que parecía tomar, gracias a la presencia del público, nueva vida y energía ¹³⁰.



MIGUEL CHEVALIER, TAPIS MAGIQUES – L'ORIGINE DU MONDE, CASTEL DEL MONTE, ANDRIA, ITALIA, 2014

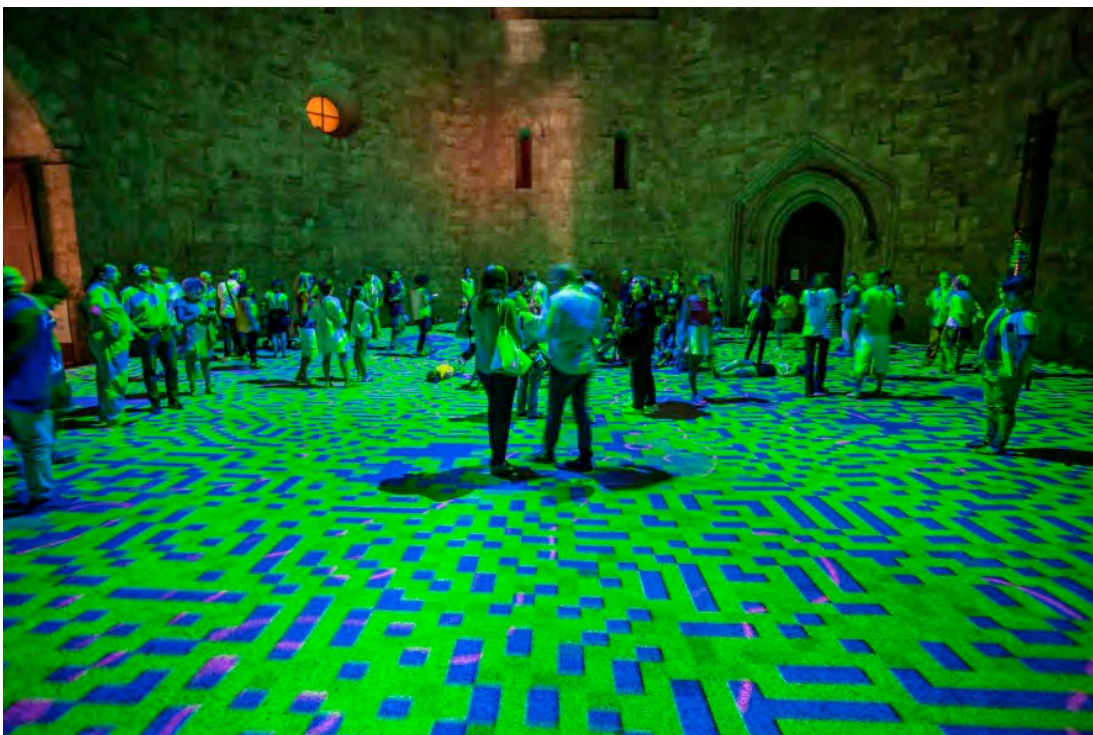
IMAGEN MIGUEL-CHEVALIER.COM

Patrones geométricos, formas orgánicas, colores fluorescentes, efectos ópticos, que pueden recordar al universo psicodélico artificial de los años '70, interactuaban con los visitantes en una alfombra líquida, una pantalla dinámica hecha de un mundo de colores y dibujos en movimiento, como en un divertido juego de un caleidoscopio gigante. Nos invitaba, coreografiando la música de Jacopo Baboni Schilingi, un compositor italiano nacido en Milano, en el 1971, a un viaje entre lo imaginario y lo poético, reformulando los datos

¹²⁹ Chevalier, Miguel, «Magic Carpets», *Miguel Chevalier*, accedido 26 de diciembre de 2015, <http://www.miguel-chevalier.com/fr/magic-carpets>.

¹³⁰ Festival Castel dei Mondi, *Tapis magiques, l'origine du monde*, 2014, <https://www.youtube.com/watch?v=fXfD1BieCBg>.

esenciales de una gráfica abstracta y dinámica, abordando el tema de la inmaterialidad en el arte y persiguiendo una nueva idea de origen del mundo.



MIGUEL CHEVALIER, *TAPIS MAGIQUES – L'ORIGINE DU MONDE*, CASTEL DEL MONTE, ANDRIA, ITALIA, 2014
IMAGEN MIGUEL-CHEVALIER.COM

Cuando el espectador se movía, las formas geométricas reaccionaban a los movimientos de los visitantes creando experiencias visuales y sensoriales inusuales, no pudiendo resistir el deseo de acercarse, tocar e interactuar con los demás, en un sutil juego de emociones y sensaciones.

Redefiniendo los límites del espacio del patio interior, las piezas se juntaban y mutaban dependiendo de la velocidad de la circulación de los visitantes; el universo parecía una mezcla orgánica de arabescos de píxeles superpuestos en una dimensión del tiempo entre la historia y la leyenda, el sueño y la realidad.

Así que *Magic Carpet – 2014*, revisitaba por medio del arte digital, las tradiciones de los brillantes tapices medievales, y de la presencia de los mosaicos, en un país famoso por su tradición de mosaicos.

Con su historia de patrones geométricos, arabescos y vegetación estilizada, en cierta forma, antecesores de los actuales píxeles, los dibujos geométricos de las coloradas, sinuosas y ondulantes curvas, evocaban también la decoración del edificio, originalmente muy presente, pero ahora casi desaparecida por completo.



MIGUEL CHEVALIER, *MAGIC CARPETS*, CASTEL DEL MONTE, ANDRIA, ITALIA, 2014 - IMAGEN MIGUEL-CHEVALIER.COM

La historia de Castel del Monte es fundamental para entrar mentalmente en la obra. De los muchos interrogantes sin respuestas fiables, las referencias numéricas se hacen visibles en un lugar que cumple, en su totalidad, la ley de los números, y el número por excelencia utilizado en el proyecto es el ocho y sus combinaciones.

Si siete es el número perfecto (los días de la creación de Dios), el ocho, siete + 1, expresa la perfección absoluta, la nueva creación, un día más para que el hombre pueda renacer. El octavo día de la creación se considera simbólicamente como la resurrección de Cristo.

La construcción de Castel del Monte esconde muchos misterios, pero el único mensaje visible para todos se dictó con la geometría de sus formas, por eso en la fluidez de las animaciones de la alfombra líquida de Chevalier podemos encontrar las referencias de estos secretos. Por ejemplo, en la única gran cisterna, debajo del piso del patio interior para recoger el agua necesaria para la vida en el edificio y, además, en el recuerdo de la existencia de una fuente,- hoy perdida-, que estaba puesta en el centro de este patio.

Conexiones del pasado con el presente, en la idea de dar, con esta exposición, una segunda vida a la increíble estructura del Castel.

3.2.2 *Datos técnicos de la obra*

Obra realizada para el "*Festival Internazionale di Andria*", curador Riccardo Carbutti.

Sitio: patio interior octogonal de Castel del Monte (Andria, Italia).

Temporada de exposición: del 23/08/2014 al 31/08/2014, desde las 20,30

Horas.

Dos espectáculos cada día, el acceso al aforo estaba limitado a 40 espectadores en cada espectáculo.

Programación software: **Cyrille Henry y Antoine Villeret.**

Desde hace mucho tiempo **Cyrille Henry** colabora con Miguel Chevalier; Cyrille es un artista multidisciplinar y desarrollador de software, que basa su trabajo en la intersección entre el arte, la tecnología de la información y la investigación científica. Combinando el uso de sensores, análisis gestuales, de modelado físico, generación de imagen, así como síntesis visual en tiempo real y, con el uso de algoritmos matemáticos con modelos físicos, intenta dar vida a las ideas de Chevalier, convirtiendo en actores los espectadores, y al revés ¹³¹.

Antoine Villeret es un desarrollador de dispositivos interactivos, especializados en video mapping utilizados para el espectáculo, video proyecciones (con láser) con extracciones de contornos (siluetas), procesamiento de video en tiempo real, tracking multi-camera, control en tiempo real del sonido, de las imágenes, de las luces y de los robots ¹³²; herramientas necesarias para implementar la tecnología de vídeo mapping de las exposiciones de Chevalier.

Música: **Jacopo Baboni Schilingi.**

Jacopo Baboni Schilingi (1971) es un compositor italiano/francés, que ha mezclado, en los proyectos con Chevalier, diferentes medios con el fin de crear nuevas perspectivas artísticas musicales y borrar las fronteras en las artes.

Estudió dirección de orquesta y obtuvo el grado de composición de música contemporánea en la *Civica Scuola di Musica* di Milano; en 2010 obtuvo su doctorado en musicología. Sus obras han sido interpretadas por orquestas o conjuntos de nivel internacional, compuesto música para películas y, por otro lado, colabora regularmente con diferentes artistas con los que realizó varios proyectos interdisciplinarios.

Desde 1990 se ocupa de la música electrónica, y desarrolló en 1995 la teoría de la composición mediante modelos interactivos que ha contribuido significativamente a la creación de diversos software, publicando más de treinta artículos sobre la composición y la investigación musical.

Elementos técnicos: 1 ordenador, 2 video proyectores y una cámara de infrarrojos para el *tracking* de los participantes.

¹³¹ Cyrille, Henry, «CV Cyrille Henry», accedido 28 de enero de 2016, <http://www.chnry.net/ch/?lang=fr>.

¹³² Villeret, Antoine, «Collaboration- Antoine Villeret», accedido 28 de enero de 2016, http://antoine.villeret.free.fr/?page_id=791.

La instalación adoptó toda la planta octogonal del patio de Castel del Monte, m.17,87.

Video de la obra: **Claude Mossessian**.

La obra estuvo instalada sólo unos pocos días pero, según la costumbre de Chevalier, un video, realizado para la ocasión por **Claude Mossessian**, deja un testimonio en el tiempo de su increíble resultado, transmitiendo algunas de aquellas emociones que los participantes han vivido directamente ¹³³.



MIGUEL CHEVALIER, *MAGIC CARPETS*, CASTEL DEL MONTE, ANDRIA, ITALIA, 2014 – FREZZE FRAME VIDEO
CLAUDE MOSSESSIAN.

Claude Mossessian es un cineasta independiente, acostumbrado a trabajar solo, para tener mas libertad ¹³⁴.

Se ocupa de toda la producción, -escritura, elaboración y edición-, post-producción y distribución de videos, noticias y retratos de artistas contemporáneos, principalmente.

En la documentación del trabajo de Chevalier, Mossessian intenta transmitir a la gente una experiencia intensa con un toque de emoción mediante el uso de una cámara/drone para capturar el espacio de la exposición desde una perspectiva inusual, identificando así la esencia del sujeto ¹³⁵.

¹³³ Mossessian Claude, «Miguel Chevalier, Magic Carpets 2014, Castel Del Monte, Italy (short version)», *Vimeo*, 08 de 2014, <https://vimeo.com/104787763>.

¹³⁴ Gallio, Nicolò, «The Art of Immersion: Director Claude Mossessian on Filming Artists and Interactive Installations (Part. 1)», *Nicolò Gallio*, 19 de mayo de 2014, <http://www.nicologallio.com/2014/05/video-art-director-claude-mossessian/>.

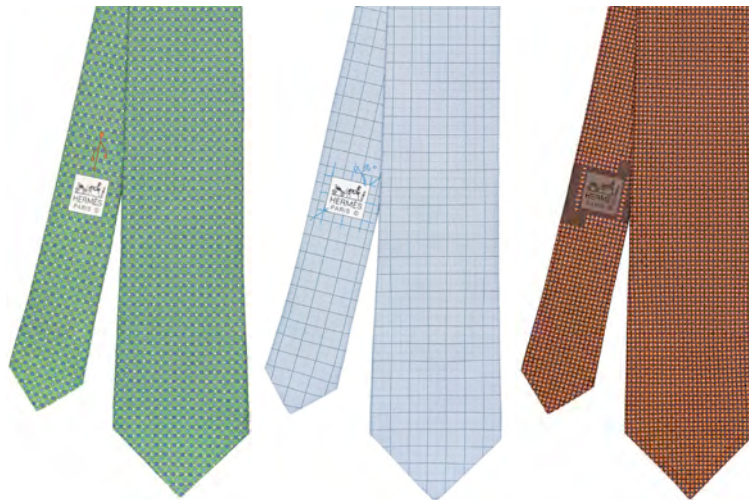
¹³⁵ Mossessian Claude, «Claude Mossessian», accedido 28 de enero de 2016, <http://www.claude-mossessian.com/>.

3.3 Obras del artista relacionadas con el caso de estudio

Desde el inicio de la actividad artística (1987) de Miguel Chevalier hay diferentes obras donde se pueden encontrar las características que pueden clasificar una pieza en la corriente de la Arquitectura Relacional (sociedad+entorno+tecnología). Entre ellas se han elegido, en orden de fecha de creación, seis eventos interactivos a gran escala donde la **sociedad** (la intervención del público y las relaciones que se han generado), el **entorno** (la arquitectura donde se ha manifestado la obra) y la **tecnología** (las interfaces tecnológicas que han permitido la interacción de los participantes en el desarrollo de la pieza), fueron capaces de transformar edificios y contextos urbanos generando interacciones y participaciones activas en los visitantes.

8 Ties for Hermès (2012/2013)

En el año 2012, Miguel Chevalier ha desarrollado un proyecto itinerante llamado **8 Ties for Hermès** (8 Corbatas para Hermès) con ocasión del lanzamiento de la nueva colección de corbatas en Heavy Twill (una seda con un tejido más grueso y patrones de líneas diagonales) dibujadas por **Christophe Goineau**, Director Creativo de Hermès y responsable de la colección ¹³⁶.



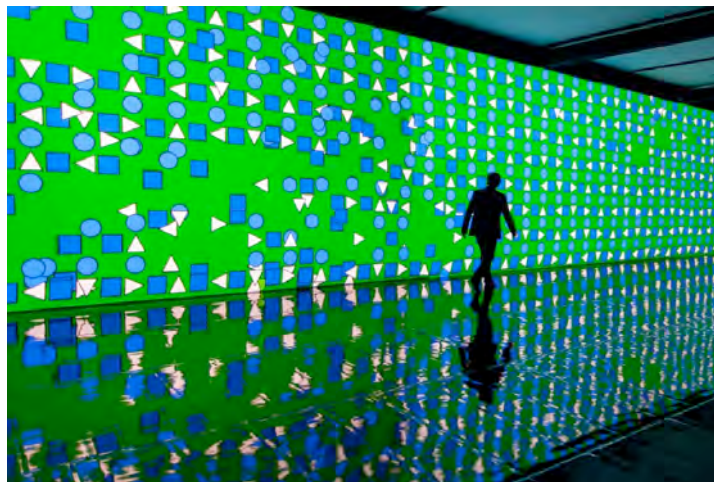
¹³⁶ Escobedo, Ernesto, «Personaje GQ: Christophe Goineau», *GQ Mexico*, 7 de mayo de 2013, <http://www.gq.com.mx/actualidad/personajes/articulos/christophe-goineau-de-hermes-en-gq-mexico/1929>.



UNOS DE LOS MODELOS DE CORBATAS DE LA COLECCIÓN "8 TIES FOR HERMÈS" – IMAGENES HERMÈS ¹³⁷

Con este proyecto la casa profundamente conservadora de Hermès intenta entrar en el "retail" (venta minorista) moderno; a través de **lo virtual y de lo numérico** de la obra de Chevalier la "maison" francesa intentó abrir una brecha en la comercialización de productos al por menor, con la estrategia de venta de grandes cantidades, pero a muchos compradores diferentes (los clientes Hermès cada vez son más jóvenes ¹³⁸).

Desde su fundación, en el año 1837, la casa Hermès siempre ha combinado los conocimientos técnicos y la innovación, los mismos valores que el artista mexicano comparte en sus creaciones, que utilizan las nuevas tecnologías.



MIGUEL CHEVALIER, "8 TIES FOR HERMÈS", INSTALACIÓN ITINERANTE, 2012/2013, IMAGEN MIGUEL-CHEVALIER.COM

¹³⁷ Ibid.

¹³⁸ Ibid.

La exposición tenía dos instalaciones digitales interactivas numéricas y complementarias, que ponen en escena una selección de los ocho estampados “geeks” (una palabra que designa a una persona apasionada por la tecnología y la informática, con gran conocimiento sobre estos temas) de la nueva colección de corbatas Hermès, en **referencia a los símbolos del mundo numérico (8 cm** de ancho por las nuevas dimensiones, frente a la anchura de 9 cm de sus tradicionales corbatas de seda) **e informático** (los nuevos patrones están inspirados en la tecnología y el Internet, incorporando símbolos USB, de teclado, microchips, código binario, Power On/Off, papel cuadriculado y el símbolo universal de reciclaje); La obra *8 Ties for Hermès* fue presentada, durante el lanzamiento de esta colección, en 20 ciudades del mundo (Tokio, Milano, París, Seattle, Dubái, Nanjing, Londres, Ciudad del México, etc.).

La primera pieza de la instalación, es una proyección mural de 8 x 4 metros (recurre siempre a la referencia al número ocho) que representa una secuencia de codificación informática; la parte sonora, con la música del teclado de inspiración Atari que fue desarrollada con la colaboración del compositor Jacopo Barboni Schlingi, mientras, la parte técnica, estaba compuesta por dos proyectores de vídeo, un ordenador portátil y una cámara infrarroja, para el *tracking* de los participantes.

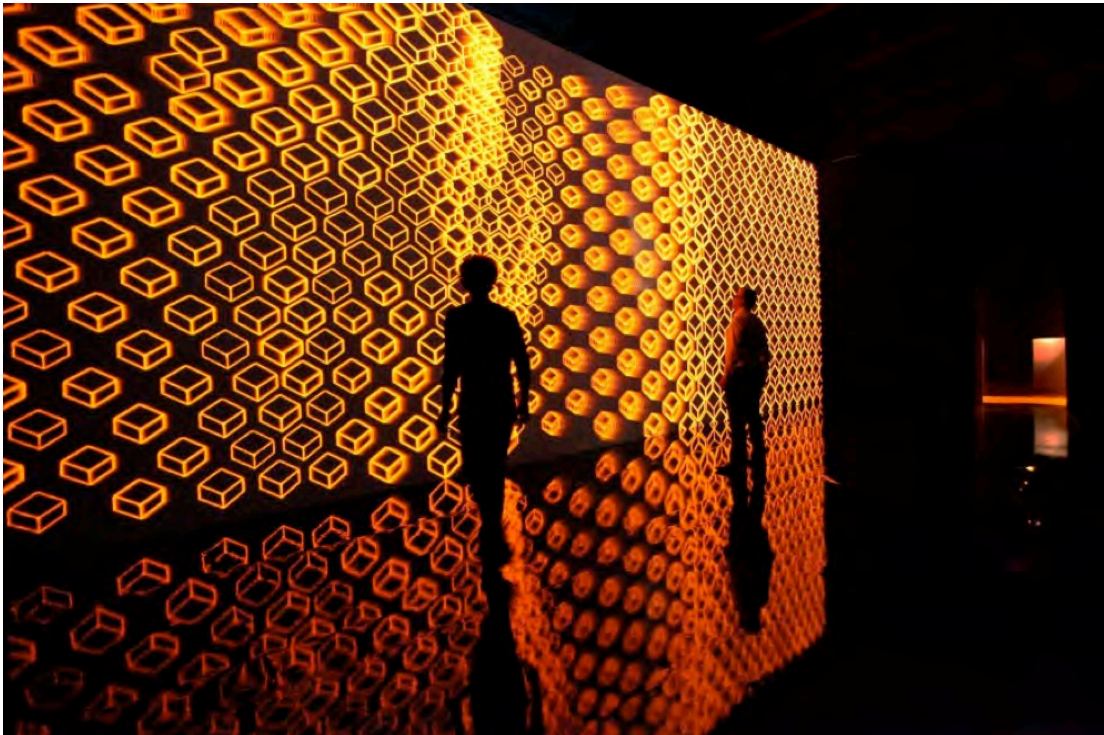


MIGUEL CHEVALIER, “8 TIES FOR HERMÈS”, INSTALACIÓN ITINERANTE, 2012/2013, IMAGEN MIGUEL-CHEVALIER.COM

El público podía elegir, a través de un Ipad, una de las tramas de estampado de la colección y verla proyectada en la pieza.

En un universo virtual millones de patrones de estampados son puestos en movimiento, cobran vida evolucionando de manera autónoma en función de los desplazamientos de los visitantes en una explosión de colores y formas, creando interacciones con la trama formada por los estampados.

Los signos se dibujan, se hacen más grandes, se desplazan, se confunden y se deforman para visitar un nuevo universo cinético y poético.



MIGUEL CHEVALIER, "8 TIES FOR HERMÈS", INSTALACIÓN ITINERANTE, 2012/2013, IMAGEN MIGUEL-CHEVALIER.COM

Interesante recordar que uno de los temas de esta instalación de Miguel Chevalier tiene un color naranja como color dominante de la proyección, y no es casualidad, ya que es el color representativo de la *maison* francés. El flamígero color naranja de Hermès tiene una curiosa historia: durante la Segunda Guerra Mundial, las cajas de Hermès iban cubiertas de un papel en un pálido tono beige, con la llegada de la ocupación alemana, debido a la falta de materiales, las reservas de este papel se agotaron por lo que Hermès se vio obligado a sustituirlo por el que había en stock, un papel de un intenso color naranja.

Tras el fin de la Guerra, la firma mantuvo este color naranja (aunque cambiándolo por otro de un tono algo más luminoso) y, en la actualidad, el "naranja Hermès" se ha convertido en sinónimo de la popular firma francesa ¹³⁹.



EL TEMA NARANJA EN LA OBRA DE MIGUEL CHEVALIER, "8 TIES FOR HERMÈS", INSTALACIÓN ITINERANTE, 2012/2013, - IMAGEN MIGUEL-CHEVALIER.COM

En la segunda obra de las dos piezas de la instalación, más intimista respecto a la primera, se mezclaba lo real y lo virtual en un libro electrónico interactivo, adaptación de un libro anterior, un primer experimento, realizado por el mismo artista en colaboración con el escritor Jean-Pierre BALPE en el año 2009 ¹⁴⁰, de nombre "*Herbarius 2059*" ¹⁴¹ un himno a la hibridación y a la imaginación intemporal.

¹³⁹ Ediciones Plaza S.L., «Naranja Hermès, azul Tiffany, gris Dior: colores que definen a una marca», *Valencia Plaza*, accedido 24 de enero de 2016, <http://epoca1.valenciaplaza.com/ver/153903/naranja-herm%C3s--azul-tiffany--gris-dior-colores-que-definen-a-una-marca.html>.

¹⁴⁰ Librairie Serge Plantureux, «Herbarius 2059 Miguel Chevalier et Jean-Pierre Balpe», accedido 1 de febrero de 2016, http://www.photoceros.com/wp-content/uploads/2009/06/08.06.2009.communique_herbarius.pdf.

¹⁴¹ Chevalier, Miguel, «Herbarius 2059, Miguel Chevalier», *Vimeo*, accedido 24 de enero de 2016, <https://vimeo.com/114967313>.



EL ERBARIO INTERACTIVO DE LA OBRA DE MIGUEL CHEVALIER, "HERBARIUS 2059", 2009, "FREEZE FRAME"
VIDEO MIGUEL CHEVALIER.

En esta segunda obra de la instalación *8 Ties for Hermès* el nuevo libro tenía el aspecto de un libro tradicional pero presentaba las imágenes digitales y los textos generados en tiempo real, en una nueva, cautivante y lúdica visión entre la tradición de los clásicos estampados de Hermès y la contemporaneidad del mundo digital.

Entre las páginas de este álbum de doce hojas blancas el espectador descubría de manera impredecible los textos metafóricos de la filósofa *Christine Buci-Glucksmann*, una filósofa francesa especializada en estética del barroco, Japón y el arte informático, que ilustraban cada uno de los ocho estampados de las corbatas.

Se podía además descubrir las diferentes formas de hacer el nudo de la corbata: como el nudo simple, el doble simple, el nudo Windsor, o el nudo múltiple Windsor (compuesto por dos corbatas), en una manera más bien humorística ¹⁴².

¹⁴² Revista Código, «Entrevista con Miguel Chevalier: una instalación interactiva de Hermès en Zona Maco».



MIGUEL CHEVALIER, "8 TIES FOR HERMÈS", INSTALACIÓN ITINERANTE, 2012/2013, IMAGEN MIGUEL-CHEVALIER.COM

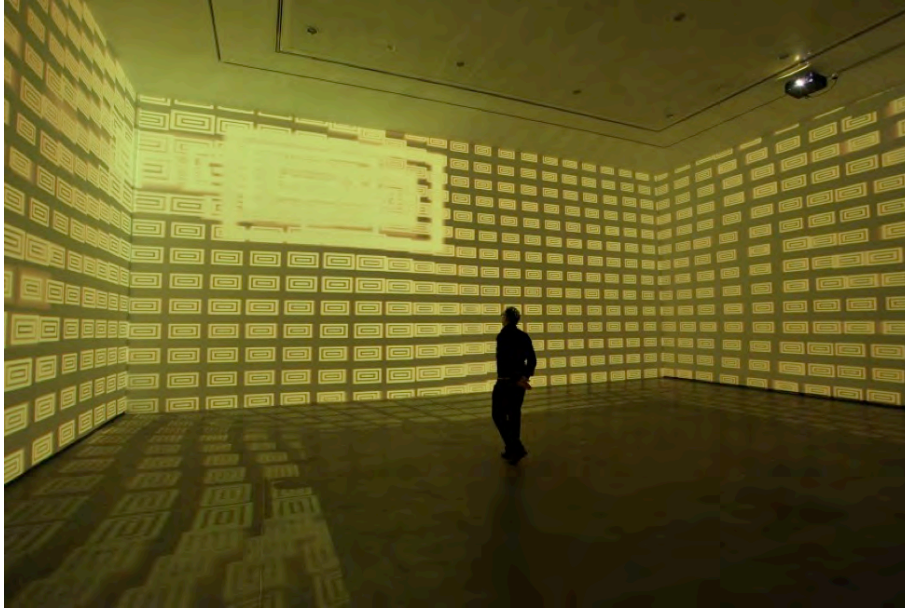
La corbata, uno de los complementos más definitorios de una vida oficinista aburrida y llena de formalidades cotidianas, con Chevalier cambia en su definición e interpretación, atrayendo a los visitantes a un ambiente mágico y poético; un paisaje mental donde la tecnología de las animaciones gráficas se une a la espiritualidad de la participación inmersiva del público, en una relación de resonancia entre los visitantes, el entorno y la tecnología.

La Vague des Pixels (2011/2012/2013)

"La Vague des Pixels" es un proyecto presentado en otras ciudades y en tres años diferentes:

2011: para el Festival de "*La Novela*", en el Museo de Arte Moderno y Contemporáneo de la ciudad de Les Abattoirs, Toulouse, Francia¹⁴³.

¹⁴³ Chevalier, Miguel, «La Vague des Pixels 2011», *Miguel Chevalier*, accedido 27 de enero de 2016, <http://www.miguel-chevalier.com/fr/la-vague-des-pixels-0>.



MIGUEL CHEVALIER, *LA VAGUE DES PIXELS*, MUSEO DE ARTE MODERNO Y CONTEMPORÁNEO, LES ABATTOIRS, TOULOUSE, FRANCIA, 2011 – IMAGEN MIGUEL-CHEVALIER.COM

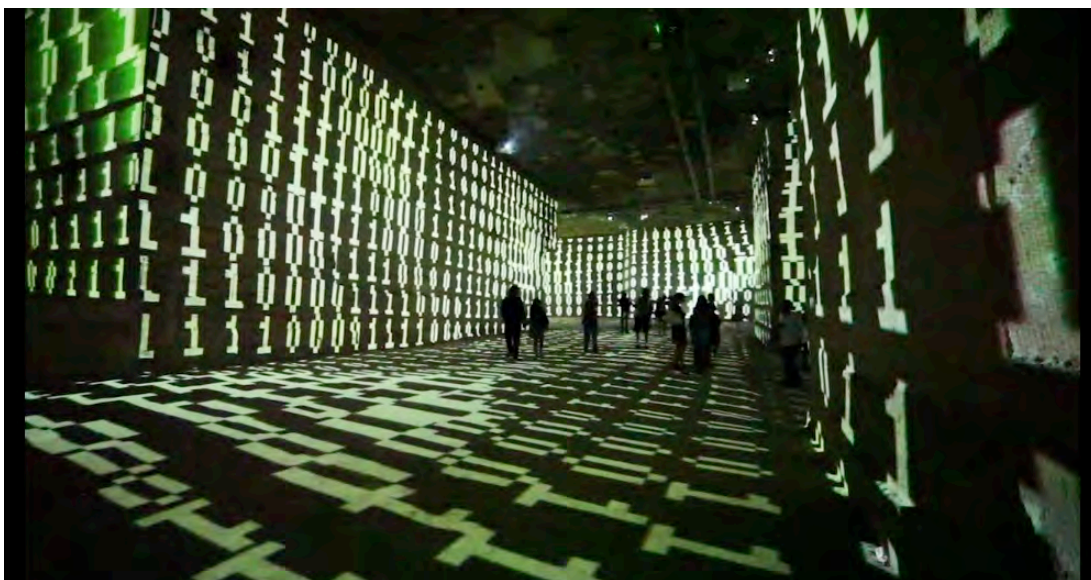
2012: para el Festival “*Mai Numérique*” (festival dedicado a las artes digitales), en el patio interior del castillo de “*Comtal*” de la ciudad de Carcassonne, Francia (del 18 al 25 de mayo) ¹⁴⁴.



MIGUEL CHEVALIER, *LA VAGUE DES PIXELS*, PATIO INTERIOR CASTILLO DE “COMTAL” CARCASSONNE, FRANCIA, 2012 – IMAGEN MIGUEL-CHEVALIER.COM

¹⁴⁴ Chevalier, Miguel, «La Vague des Pixels 2012, Cour intérieure du Château comtal de la Cité de Carcassonne, Carcassonne, France», *Miguel Chevalier*, accedido 27 de enero de 2016, <http://www.miguel-chevalier.com/fr/la-vague-des-pixels>.

2012: Dentro de el “a-part - Festival Internacional de Arte Contemporáneo” (19-20-21 de julio) en Alpilles-Provence, Baux de Provence, Francia ¹⁴⁵, con la música de Jacopo Baboni Schilingi, la contribución técnica en el desarrollo del software de Software Cyrille Henry y Antoine Villeret; y el gran empleo de 70 video proyectores y 20 altavoces distribuidos en los espacios de la exposición ¹⁴⁶.



MIGUEL CHEVALIER, LA VAGUE DES PIXELS, FESTIVAL A-PART, ALPILLES-PROVENCE, FRANCIA, 2012 –
“FREEZE FRAME” VIDEO MIGUEL CHEVALIER.

2012: en ocasión de la retrospectiva en homenaje a Auguste Herbin, en el Museo Matisse, en Le Cateau-Cambrésis, Francia ¹⁴⁷.

¹⁴⁵ Glanum, Marrel, «Festival a-part 2012, Power Pixels en vidéo et en photos», accedido 27 de enero de 2016, <http://www.festival-apart-2012.com/actualites/power-pixels/>.

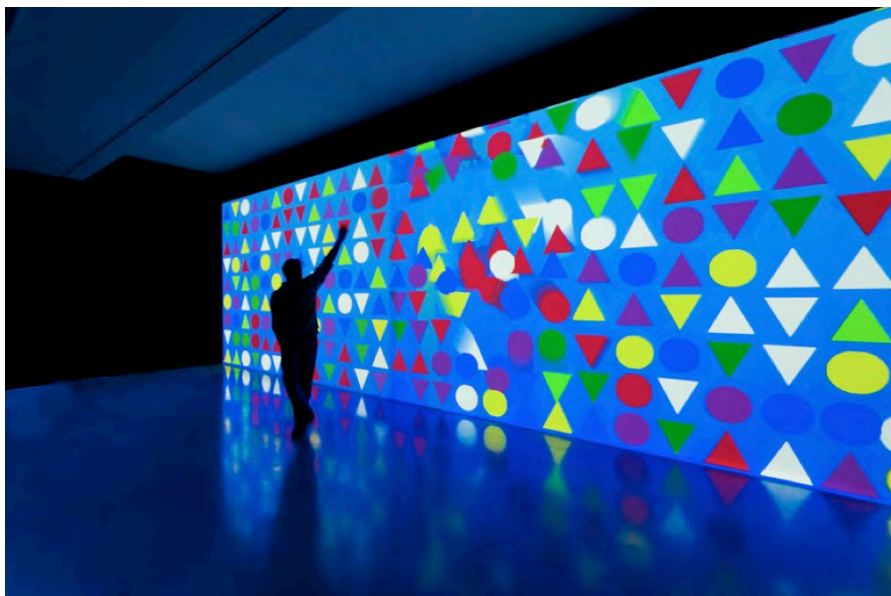
¹⁴⁶ Chevalier, Miguel, «Video: La Vague des Pixels, 2012, Festival a-part, International Festival of Contemporary Art, Alpilles Provence», *Vimeo*, accedido 27 de enero de 2016, <https://vimeo.com/49439818>.

¹⁴⁷ Chevalier, Miguel, «La Vague des Pixels 2012, Le Cateau Cambrésis, France», *Miguel Chevalier*, accedido 27 de enero de 2016, <http://www.miguel-chevalier.com/fr/la-vague-des-pixels-3>.



MIGUEL CHEVALIER, *LA VAGUE DES PIXELS*, MUSEO MATISSE, LE CATEAU-CAMBRÉSIS, FRANCIA, 2012 –
IMAGEN PINTEREST MIGUEL CHEVALIER.

2013: con motivo de la retrospectiva en homenaje a Auguste Herbin, en el Museo de Arte Moderno de Ceret, Francia ¹⁴⁸.



MIGUEL CHEVALIER, *LA VAGUE DES PIXELS*, MUSEO DE ARTE MODERNO DE CERET, FRANCIA, 2013 – IMAGEN
MIGUEL-CHEVALIER.COM

¹⁴⁸ Chevalier, Miguel, «La Vague des Pixels 2013», *Miguel Chevalier*, accedido 27 de enero de 2016, <http://www.miguel-chevalier.com/fr/la-vague-des-pixels-1>.

“**La Vague des Pixels**” consiste en un mundo fluido compuesto de varias "escenas gráficas multicolores" que, debido a sensores de presencia puestos en el espacio delante de la pieza, reaccionan de forma aleatoria a la circulación de los visitantes y a sus movimientos, amplificando la distorsión de estos píxeles gigantes en interactivas animaciones, que ponen a los visitantes en el centro de la creación artística.

Creando universos incesantemente dinámicos, representaciones simbólicas de un mundo de geometrías digitales en constante cambio, el artista, en un video de Claude Mossessian ¹⁴⁹ (fiel *filmmaker* de muchos de sus proyectos) nos cuenta sobre la influencias que ha tenido para la realización de la obra, de su homenaje al alfabeto plástico de Auguste Herbin (en referencia a la exposición en Cateau-Cambrésis de 2012), y del resultado final, con los píxeles (elementos básicos de la computación), los números 0 y 1 (representación simbólica de un código binario), los símbolos matemáticos (+ x -), y los símbolos gráficos relacionados con los teclados de nuestros ordenadores (letras, puntos, Wi-Fi, Bluetooth, etc.), que se deforman, ondulan, y se mueven hasta el infinito, reaccionando a los movimientos de los visitantes gracias a sensores de presencia, alterando así sus percepciones del espacio ¹⁵⁰.



MIGUEL CHEVALIER, LA VAGUE DES PIXELS, MUSEO DE ARTE MODERNO DE CERET, FRANCIA, 2013 – IMAGEN

MIGUEL-CHEVALIER.COM

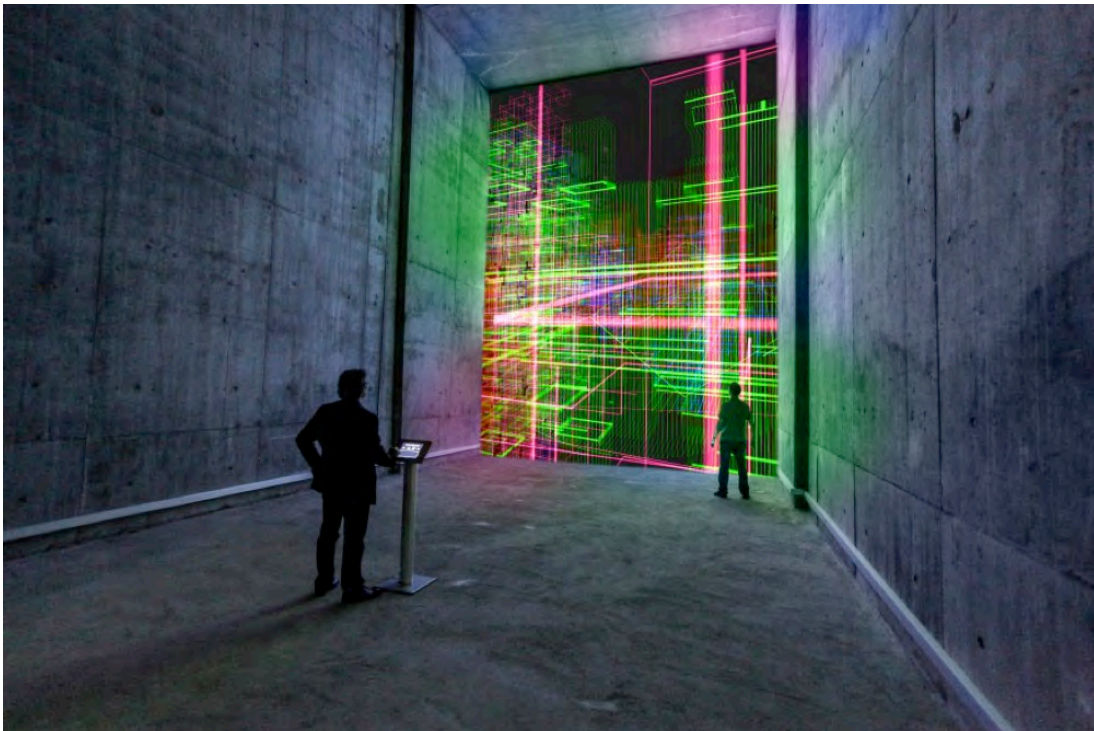
¹⁴⁹ Mossessian Claude, «Miguel Chevalier, la Vague des Pixels, Hommage à Auguste Herbin», *Vimeo*, accedido 27 de enero de 2016, <https://vimeo.com/66790843>.

¹⁵⁰ *Ibid.*

En esta creación revive también la idea de *trompe l'oeil*, de los artistas del arte cinético-lumínico, del Optical Art de Víctor Vasarely, Jesús Rafael Soto, Julio Le Parc entre otros, y de las investigaciones sobre el movimiento y la ilusión óptica, abriendo las puertas de un imaginario atemporal en transformación perpetua, un mundo donde lo real y lo virtual están constantemente entrelazados.

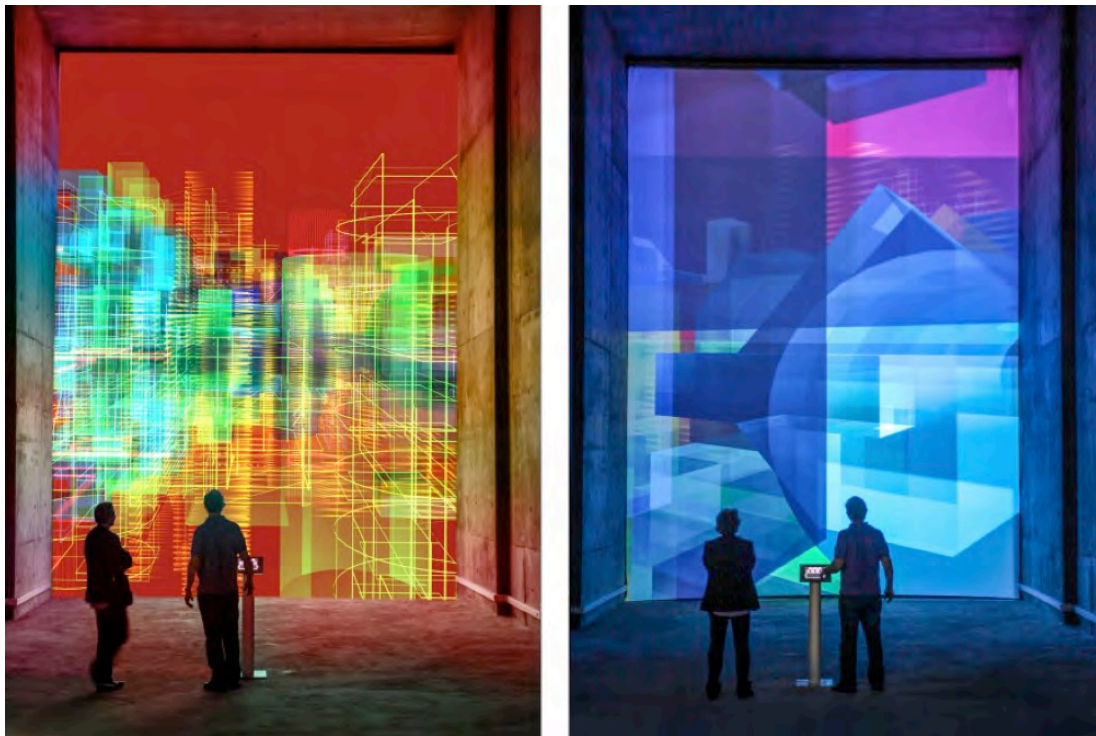
Méta-cités (2013)

A finales de 2012, se inauguró un nuevo viaducto, para descongestionar el centro de la ciudad, en Saint-Gervais-les-Bains (región de Ródano-Alpes, departamento de Alta Saboya, Francia), un proyecto que incorporaba instalaciones deportivas y culturales, y, dentro de la estructura del puente, un original espacio expositivo de arte contemporáneo, el "*Pile Pont Expo*".



MIGUEL CHEVALIER, MÉTA-CITÉS, CENTRO EXPOSITIVO DE ARTE CONTEMPORÁNEO "PILE PONT EXPO", SAINT-GERVAIS-LES-BAINS, FRANCIA, 2013 – IMAGEN MIGUEL-CHEVALIER.COM

Para la primera exposición de este lugar inusual, perfectamente integrado con la contemporaneidad, fue invitado, por su actividad experimental y multidisciplinaria en la investigación de nuevos horizontes para el arte, Miguel Chevalier. El artista, en relación a la evolución, al desarrollo de la ciudad y su mundialización, presentó dos obras: "*Méta-cités*" (creada específicamente para la ocasión) y "*L'Origine du Monde*" (del 5 de julio al 15 de octubre de 2013).



MIGUEL CHEVALIER, MÉTA-CITÉS, CENTRO EXPOSITIVO DE ARTE CONTEMPORÁNEO "PILE PONT EXPO", SAINT-GERVAIS-LES-BAINS, FRANCIA, 2013 – IMAGEN MIGUEL-CHEVALIER.COM

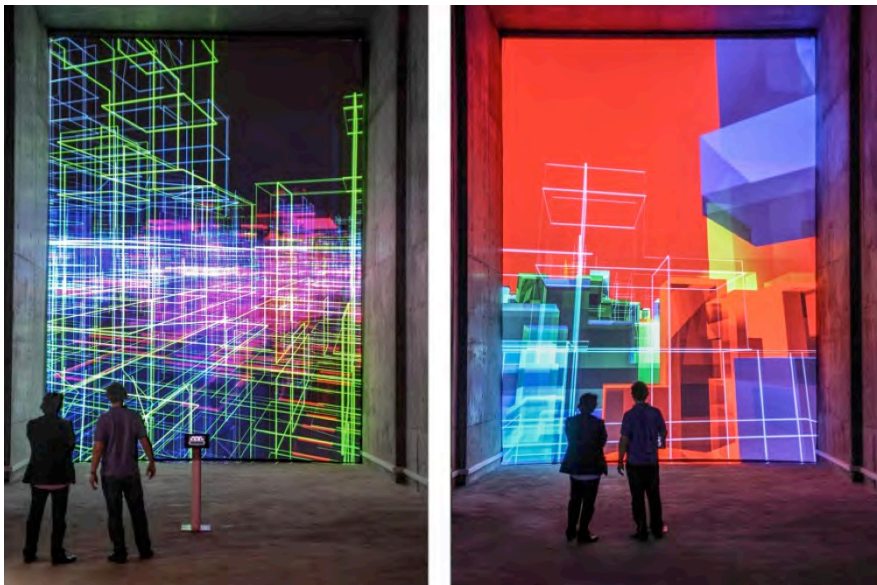
Con la colaboración en el desarrollo del Software de Claude Micheli, Cyrille Henry y Antoine Villeret y con un hardware compuesto de 1 Mini Mac, 2 video proyectores, 1 iPad y una gran pantalla de 9 m x 6,60 m. Méta-cités es un generador de utópicos mundos urbanos, de arquitecturas del ciberespacio, de un universo sensible que se genera por la participación de los visitantes, en un caos de dinámicas no programables que abren horizontes y traen nuevas emociones, intentando repensar la ciudad en su relación con la vida y el territorio y poner una reflexión sobre el entorno urbano, la arquitectura y el urbanismo de hoy ¹⁵¹, sin límites.

¹⁵¹ Mossessian Claude, «Miguel Chevalier, Power Pixels, 2013, Métacités, (version courte, short version)», *Vimeo*, accedido 25 de enero de 2016, <https://vimeo.com/92391854>.



MIGUEL CHEVALIER, MÉTA-CITÉS, CENTRO EXPOSITIVO DE ARTE CONTEMPORÁNEO "PILE PONT EXPO", SAINT-GERVAIS-LES-BAINS, FRANCIA, 2013 – IMAGEN MIGUEL-CHEVALIER.COM

Sin principio ni final, sin centro o periferia, esta ciudad virtual construida por edificios modelados en "wireframes" multicolores, pasa delante de nuestros ojos, como una red enorme, imposible de navegar o de conocer en su totalidad; una animación que nos proyecta una ciudad utópica donde la naturaleza desaparece a favor de la planificación urbana desenfrenada.



MIGUEL CHEVALIER, MÉTA-CITÉS, CENTRO EXPOSITIVO DE ARTE CONTEMPORÁNEO "PILE PONT EXPO", SAINT-GERVAIS-LES-BAINS, FRANCIA, 2013 – IMAGEN MIGUEL-CHEVALIER.COM &

Con el fin de explorar nuevas posibilidades de creaciones de las efímeras arquitecturas y poner otro enfoque en la planificación urbana, el espectador llega a ser el verdadero actor de la obra. A través de una interfaz táctil (un simple iPad) interactúa con la pieza, eligiendo entre 4 tipologías de ciudad, y dirigiendo hacia la derecha o la izquierda la dirección del movimiento de generación de la infinita ciudad virtual futurista, invitado a participar, leer y vivir el entorno de otra manera, en una imaginación sin límites.

En el comentario de la pieza, en su página web, Miguel Chevalier cita tres nombres de urbanistas del pasado ¹⁵², los planos del ingeniero **Ildefonso Cerdá** con su cuadrícula continua de manzanas chafalanes (línea oblicua en los lados) de la ciudad de Barcelona, en el 1860; los del Barón **Georges-Eugène Haussmann** con las nuevas calles y avenidas, combinadas con la importancia que adquirió el ferrocarril en la ciudad de París; y el proyecto de la red de ferrocarril urbano, el *Wiener Stadtbahn*, del arquitecto austriaco **Otto Wagner**.

Desarrollaron modelos urbanos capaces de reestructurar y reorganizar el tráfico de la ciudad. Los flujos de tráfico de hoy, el comercio en tiempo real y las nuevas tecnologías obligan a repensar la ciudad en su relación con los nuevos modelos de vida de los ciudadanos y del territorio.

La obra *Méta-cité* (2013) se inscribe en la continuidad de trabajos desarrollados en los años anteriores, como:

“*Aller-Retour Tokyo-Kyoto*”, Villa Kujoyama, Kyoto, Japón, 1996;

“*Périphérie*”, Espacio Pierre Cardin, París, Francia, 1998;

“*Mémoires et Mutations*”, La Fabrique, Beyrouth, Líbano, 1999;

“*Métapolis*”, MARCO, Museo de Arte Contemporáneo, Monterrey, México, 2002;

Estimulantes proyectos entre la realidad y la simulación, metáforas de inquietantes cambios arquitectónicos de utópicos paisajes urbanos surgidos después de un viaje entre Tokio y Kioto, desde el tren “*Shinkansen*” (una red de trenes a alta velocidad). En la alta velocidad del tren las imágenes se movían, se mezclaban y se superponían para evocar una ciudad sin fin y sin centro o periferia ¹⁵³, a través de este urbanismo desenfrenado, de este mundo donde la naturaleza y el campo son devorados por las megaciudades. Tanto en Tokio, como en México o en Los Ángeles, el artista ha tenido la inspiración para una serie de obras relacionadas con el tema de la habitabilidad de los espacios urbanos, y de sus relaciones con los habitantes. Principios que, a través de la participación activa de los visitantes, constante en muchas de sus obras, encontramos en la corriente artística de la Arquitectura Relacional.

¹⁵² Chevalier, Miguel, «Méta-cités, 2013», *Miguel Chevalier*, accedido 25 de enero de 2016, <http://www.miguel-chevalier.com/fr/meta-cites>.

¹⁵³ Chevalier, Miguel, «Aller-retour Tokyo-Kyoto», *Miguel Chevalier*, accedido 25 de enero de 2016, <http://www.miguel-chevalier.com/fr/aller-retour-tokyo-kyoto>.

Además, los temas de la ciudad y de las transformaciones urbanas han tenido como natural la evolución de *Méta-cité*, el proyecto "*Méta-Territoires*" (Galería de *Fernand Léger*, *Ivry-sur-Seine*, Francia, 2015) tratando de provocar una ulterior reflexión sobre el tema de los espacios urbanos, su falta de originalidad y de relaciones sociales. Cuestionar al urbanismo galopante y al vértigo de espacios que se unen para convertirse en una conurbación infinita donde el ciudadano pierde su identidad y su relaciones con los demás.

Tapis Magiques (2014)

Como parte del programa para las Jornadas del Patrimonio en Casablanca, el Instituto Francés presentó, en la antigua Iglesia del Sacré Coeur (conocida también como la Catedral de Casablanca, Marruecos, del 2 al 6 de abril de 2014), la instalación **Tapis Magiques**.

Una obra monumental (50 m x 12 m) que se desarrollaba en el suelo de la iglesia cubriéndolo como una alfombra de luz, un universo orgánico que se mezclaba con un inestable mundo de píxeles, en armonía con la música de Michel Redolfi, un compositor francés contemporáneo especializado en creaciones electroacústicas.

En **Tapis Magiques** haciendo referencia al mundo de la biología, de los microorganismos y de las células, en un gran despliegue de luces interactivas, un universo artificial encontraba, gracias a la participación de los visitantes, una nueva vida y energía.

Como las células tienen la capacidad de multiplicarse, dividirse y fusionarse a ritmos diferentes, las mismas piezas se unen, se deshacen y se transforman a rápida velocidad, relacionadas con el movimiento de las personas que cruzan el espacio ¹⁵⁴.

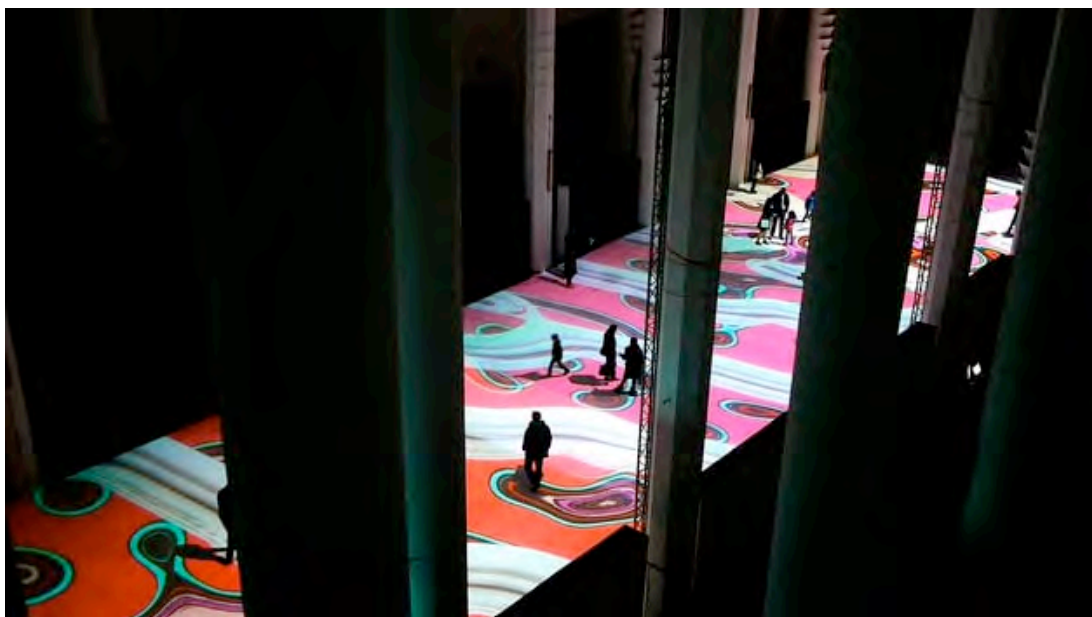


MIGUEL CHEVALIER, TAPIS MAGIQUES, ANTIGUA IGLESIA DEL SACRÉ COEUR, CASABLANCA, MARRUECOS, 2014
– IMAGEN MIGUEL-CHEVALIER.COM

¹⁵⁴ Mossessian Claude, «Miguel Chevalier, Tapis magiques 2014 Casablanca (Version courte, short version)», *Vimeo*, accedido 24 de diciembre de 2015, <https://vimeo.com/91624877>.

Un nuevo "Barroco tecnológico" da forma a lo informe, creando siempre diferentes e inusuales experiencias visuales que recuerdan al universo psicodélico de los años '70.

Cuando el espectador se mueve, gracias a un sistema de *tracking* que detecta la presencia y los movimientos de los visitantes, las trayectorias de las formas geométricas bajo sus pies se interrumpen, cambian, toman vida, en una caleidoscópica alfombra lumínica llena de poesía ¹⁵⁵.



MIGUEL CHEVALIER, TAPIS MAGIQUES, ANTIGUA IGLESIA DEL SACRÉ COEUR, CASABLANCA, MARRUECOS, 2014
– IMAGEN "FREEZE FRAME" VIDEO CLAUDE MOSSSESIAN.

Muchas son la referencias al proyecto y las influencias que ha tenido el artista en su creación ¹⁵⁶:

Al **arte de los mosaicos**, ahora reinterpretados en la versión digital de los pixeles principales.

Al **arte psicodélico**, con sus valores estéticos de brillantes colores e ideales pacifistas de amor y libertad.

Al **arte Islámico**, con su tradición del bordado con punto de cruz y su iconología simbólica.

Y a la **artesanía marroquí**, con sus especiales **alfombras urbanas**, muy diferentes a las rurales por sus mayores dimensiones, sus colores más intensos y con los bordes de motivos geométricos que, en la producción de la zona de Casablanca, tienen como elemento original

¹⁵⁵ Mossessian Claude, «Miguel Chevalier, Tapis magiques, 2014, Casablanca», *Vimeo*, 2014, <https://vimeo.com/91481399>.

¹⁵⁶ Chevalier, Miguel, «Tapis Magiques, 2014», *Miguel Chevalier*, accedido 22 de enero de 2016, <http://www.miguel-chevalier.com/fr/tapis-magiques>.

el uso de, como mínimo, siete colores brillantes y elementos florales zoomórficos o geométricos de inspiración turca.

Tejidas artesanalmente por las mujeres, que son las guardianas de la tradición, no sólo sirven para cubrir el suelo del hogar, además generan un beneficio adicional porque pueden, en algún momento de dificultad económica, con su venta, convertirse en dinero. Un apoyo de las mujeres a la economía familiar.

Esta actividad típicamente femenina transmitida de madres a hijas, con sus motivos floreales y geométricos, rombos, espigas, rectángulos, en una mezcla de culturas e influencias que han pasado por el país, y con una impresionante variedad cromática, son los testigos directos del pasado y de la identidad del lugar.

Los patrones de las animaciones de Miguel Chevalier encarnan la unión entre las mujeres que trabajan juntas, y el medio de vida del grupo, que sobrevive gracias a un esfuerzo compartido; una magia milenaria, transmisora de tradiciones y valores que marca, con las modificaciones derivadas de los movimientos de los visitantes, un nuevo valor simbólico de una nueva identidad bien definida y viva.

Digital Arabesques (2014)

Inspirada en la arquitectura y el arte del Islam, **Digital Arabesques** (Arabescos Digitales) es una enorme alfombra de luz abierta a la ciudad, una monumental instalación (50m x 22m) de realidad virtual generativa e interactiva creada a finales de 2014 para el Festival de Arte Islámico en el suelo del centro de Al Majaz Waterfront (Al Majaz, Sharjah, Emiratos Árabes Unidos), una ampliación urbana del parque existente, con un agradable paseo frente al mar, lugar ideal para las familias para pasar sus noches.



MIGUEL CHEVALIER, DIGITAL ARABESQUES, AL MAJAZ WATERFRONT, AL MAJAZ, SHARJAH, EMIRATOS ÁRABES UNIDOS, 2014 – IMAGEN MIGUEL-CHEVALIER.COM

Al destacar los valores de la tradición del arte del Islam, el artista descubrió una manifestación decorativa similar a su propio lenguaje creativo, y, a través de las nuevas

tecnologías, ha revisitado los tradicionales patrones del arte islámico mediante el uso de software específicos para enriquecer los diseños, encontrando una conexión natural entre el arte islámico con el arte algorítmico y digital; un proyecto artístico que explora las diferentes culturas para construir un puente entre los dos aparentemente distantes mundos.

Sofisticados y complejos patrones geométricos son impulsados por la lógica matemática de programas informáticos (controlados por Cyrille Henry y Antoine Villeret). Son cálculos algorítmicos que generan conexiones de una onda digital que se forma y deforma en relación con los movimientos de los espectadores y que interactúan con la pieza, para revelar, con los disturbios que se crean en las trayectorias de las animaciones geométricas, debajo de sus pies, un colorido universo de una experiencia interactiva y visualmente inmersiva.



MIGUEL CHEVALIER, DIGITAL ARABESQUES, AL MAJAZ WATERFRONT, AL MAJAZ, SHARJAH, EMIRATOS ÁRABES UNIDOS, 2014 – IMAGEN MIGUEL-CHEVALIER.COM

La proyección en video-mapping en el suelo de la plaza, cerca de la línea de costa de Al Majaz, crea diferentes caleidoscópicas escenas gráficas de esta colorida tierra donde el sol es omnipresente. Sumerge a los visitantes en un universo vivo y colorido que se renueva constantemente, un mundo mágico con el recuerdo de "Las mil y una noches" y lecturas de cuentos populares de aquella tierra.

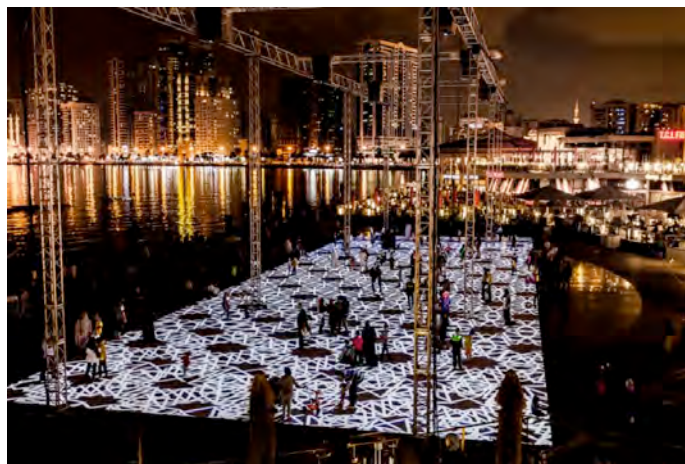
Como en cada proyecto interactivo de Chevalier, los visitantes no sólo eran parte integrante de la experiencia, sino que estaban involucrados en el entorno digital y su desarrollo, elementos fundamentales en la creación de la pieza.



MIGUEL CHEVALIER, DIGITAL ARABESQUES, AL MAJAZ WATERFRONT, AL MAJAZ, SHARJAH, EMIRATOS ÁRABES UNIDOS, 2014 – IMAGEN MIGUEL-CHEVALIER.COM

En las percepciones del público se creaba la sensación de una superficie en desplazamiento, que pierde su forma y se mueve, que puede simbólicamente recordar la creación y la infinitud de la naturaleza.

6 video-proyectores de 25.000 lúmenes y 6 cámaras de video infrarrojas con sensores para el tracking y la interactividad, operaban en un área de 1.100 metros cuadrados, soportados por una estructura metálica, generaban una construcción que materializaba un nuevo espacio arquitectónico dentro del paisaje urbano, una arquitectura en la arquitectura.



MIGUEL CHEVALIER, DIGITAL ARABESQUES, AL MAJAZ WATERFRONT, AL MAJAZ, SHARJAH, EMIRATOS ÁRABES UNIDOS, 2014 – IMAGEN MIGUEL-CHEVALIER.COM

En la instalación hay influencias de diferentes elementos. El primero se puede encontrar en el “**zellige**” (en árabe: زليج, pequeña piedra pulida), un tipo de mosaico ornamental de

fabricación artesanal a base de teselas de azulejos colorados, usados para cubrir los muros y, a veces, también los suelos).

Fragmentos de patrones de formas geométricas básicas como cuadrados, triángulos, estrellas, cruces, y otros polígonos, se combinan, se cruzan y se repiten sin cesar, según estrictos parámetros matemáticos, un arte decorativo regido por la geometría porque la representación de seres humanos o de animales esta en general prohibida en el arte islámico ¹⁵⁷.



TÉCNICAS ORNAMENTALES "ZELLIGE" – IMAGEN ZELLIGE.INFO ¹⁵⁸.

Otro elemento de influencia es el mundo de la "**mashrabiya**" (o *Shanasheel* en árabe: مشربية o شنانشيل, celosías, típicos de la arquitectura islámica, elementos arquitectónicos ornamentales utilizados para cerrar parcialmente o temporalmente vanos como ventanas o balcones; elementos que impiden ser visto pero permiten ver y dejar penetrar la luz y el aire).



EJEMPLO DE MASHRABIYA – IMAGEN WIKIPEDIA.ORG

Se encuentran sobre todo en el entorno urbano, rara vez en las zonas rurales, y dos son las principales utilidades de la *mashrabiya*:

¹⁵⁷ zellige.info, «Historia y técnicas del zellige de Marruecos», accedido 23 de enero de 2016, <http://zellige.info/index-es.html>.

¹⁵⁸ Ibid.

El primer propósito es la **privacidad**, un aspecto esencial de la cultura árabe; con estos elementos arquitectónicos se puede obtener una buena vista de la parte externa pública preservando la visión de los ocupantes de la vida privada interior, “mirar sin ser visto”.

Un segundo fin es la **protección** contra el sol caliente del verano, y al mismo tiempo, permitir al aire fresco de la calle fluir a través de sus aperturas. Por lo tanto, los diseños de las celosías son por lo general con menor abertura en la parte inferior y una abertura más grandes en las partes más altas, esto proporciona una gran cantidad de aire en movimiento en la habitación.

En el proyecto de Chevalier, la privacidad y la protección de la antigua sociedad, se abre a los valores de una sociedad actual diversa y pluricultural, donde el respeto a las tradiciones evoluciona hacia un desarrollo social y económico del país único en el Golfo Pérsico.



MIGUEL CHEVALIER, DIGITAL ARABESQUES, AL MAJAZ WATERFRONT, AL MAJAZ, SHARJAH, EMIRATOS ÁRABES UNIDOS, 2014 – IMAGEN MIGUEL-CHEVALIER.COM

En la obra de **Chevalier** se encuentra otra referencia a los grandes artistas del arte cinético y en concreto, al artista húngaro **Víctor Vasarely** (1906 - 1997), fundador y máximo exponente, junto con Bridget Riley, del movimiento artístico Optical Art. Con **Digital Arabesques**, **Miguel Chevalier** intenta basarse en los principios artísticos de **Vasarely**, crear una forma de arte adaptada a la vida urbana y a la transformación de la sociedad, a

una investigación con formas geométricas con la impresión de que el color llega a la retina en el llamado “*visual shock*”, creado por un caleidoscopio de colores que sorprenden nuestros cerebros.

Por último recordar la producción de dos videos de distinta duración, realizados para la ocasión por **Claude Mossessian**, un cineasta independiente, colaborador de Chevalier en diferentes proyectos, especializado en videos de artistas contemporáneos; con el uso de una cámara puesta en un drone, nos posiciona desde otro punto de vista restituyendo, con una nueva perspectiva, una visión diferente, desde arriba, de la pieza ¹⁵⁹.

Si la instalación pone al participante en una dimensión de inmersión total, los videos producidos por Mossessian intentan transmitir, con un toque de emoción, la experiencia inusual de la instalación, convirtiendo, las películas finales, a través del diálogo de las imágenes e identificando la esencia del sujeto, en un cruce dinámico entre el entorno y lo digital de la instalación, en una combinación de tradición y modernidad.



VIDEO CLAUDE MOSSESSIAN, DIGITAL ARABESQUES 2014, SHARJAH –“FREEZE FRAME” VIDEO VIMEO DE CLAUDE MOSSESSIAN.

La experiencia de realidad virtual generativa e interactiva de Digital Arabesques fue repetida, en una escala reducida (8 m x 8 m), para la temporada cultural Marruecos-Francia de 2015, en el museo Dar Batha en Fez, y, siempre en el interior de lugares, en otras tres ciudades de Marruecos: Agadir, Tetuán y Essaouira.

Pixel Waves (2015)

¹⁵⁹ Mossessian Claude, «Miguel Chevalier, Digital Arabesques, 2014, Sharjah (short version)», *Vimeo*, accedido 23 de enero de 2016, <https://vimeo.com/115559399>.

En colaboración con dos *designers* locales, **Carolyn Kan** y **Depresion**, que crearon originales símbolos y patrones geométricos para las animaciones, **Pixel Waves** fue realizada para el *National Design Center* (Centro Nacional de Diseño) de Singapur con ocasión del *Singapore Night Festival*, Festival de la noche de la ciudad (del 21 al 29 de agosto de 2015, desde las 19,30).



MIGUEL CHEVALIER, *PIXELS WAVE*, NATIONAL DESIGN CENTER, SINGAPORE, 2015 – IMAGEN MIGUEL-CHEVALIER.COM

Una enorme alfombra de luz estaba puesta en la planta del edificio transformando el espacio del Centro en un pasaje mágico y contemporáneo marcado por la fluidez; píxeles, símbolos matemáticos y códigos binarios se generaban sin un control central, a través de la adopción de la tecnología como medio clave y herramienta de participación colectiva.

Así los movimientos de los visitantes se amplificaban distorsionando los píxeles bajo sus pies, creando sensaciones de desplazamiento y de movilidad del suelo, rompiendo la realidad de los esquemas tradicionales en entornos formados por una arquitectura rígida y banal.

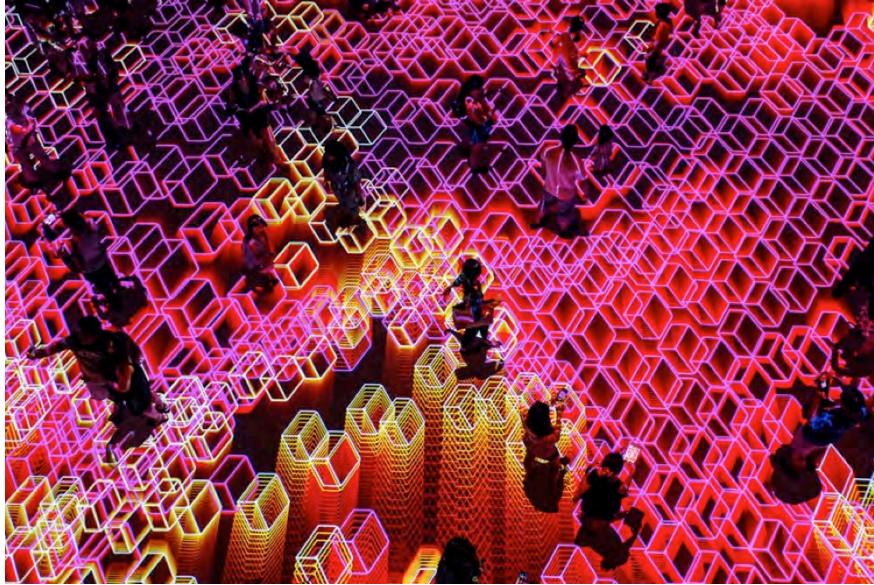


MIGUEL CHEVALIER, *PIXELS WAVE*, NATIONAL DESIGN CENTER, SINGAPORE, 2015 – IMAGEN MIGUEL-CHEVALIER.COM

Gracias a sensores de presencia este mundo fluido reaccionaba a la circulación de los visitantes, interactuando con el público, deformándose hasta el infinito, en una creación de un universo digital en constante cambio y devenir.

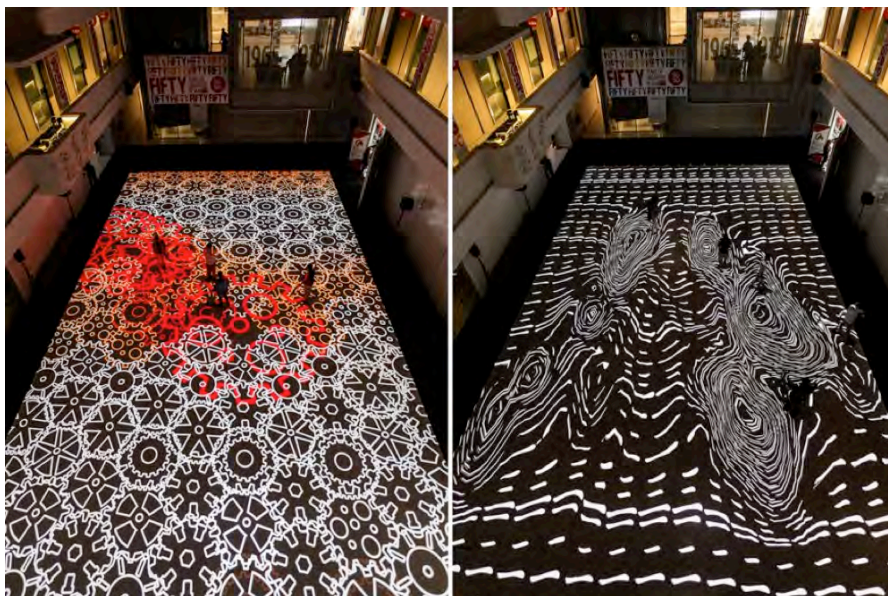
En este trabajo creativo experimental y multidisciplinario se pueden encontrar, en el juego de las animaciones del video-mapping, referencias artísticas a la técnica del **trompe l'oeil**, (la ilusión óptica de un suelo caleidoscópico), al **arte cinético-lumínico**, por el denominador común de la activa relación entre la obra y el espectador, con los cambios de imagen debido al movimiento en el espacio de los espectadores, y al **Optical Art**, por la capacidad de generar ilusiones ópticas, típicamente de movimiento, a través de la estudiada combinación de determinados temas abstractos, (como recuerda el mismo Miguel Chevalier citando los nombres de Vasarely, Soto, y de Le Parc como fuente de inspiración ¹⁶⁰).

¹⁶⁰ Chevalier, Miguel, «Pixels Wave», *Página Web Miguel Chevalier*, accedido 21 de enero de 2016, <http://www.miguel-chevalier.com/fr/pixels-wave-0>.



MIGUEL CHEVALIER, *PIXELS WAVE*, NATIONAL DESIGN CENTER, SINGAPORE, 2015 – IMAGEN MIGUEL-CHEVALIER.COM

Con sus formas geométricas y sus dibujos ondulantes, "Pixel Waves" trae a los participantes a una experiencia visual que se renueva constantemente; con escenas gráficas multicolores confunde la percepción de la realidad, transportando al público a un intenso viaje óptico, imaginario y poético, relleno de motivos simbólicos del universo digital de Chevalier que se superponen, evolucionan y se transforman en tiempo real.



MIGUEL CHEVALIER, *PIXELS WAVE*, NATIONAL DESIGN CENTER, SINGAPORE, 2015 – IMAGEN MIGUEL-CHEVALIER.COM

Píxeles Wave 2015 se ha desarrollado también en Malta (del 10 al 26 de julio de 2015), frente al Nuevo Edificio del Parlamento diseñado por el arquitecto italiano Renzo Piano (calle República, Valletta, Malta), en la temporada del *Malta Arts Festival*, acompañada de las notas musicales de Jacopo Baboni Schilingi.



MIGUEL CHEVALIER, PIXELS WAVE, CALLE REPÚBLICA, VALLETTA, MALTA, INTERNATIONAL ARTS FESTIVAL , VALLETTA, MALTA, 2015 – IMAGEN MIGUEL-CHEVALIER.COM

3.4 Interpretaciones derivadas de la estrategia de Miguel Chevalier

Las nuevas tecnologías, para Miguel Chevalier, son una manera de estar en contacto con el mundo que nos rodea ¹⁶¹, obras que retoman muy a menudo la trama específica de lo numérico, del **pixel**, para transformarlo en una instalación y mezclar sugerencias, magia y modernidad.

Las piezas de Chevalier a menudo evocan las atmósferas visionarias y oníricas de los jardines del pintor holandés **Jheronimus Bosch** (1450 - 1516), y ya que se está celebrando este año el V centenario de su muerte con varios eventos y por lo menos dos exposiciones importantes, la del Museo de El Prado y la de El Bosco, en el lugar de nacimiento del pintor, es oportuno citarlo como referencia por su carga visionaria de contenidos simbólicos de una sátira moralizante sobre el destino de la naturaleza humana, en la obra de Chevalier.

¹⁶¹ de Amézaga, Abraham, «Al habla con... Miguel Chevalier».



JHERONIMUS BOSCH (EL BOSCO), EL JARDÍN DE LAS DELICIAS (PANEL CENTRAL), MUSEO DEL PRADO, MADRID, ESPAÑA, 1505.

En general, la integración de las intervenciones artísticas digitales en espacios públicos sigue siendo un reto clave para la obra de Miguel Chevalier. Lo interesante, es que su trabajo permite introducir las nuevas tecnologías aplicadas al arte en espacios donde, aparentemente, nunca habían podido entrar, y ser accesibles y visibles por la gente de todas las categorías sociales. Obras abiertas, libres y participativas, algo que pasa demasiado poco a menudo.

En la participación del público en la obras de Chevalier, un capítulo importante en el desarrollo de los software para la intervención en vivo de los participantes la tuvo **Myron Krueger** (un artista estadounidense nacido en 1942 en Gary, Indiana, Estados Unidos, pionero en “*responsive environments*” y “*artificial reality*”), uno de los primeros que investigó en la realización de obras cuyo objetivo intentaba lograr una interacción entre el espectador y la pieza, argumentando que la tecnología no tenía el único propósito de resolver problemas, sino también crear conceptos y filosofías.

Mientras cursaba un doctorado en Ciencias de la Computación en la Universidad de Wisconsin-Madison (1969), Krueger comenzó a desarrollar prototipos que utilizaban un conjunto de proyectores, cámaras de vídeo y ordenadores primitivos para crear una relación en tiempo real entre los participantes.



MÓDULOS DE INTERACCIÓN DE MYRON KRUEGER, *VIDEOPLACE*, 1969-1975 – IMAGEN ENSAYO DE GOLAN LEVIN¹⁶².

Sus experimentos empiezan con proyectos como *Glowflow* y *Metaplay*, donde estudia la interacción entre el individuo y las computadoras para llegar, en 1975, a un proyecto llamado "*Videoplace*"¹⁶³, considerado el inicio de la interactividad en el arte digital, presentado en el *Milwaukee Art Center* (Milwaukee, Estados Unidos). Rompiendo con los parámetros de la tradición, intentaba crear, con una amplia gama de algoritmos, una experiencia visual a través de la relación interactiva entre dos personas en espacios separados. En la instalación *Videoplace*, un participante se pone delante de una pared retro iluminada y se enfrenta a una pantalla de proyección de vídeo. La silueta del participante es entonces digitalizada y su postura, su forma y los movimientos gestuales, son analizados y convertidos en siluetas.



MYRON KRUEGER, *SILUETAS EN EL PROYECTO VIDEOPLACE*, 1969-1975 – IMAGEN ENSAYO DE GOLAN LEVIN¹⁶⁴.

¹⁶² Levin, Golan, «Computer Vision for Artists and Designers: Pedagogic Tools and Techniques for Novice Programmers - Golan Levin and Collaborators», accedido 29 de enero de 2016, http://www.flong.com/texts/essays/essay_cvad/.

¹⁶³ MediaArtTube, *Myron Krueger - Videoplace, Responsive Environment, 1972-1990s*, 2008, <https://www.youtube.com/watch?v=dmmxVA5xhuo>.

¹⁶⁴ Levin, Golan, «Computer Vision for Artists and Designers: Pedagogic Tools and Techniques for Novice Programmers - Golan Levin and Collaborators».

Hay evidentes relaciones en la interactividad de los proyectos de Chevalier y los experimentos de Krueger, en la búsqueda de la comunicación entre dos o más personas con las nuevas tecnologías como medio de conexión entre ellos.

Se puede encontrar una referencia en la obra del ruso **Lev Manovich** (1960), uno de los autores más importantes de la transición teórica hacia los nuevos medios, profesor de *Computer Science Program* en el *Graduate Center* de la *City University* de *New York*, en el libro *The Language of New Media* ¹⁶⁵ (MIT Press, 2001) que recuerda que los nuevos medios son, imágenes, sonidos, formas y espacios, todos vinculados en una serie de datos numéricos y de una interactividad, donde “el usuario se vuelve coautor de la obra”¹⁶⁶.

Si la técnica del *trompe l'oil* de las pinturas al fresco y los mosaicos antiguos creaban un espacio ilusorio que es la continuación del espacio real, las instalaciones de Chevalier permiten romper con la visión tradicional del entorno, para traernos lo que Manovich define como la “estructura fractal de los nuevos medios” ¹⁶⁷, elementos mediáticos, -imágenes, sonidos, formas y comportamientos-, representados como colecciones de muestras discretas, píxeles, polígonos, etc., elementos que se agrupan en diferentes escalas pero manteniendo su identidad por separado.

“En definitiva, objetos de nuevos medios constituidos por partes independientes, cada una de las cuales se compone de otras más pequeñas, y así sucesivamente, hasta llegar al estadio de los “átomos” más pequeños, que son los píxeles” ¹⁶⁸.

Si las imágenes generadas por las obras de Chevalier son inseparables de la arquitectura del lugar y de su historia, las relaciones sociales que se producen en el desarrollo de la pieza nos ponen en la reflexión de cómo una obra de arte puede activar itinerarios de inclusión y camino para la transformación social, en un contexto de crisis que reclama identificar nuevas posibilidades de intervención, incorporando las formas de expresión de las personas como un elemento de acción y de generación de oportunidades.

Como los textos metafóricos de la filósofa *Christine Buci-Glucksmann* en “**8 Ties for Hermes**” exploran la condición de la modernidad, de la alienación, de la melancolía y de la nostalgia, las obras de Chevalier exploran el profundo efecto de las concepciones de la modernidad en la fusión de la estética con la ética.

Si el arte del siglo XXI responde a lo que Christine Buci-Glucksmann denomina “estética de lo efímero” ¹⁶⁹, por cómo ha afrontado el tema en una concepción temporal en el deseo de convertirse en una nueva y eterna dimensión de la existencia humana, las obras de

¹⁶⁵ Manovich, Lev, *Lev Manovich, El lenguaje de los nuevos medios* (Barcelona: Ediciones Paidós), accedido 28 de enero de 2016, <https://uea1arteycomunicacion.files.wordpress.com/2013/09/manovich-el-lenguaje-de-los-nuevos-medios.pdf>.

¹⁶⁶ *Ibid.*, 103.

¹⁶⁷ *Ibid.*, 75.

¹⁶⁸ *Ibid.*, 76.

¹⁶⁹ Buci-Glucksmann, Christine, *Estética de lo efímero*, Arena libros, 2006, <http://www.casadellibro.com/libro-estetica-de-lo-efimero/9788495897466/1130794>.

Chevalier llegan a ser testimonios de un determinado momento histórico en un lugar bien definido, una estética de lo efímero como expresión de versatilidad, transitoriedad, movilidad y flexibilidad de un nuevo contexto urbano.

Productos artísticos dinámicos para una sociedad flexible y vivible, donde todos los habitantes podrán tener la misma posibilidad de interacción y participación; espacios mutantes de un sistema urbano dinámico y positivamente inestable, permeable a los cambios de las nuevas tecnologías que les impregna.

Abriéndose a la posibilidad de hacer visible el presente y generar nuevas formas de interacción social, el arte genera continuas e imprevisibles transformaciones, concepciones de una ciudad donde la creación no esté determinada por el pasado o el futuro, sino por un momento definido de nuestro presente, incluido en un proceso gráfico que certifica la revalorización de lo efímero, cuya lógica se mueve por la instantaneidad de las acciones de los habitantes, compleja realidad de nuestra época contemporánea.

4 CAPÍTULO - DANIEL CANOGAR

4.1 Presentación del artista: Daniel Canogar

Investigador e innovador incansable, Daniel Canogar, lleva décadas enriqueciendo el panorama artístico con sus inconfundibles e impactantes soluciones, contribuyendo a la consolidación de la integración entre arte y ciencia.

Con una creciente importancia a nivel internacional, sus obras buscan reanimar lo inanimado, dar una nueva personalidad y vida a materiales y espacios muertos hace tiempo; sin dejar de recordarnos lo efímero de ellos, reaviva una memoria colectiva para construir un retrato de una sociedad y una época.



DANIEL CANOGAR – IMAGEN ENZO ANDREOTTI.

Trabajando con la fotografía, el video y las instalaciones, el artista visual Daniel Canogar pretende concienciar al público del paso del tiempo y de sus efectos, tanto destructivos como constructivos, situándose en los límites entre la realidad y la ficción. Explorando la

corta vida de las tecnologías que desechamos y su relaciones con la mortalidad, reflexiona sobre el paso del tiempo y el poder de la tecnología sobre el ser humano.

En un mundo muy caótico y en rápida transformación, a través del arte, el creador madrileño dialoga con los espacios utilizando la carga simbólica de los materiales y de los entornos como base conceptual de sus obras, para reflexionar sobre la velocidad de la demanda tecnológica, su desmesurado crecimiento, su trágica obsolescencia y la falta de relaciones sociales entre los habitantes.

Sensible a los problemas del medio ambiente, las obras de Canogar son una crítica a la cultura del usar y tirar, a la rápida e intencionada obsolescencia programada de los bienes de consumo y a la consecuyente y descontrolada cantidad de desechos producidos, un gran problema ambiental que afecta a ésta y a las próximas generaciones.

4.1.1 *Ámbito conceptual de investigación artística*

El ámbito conceptual de la investigación artística de Daniel Canogar es amplio y variado, con múltiples definiciones posibles; nutriéndose de la fotografía, del arte plástico y de la electrónica, el artista busca potenciales estéticos que puedan explorar los límites de herramientas tecnológicas en constante devenir. Medios de producción y consumo que adapta a una nueva forma de lectura de una sociedad en evidente crisis de valores y de memoria.

Las instalaciones que desarrolla abren un diálogo silencioso entre el ser humano y la tecnología. En sus obras el espectador se sumerge en una realidad fantasmagórica donde la participación del público se fusiona con la dinámica de los espacios urbanos de nuestras ciudades; en algunas instalaciones, este diálogo se hace más evidente y vinculante, en obras que podemos incluir en la corriente de la Arquitectura Relacional.

Arquitectura Relacional = sociedad+entorno+tecnología

En Daniel Canogar el interés en desarrollar una estrategia artística que se base en la interacción entre la **sociedad** (el público participante y las relaciones que se generan entre ellos), el **entorno** (la arquitectura donde se manifiesta la obra) y la **tecnología** (los instrumentos que conectan a la arquitectura con la interacción de los participantes) se manifiestan sobre todo en la serie de los **Asaltos**, video-proyecciones con participación pública en un sitio específico que hacen reaccionar al público.

Los **Asaltos** son el resultado de performances participativas y colaborativas, escaladas, colectivas que, utilizando métodos de intervención pública y video instalaciones interactivas, involucran a las personas tanto como espectadores como participantes, en la metáfora “de obstáculos sociales, políticos y personales”¹⁷⁰ que podemos encontrar en nuestra vida.

¹⁷⁰ Javier Ansorena, Daniel Canogar asalta Times Square, 18 de agosto de 2014, <http://www.abc.es/cultura/arte/20140819/abci-daniel-canogar-times-square-201408182047.html>.

4.1.2 Breve biografía personal

1964 - Daniel Canogar nació en Madrid, hijo de la norteamericana Ann Jane McKenzie y de Rafael Canogar, pintor, escultor y grabador, uno de los principales representantes del arte abstracto en España.

1981 - Tiene su primera colectiva a los 17 años.

1985 - Primera individual en la Galería Aele de Madrid.

1987 - Licenciatura en la **Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Ciencias de la Información (Imagen)**.

1991 – Acaba el Master en Arte con especialización en fotografía en la **New York University/International Center of Photography, Nueva York**.

1992 - Viaja a Budapest.

1995 - Estudia en el **Banff Center for the Arts** (Banff, Canadá).

Ha publicado, varios ensayos sobre la arquitectura de la imagen, la fotografía contemporánea y el arte de los nuevos medios:

1993 - *Ciudades Efímeras: Exposiciones Universales, Espectáculo y Tecnología*, Julio Ollero Publisher, Madrid.

1997 - *Daniel Canogar*, Biblioteca de Fotógrafos Madrileños del Siglo XX, Caja de Madrid, Madrid.

2000 - *Spanish Pavillions*, Sociedad Estatal Hanover 2000, EXPO 2000, Hannover.

2000 – “*Arquitecturas espectrales*” ensayo del libro: *Alzado Vectorial – Arquitectura Relacional N°.4*, Conaculta y Ediciones San Jorge, México D.F.

2002 - *Ingrávidos*, Fundación Telefónica, Madrid.

Desde 1992, como Docente, ha impartido diferentes Cursos y Talleres en diferentes Universidades y Centros.

Ha realizado numerosas exposiciones individuales y colectivas, principalmente en Europa y en América del Norte y del Sur, exponiendo en varios Museos y galerías.

Proyectos:

- 1993: Cara:
Sensorium II
- 1995: Brownie Hawkeye
Transfusiones
- 1996: Body press
Contra Balanza
- 1997: Roll
Máscara
- 1998: Palpitaciones
Alien Memory
- 1999: Horror Vacui

Sentience
 2000: Dermal Thresholds
 2001: Osarios
 Teratologías
 2002: Pulse of Darkness
 Ícaro
 Time Release
 Gravedad Cero
 Blind Spot
 2004: Jump
 Leap of Faith I
 Leap of Faith II
 2005: Otras Geologías
 2006: Clandestinos Madrid
 Photosynthetic Rememberance
 2007: Clandestinos Roma
 Untitled After Pozzo
 2008: Enredos
 Palimpsesto
 Tangle
 Arañas
 Midnight Plumber
 2009: Circadian Rhythms
 Scanner Small
 Scanner
 Blade Runner
 Jackpot
 Tracks
 Pneuma
 Asalto (Segovia)
 Pneumas - Galerie Guy Bartschi
 Dial M for Murder
 2010: Travesías
 Scanner El Tanque
 Spin
 Hipocampo
 Tracks - Koldo Mitxelena
 Cerebro - Museo Evolución Humana, Burgos

Constelaciones
 Synaptic Passage
 250k
 2011: Tajo
 Caudal
 Exposición "Vórtices" - Fundación Canal YII
 Cosmos
 Travesías Madrid
 Single Spin
 Asalto New York
 2012: Waves
 Asalto Montalvo
 Asalto Greenwich
 Crossroad
 "Quadratura"
 Frecuencia
 Flicker
 "Latidos"
 Sikka
 Caudal Individual 1
 Asalto ARCO
 Deriva
 Enredos, Gravedad Cero y Jump - Jaleo DC
 "River of History"
 2013: Asalto / Caudal
 Sikka Magnum
 "Quadratura"
 2014: Crossroad DKV
 Storming Times Square
 Aphasic Mapping
 Small Data
 60Hz
 Coil
 2015: Helix
 8 bit and 1/2
 Rise
 "Shroud"
 Asalto Los Altos Hills

4.2 Estudio de caso: Storming Times Square (2014)

Las obras de Daniel Canogar donde el público tiene una participación activa en el desarrollo de la obra, sobre todo en sus últimas etapas, son diferentes, pero de todas, como el mismo artista ha admitido en la segunda entrevista que figura en el (anexo nº1), **Storming Times Square** (Asaltando Times Square) es la que más evolucionó su trabajo, debido al cambio de escala que el espacio público de Times Square ha podido ofrecer al artista, el número de participantes y a las características del entorno.

Storming Times Square fue presentada con motivo de la iniciativa “*Midnight Moment*” (Momento de Medianoche), una manifestación artística de frecuencia mensual a cargo de la *The Times Square Advertising Coalition* (TSAC) (una coalición de agencias de publicidad de Times Square) y la *Times Square Arts* (TSA) en la plaza de Times Square.



DANIEL CANOGAR - *STORMING TIMES SQUARE*, TIMES SQUARE, NEW YORK, ESTADOS UNIDOS, 2014 – IMAGEN KATHLEEN MACQUEEN. &

A partir de la idea y los contactos con la TSAC, encargada de gestionar los eventos de la plaza del comerciante y empresario *Steve Sacks* (dueño de la galería *Bittforms*, en Chelsea, una galería especializada en las producciones artísticas visuales de la nueva cultura mediática, donde expone Canogar), fue posible realizar el proyecto.

Durante un mes, en este lugar espectacular, los artistas representados por las galerías participantes son convocados para presentar su trabajo en los tres últimos minutos del día,

en las 47 pantallas que rodean el espacio, dando así visibilidad al artista, a la galería y a la feria de una oferta cultural libre y sin ánimo de lucro en la ciudad de Nueva York.

El programa se estrenó en el mes de abril de 2012 con Ori Gersht y participaron artistas como Yoko Ono y Ryoji Ikeda, este último en el mes después de Daniel Canogar, entre otros, con un éxito espectacular.

Utilizando métodos de intervención pública y video instalación, Canogar, con *Storming Times Square*, propone una performance que cuenta con la participación del público, llegando a involucrar hasta 1.200 voluntarios que se arrastraron por una plataforma de Cromas que el artista instaló en la plaza en el mes de julio, antes de las proyecciones y se exhibieron en las pantallas en el mes de septiembre.

Después de haber perfeccionado la técnica con los Asaltos para el Alcázar de Segovia y los Clandestinos para las ciudades de Madrid, Roma y Río de Janeiro, Daniel Canogar, con la idea de recuperar la topografía urbana y devolverla al público, desarrolla un proyecto donde demuestra su capacidad de coordinación y desarrollo, esta vez a gran escala.

La idea fue concebida siempre con el recuerdo de los cientos de refugiados que intentaban subir las vallas que separan a Marruecos de Ceuta y Melilla y sus fallecidos (2005/2006 y siguientes), intentando entrar en Europa. Golpeado por estos eventos trata de llevar estos temas a las pantallas de Time Square, como una contribución de aumentar la conciencia pública.

4.2.1 Descripción de la obra

El proyecto intenta involucrar a las personas como espectadores y participantes, en una interacción pública activa dentro de la creación artística.

En el deseo de tener espectadores que se proyecten, literal y metafóricamente, en sus entornos inmediatos, niños, jóvenes y mayores, de todas las edades, orígenes étnicos, condiciones sociales y nacionalidades, se arrastraban por la superficie cromas, una multitud de personas que dejaban de ser un conglomerado anónimo típico de los habitantes de las grandes ciudades, para transformarse en un conjunto de individuos, cada uno con sus desafíos y esperanzas, ideas y gestualidades.



DANIEL CANOGAR - STORMING TIMES SQUARE, TIMES SQUARE, NEW YORK, ESTADOS UNIDOS, 2014 – IMAGEN
DANIELCANOGAR.COM &

El resultado fue una serie de animaciones de vídeo dinámicas, con formas que empiezan realistas y acaban como abstractas, con los colores de las **siluetas** que generan diseños y resultados que parecen liberar una nueva energía almacenada en una memoria oculta en el tiempo, una reflexión sobre el cuerpo y la influencia de la tecnología en la percepción del mundo.

En el símbolo por excelencia del omnipresente y omnipotente régimen publicitario contemporáneo, Canogar, consciente de las nuevas vías de comunicación y sus posibilidades comunicativo/colaborativas, irrumpe con fuerza en las pantallas de la plaza con su onírico sueño de escalar el imperio de la publicidad y del consumismo, asaltos virtuales a la fortaleza del mundo ideal más influyente de nuestra época.



*LAS SILUETAS EN STORMING TIMES SQUARE, TIMES SQUARE, NEW YORK, ESTADOS UNIDOS, 2014 – IMAGEN
KATHLEEN MACQUEEN. &*

4.2.2 Datos técnicos de la obra

Exposición: *Storming Times Square.*

Sede: Times Square.

Ciudad: New York.

País: Estados Unidos.

Fechas: Del 1 al 30 de septiembre de 2014 en las pantallas de Times Square.

El proyecto fue presentado conjuntamente con la galería Bitforms (New York), apoyado por AC/E (España Cultura Nueva York) y el Consulado General de España: miembro de la red, España Arte y Cultura, con el objetivo de promover las culturas y los artistas de España y para apoyar la competitividad y la internacionalización del sector creativo y cultural,

fomentando la presencia de España en eventos de especial importancia como las exposiciones.

El proyecto se divide en tres fases:

Primera fase, en los cuatro días (del 24 al 27 de julio de 2014, desde las 9-12 h. y de las 16-19 h.¹⁷¹) la comunidad local fue invitada a arrastrarse horizontalmente, emulando una escalada, por encima de una plataforma de croma de 15 metros de longitud, mientras que una cámara de vídeo, colocada encima de una grúa, capturaba las imágenes a nivel cenital para simular una perspectiva de verticalidad.



DANIEL CANOGAR - STORMING TIMES SQUARE, TIMES SQUARE, NEW YORK, ESTADOS UNIDOS, 2014 – IMAGEN KATHLEEN MACQUEEN. &

Segunda fase, los **1.500 clips** de las grabaciones fueron filtrados y seleccionados, elaborando todo el material en el proceso de edición, añadiendo las transiciones y los efectos. Los cinco ordenadores de su estudio no fueron suficientes y fue necesario alquilar más ordenadores para cumplir con el plazo de entrega¹⁷².

Tercera fase, en todo el mes (del 1 al 30 de septiembre de 2014), a partir de las 23:57 horas las películas previamente filmadas, montadas y elaboradas, se proyectaban, con una "cuenta atrás", que señalaba el comienzo de la presentación, en las 47 pantallas verticales de los edificios de Times Square.

¹⁷¹ Consulate General of Spain in New York, «Daniel Canogar's Storming Times Square - Producción Sessions», accedido 2 de febrero de 2016, <http://www.spainculturenewyork.org/whats-on/calendar/event/daniel-canogars-storming-times-square-produccion-sessions/>.

¹⁷² Javier Ansorena, «Daniel Canogar asalta Times Square», ABC.es, 18 de agosto de 2014, <http://www.abc.es/cultura/arte/20140819/abci-daniel-canogar-times-square-201408182047.html>.



DANIEL CANOGAR - STORMING TIMES SQUARE, TIMES SQUARE, NEW YORK, ESTADOS UNIDOS, 2014 – IMAGEN DANIELCANOGAR.COM &

El trabajo de Canogar es un trabajo de equipo, la idea, dirección y coordinación son siempre del artista, pero en el desarrollo de la obra, Canogar colabora con diferentes técnicos en diferentes sectores (edición, video mapping, etc.), personas que el artista contrata dependiendo de la tipología de la pieza y del lugar de desarrollo de la instalación.

Durante estos años muchos artistas han colaborado con su estudio, entre ellos es importante recordar la figura de **Sofía Montenegro**, imprescindible no sólo en la organización de los proyectos y en la vida del estudio, sino realizadora de muchos de los videos de documentación y de los reportajes fotográficos, testigos fundamentales en el tiempo del trabajo del artista madrileño.

4.3 Obras del artista relacionadas con el caso de estudio

La línea de desarrollo de las obras de Daniel Canogar es amplia, variada y compleja, teniendo como puntos de referencia la sociedad, el entorno y las tecnologías. Es a partir de finales de los años noventa que Canogar desarrolla un sistema de multi-proyección, utilizando cables de fibra óptica, que tienen el doble propósito de proyectar imágenes en las paredes de las exposiciones, y además, también, en los cuerpos de los visitantes.

Con esta tecnología desarrolla obras como:

Alien Memory (1998), !
Sentience (1999), !
“**Obscenity of the Surface**” (exposición individual en Oboro, Montreal, año 2000), !
Dermal Thresholds (2000), !
Teratologías (2001), &
Time Release (2002), &
y **Leaph of Faith II** (2004), !

Estas obras involucran al público en el resultado final de la obra, primeros experimentos en la idea de dar un papel activo, en la instalación artística, a los visitantes de la exposición, involucrándolos en el resultado artístico.

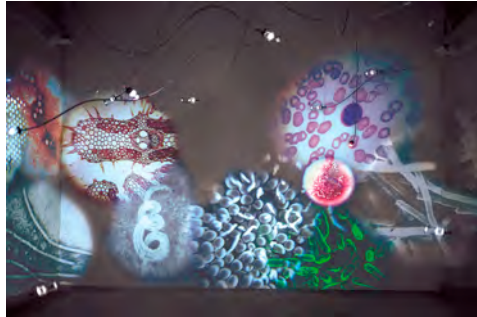
El primero fue **Alien Memory** (1998), con los cables de fibra óptica que proyectaban imágenes fotográficas de fragmentos de cuerpos en toda la sala, en homenaje a las fantasmagorías de Robertson; el público activaba la instalación tapando y destapando las imágenes proyectadas mientras se movía por el espacio de la exposición.

El espectador, dejando su papel pasivo, se transformaba en una pantalla activa e imprevisible, descubriendo su propia sombra cuando interrumpía un haz de luz de la fibra óptica.

Produciendo una lectura más amplia de lo real, las obras de Canogar utilizan las nuevas tecnologías digitales para cambiar la forma de percibir la realidad y de vivir las formas artísticas. Alterando temporalmente la identidad del sujeto participante en el espacio de la representación, intentan relacionar el cuerpo de los espectadores con el elemento temporal de las proyecciones de la instalación, poniendo una reflexión en la duración del experimento artístico y del elemento tiempo como recuperación de un valor de nuestra sociedad, como contrapunto al vivir febril y nervioso del hombre moderno.

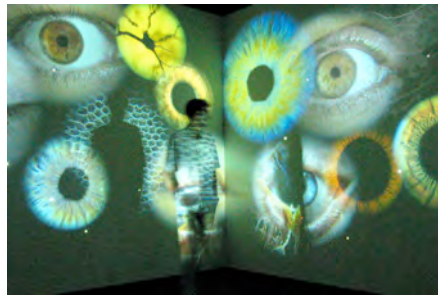
Con **Dermal Thresholds** (2000), en homenaje a Andrea Vesalio (1514 -1564), el “padre” de la anatomía moderna, usaba fotogramas de operaciones endoscópicas, con detalles de la piel, que se proyectaban simultáneamente en las paredes de la sala, interrumpidos en el momento de la presencia de los visitantes, chocando con la idea de contemplación estática y requiriendo una percepción dinámica y crítica en la análisis de la obra.

La idea de utilizar al público en una pantalla de la obra, Daniel Canogar ya la había tenido antes, en el año 2001, con **Teratologías**, con los microorganismos que metafóricamente contaminaban el cuerpo del público en sus proyecciones.



DANIEL CANOGAR, *TERATOLOGÍAS*, 2001 - IMAGEN DANIELCANOGAR.COM

El año 2002, con **Time Release**, proyectando imágenes hacia la pared opuesta del espacio de la representación, sumergía al público por los cuatro costados con pupilas, retinas y córneas, siempre con la intención de hacer al visitante de la exposición parte integrante de la pieza.



DANIEL CANOGAR, *TIME RELEASE*, 2002 - IMAGEN DANIELCANOGAR.COM

Con **Leaph of Faith II** (2004), los 32 cables de fibra óptica proyectaban un enjambre de personajes sobre el suelo rindiendo homenaje al científico belga Robertson y a sus fantasmagorías que en 1798, en sus espectáculos, fascinaba toda Europa usando linternas mágicas para proyectar sus imágenes.

Como en Robertson también en Canogar el espectador no asiste pasivamente al espectáculo, sino que se convierte él mismo en parte activa e integral de la pieza, porque a medida que avanza a través de la exposición, cubriendo y descubriendo las imágenes descubre su sombra y su identidad, dejando su cuerpo para las proyecciones en una experiencia de participación activa en la instalación.



DANIEL CANOGAR, LEAP OF FAITH II, 2004 - IMAGEN DANIELCANOGAR.COM

Después de esta primera serie de obras, el público empieza a tomar un papel más importante en las instalaciones artísticas de Canogar, pero es con **Clandestinos Madrid** (2006), su primera proyección pública, cuando comienza el tema de los Asaltos y de la participación activa del público en el desarrollo del proyecto.



DANIEL CANOGAR, CLANDESTINOS MADRID, 2006 – IMAGEN DANIELCANOGAR.COM

El tema de los “Asaltos” ha estado muy influenciado por la historia de la pintura española, y más concretamente por los frescos barrocos, pintados directamente sobre las superficies de las arquitecturas, públicas y privadas. “Asalto” está pensado como un fresco contemporáneo en el que los píxeles han sustituido la pintura — la imagen de vídeo se ha

convertido en una herramienta artística dominante en el arte contemporáneo”¹⁷³ recuerda el mismo Canogar en una entrevista.

“*Clandestinos Madrid*”, es todo esto, un video mapping con la Puerta de Alcalá como pantalla, durante la “Noche en Blanco” de 2006.

Un trabajo que realiza con y para el público, implicando a los participantes a interactuar en el doble papel de actores, en la primera fase, y de espectadores, en la tercera.

Cuerpos ascendentes, a escala mayor de la real, invaden el monumento, arrastrándose uno sobre otro, hasta la cima de la estructura; conciudadanos madrileños “escalaban” el monumento con imágenes que evocaban la toma de la Bastilla o también la funcionalidad perdida del monumento a finales del siglo XVIII, cuando sus verjas se cerraban de noche para proteger la ciudad durmiente de posibles peligrosos.



CLANDESTINOS MADRID, PUERTA DE ALCALÁ, 2006 - IMAGEN DANIELCANOGAR.COM

Clandestinos fue concebido también para recordar un evento vergonzoso de aquella época en España¹⁷⁴: cuando cientos de subsaharianos estaban asaltando desesperadamente las fronteras que separaban Marruecos desde Ceuta, cinco inmigrantes subsaharianos fallecieron, otros 160 resultaron heridos¹⁷⁵; “Asalto” quiere proponer una reflexión sobre este problema, las “barreras, obstáculos, tanto personales como psicológicas”¹⁷⁶ o incluso las fronteras nacionales.

En 2007, con **Clandestinos Roma**, Canogar regresa al tema de los Asaltos y de la participación del público; con una proyección sobre la iglesia de San Pietro in Montorio (Roma), con ocasión de la “*Notte in Bianco*” de la capital italiana, el artista implica a la

¹⁷³ Canogar, Daniel, «Montalvo Arts Center - Art on the Grounds - Asalto Montalvo», 2012, http://montalvoarts.org/sculpture/asalto_montalvo/.

¹⁷⁴ MacQueen, Kathleen, Bomb Magazine — Artist in Conversation, accedido 26 de octubre de 2015, <http://bombmagazine.org/article/6184/shifting-connections-daniel-canogar>.

¹⁷⁵ El País, «Cinco inmigrantes mueren tiroteados en Ceuta tras intentar saltar la valla 600 subsaharianos», *El País*, 30 de septiembre de 2005, http://elpais.com/diario/2005/09/30/espana/1128031201_850215.html.

¹⁷⁶ Tejedor, Concha, «Daniel Canogar defiende la calidad del arte que se hace en España», *El Confidencial*, 11 de septiembre de 2014, http://www.elconfidencial.com/ultima-hora-en-vivo/2014-09-11/daniel-canogar-defiende-la-calidad-del-arte-que-se-hace-en-espana_359952/.

participación de los ciudadanos romanos en una subida imaginaria del poder temporal de la Iglesia, en un gran reto tanto tecnológico como artístico.



DANIEL CANOGAR, CLANDESTINOS ROMA, 2007 – IMAGEN DANIELCANOGAR.COM

En el año 2009, en la primera edición “Oxigenarte”, el Festival de Intervenciones Artísticas sobre Espacios Históricos organizado por el Ayuntamiento de Segovia, ironizando sobre las fantasías históricas y despertando nuestras ansias por superar los obstáculos de nuestras vida, Canogar asalta la fachada del **Alcázar de Segovia**, invitando al público, en un primer movimiento de liberación, a saquear virtualmente y psicológicamente el icónico monumento.

Conectando al ciudadano con su pasado, pero también con su presente, el artista, con otra perspectiva, intenta conquistar, dado el peso histórico del sitio, con aguerridos ciudadanos, una torre inexpugnable, la torre de Juan II, en una óptica de revisión del patrimonio artístico y arquitectónico bajo el prisma de la Arquitectura Relacional y sus principios.



DANIEL CANOGAR, ASALTO SEGOVIA, 2009 – IMAGEN DANIELCANOGAR.COM

Las técnicas de *editing* y la participación activa del público en los Asaltos, encuentran aplicaciones en el año 2010 en Bruselas, con la obra **Travesías**, “una video escultura de grandes dimensiones con luz LED que a gran escala es creada, con la colaboración en el proceso de After Effects de la artista **Azucena Giganto** ¹⁷⁷, especialmente para el Consejo de la Unión Europea en Bruselas, coincidiendo con la Presidencia Española en la Unión Europea” ¹⁷⁸.

El nombre “Travesías”, fue escogido por Canogar tras observar el tránsito de usuarios y visitantes en el edificio *Justus Lipsius* del Consejo de Europa, donde en el atrio fue colgada la pieza, onírico espejo del constante flujo de trabajadores, políticos, técnicos y visitantes que atraviesan a diario ese espacio.

Reflexionando sobre la identidad europea y sus valores, como “respuesta a las profundas transformaciones territoriales, económicas y sociales que ha sufrido la Unión Europea en los últimos años” ¹⁷⁹, esta alfombra voladora de 33 metros de largo por 1,65 de ancho, intenta dar fuerza al proyecto europeo.

Los obstáculos, las incertidumbres y el esfuerzo de los usuarios y visitantes son los mismos que se necesitan para avanzar en Europa, con la posibilidades de descubrir nuevos caminos que faciliten los países vecinos.



DANIEL CANOGAR, TRAVESÍAS, EDIFICIO JUSTUS LIPSIUS, BRUSELAS, 2010 – IMAGEN DANIELCANOGAR.COM

¹⁷⁷ Giganto, Azucena, «Travesías, Instalación en el Consejo de la Unión Europea, Bruselas, 2010», *Barilai Estudio*, 2010, 14, <http://www.mastereconomiacreativa.es/uploads/1/1/3/2/11327219/barilaiestudio-creativaempr.pdf>.

¹⁷⁸ Canogar, Daniel, «Travesías», 2010, http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2010&proyecto=09_travesias&lang=es&video=0.

¹⁷⁹ El Cultural, «Daniel Canogar: "Travesías es un reflexión sobre qué significa ser europeo o no"», 2009, <http://www.elcultural.com/noticias/arte/Daniel-Canogar-Travesias-es-un-reflexion-sobre-que-significa-ser-europeo-o-no/505849>.

Siempre en referencia a una participación activa que implica a los participantes en el proceso de creación artística, **Asalto New York**, es otro ejemplo emblemático.

En el año 2011 Canogar fue invitado, junto a otros 68 artistas, para celebrar el festival de la Noche en Blanco de Nueva York en el barrio de *Greenpoint*, donde casualmente el artista vivía allí en el verano de 1994 ¹⁸⁰, exactamente a una manzana de la fábrica donde proyectó su “Asalto” ¹⁸¹.



DANIEL CANOGAR, ASALTO NEW YORK, GREENPOINT, BROOKLYN, NUEVA YORK, 2011 – IMAGEN

DANIELCANOGAR.COM

Recordamos que el tema de las “Nuit Blanche” se originó en París en el año 2001 y se ha convertido en una red global anual de eventos de arte contemporáneo que tienen lugar una noche del año.

En cuanto al sitio de *Greenpoint*, hay una curiosa historia de fondo de la misma; originalmente Canogar recibió una invitación para las “Nuit Blanche” de París donde querían una proyección a lo largo de las orillas de la Sena.

Una invitación muy atractiva debido a que gran parte del trabajo de aquel año de Canogar (2011) involucraba el agua como tema (“Tajo”, “Caudal” y “Vórtices”); pero después de producir una propuesta detallada a los organizadores, por problemas de jurisdicción del Sena, los organizadores se dieron cuenta que no estaba bajo la jurisdicción de la ciudad, y no se les permitió poner la instalación por razones de seguridad, por lo que la propuesta fue cancelada.

¹⁸⁰ El Cultural, La gran escalada de Daniel Canogar: «Me empieza a resultar exótico exponer en Europa», accedido 26 de octubre de 2015, http://www.elcultural.com/videos/video/796/ARTE/La_gran_escalada_de_Daniel_Canogar-_Me_empieza_a_resultar_exotico_exponer_en_.

¹⁸¹ MacQueen, Kathleen, Bomb Magazine — Artist in Conversation.

Exactamente una semana después llegó la invitación de la “Nuit Blanche” en Nueva York en la que participó y consiguió un notable éxito.

El año 2012 fue intenso de obras relacionadas con la Arquitectura Relacional, **Asalto Montalvo** (en el *Montalvo Arts Center* de Saratoga, California) la interacción libre, espontánea y desinhibida de los participantes en el entorno de la manifestación, se fusionó con los videos editados, en un resultado de formas abstractas (las siluetas) y realistas (las tomas en el *Chroma Key*) donde el público es el verdadero protagonista.



DANIEL CANOGAR, ASALTO MONTALVO, MONTALVO ARTS CENTER, SARATOGA, CALIFORNIA, 2012 – IMAGEN
DANIELCANOGAR.COM

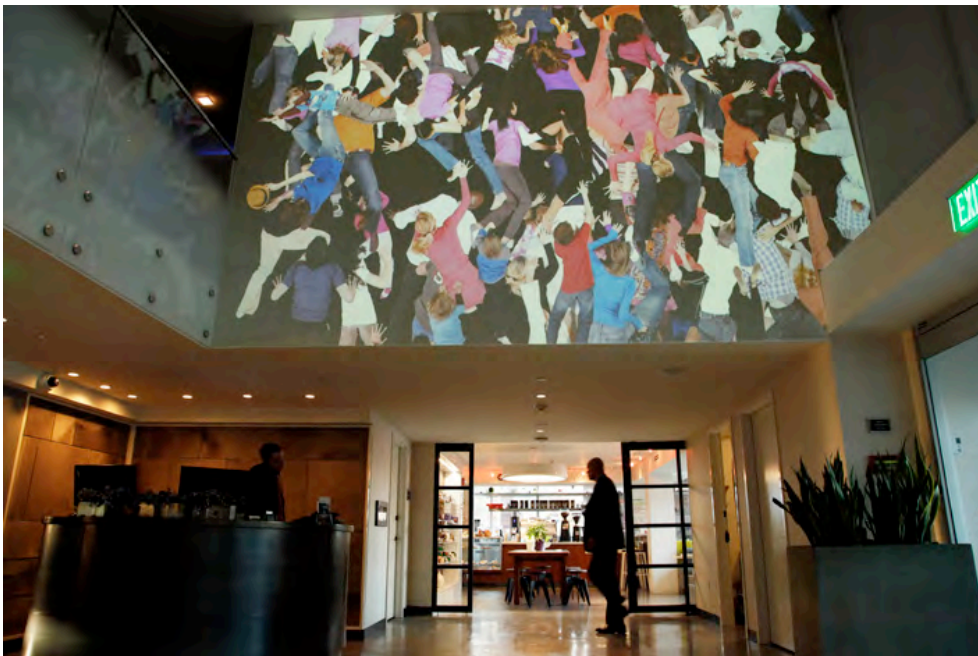
Waves, 2012, es una escultórica instalación de grandes dimensiones (alrededor de 30 metros) de 1450 Kg y 350.000 LEDs, colgada permanentemente en el atrio del “2 *Houston Center*” (Houston, Texas, Estados Unidos), una video animación dinámica y creativa de formas abstractas y realistas, de 11 minutos de duración puesta en “loop”, con los 100 trabajadores, inquilinos del edificio y paseantes que fueron invitados a arrastrarse sobre la plataforma de croma en un acto primordial, lúdico que sugiere la vulnerabilidad del desarrollo humano.

Una video-escultura pública inspirada en el constante devenir de los visitantes que atraviesan el atrio, con la intención de estimular las relaciones y crear una relación con el movimiento de las personas en el edificio.



DANIEL CANOGAR, *WAVES, 2 HOUSTON CENTER* HOUSTON, TEXAS, ESTADOS UNIDOS, 2012 – IMAGEN DANIELCANOGAR.COM

Con **Asalto Greenwich** (2012), la serie los Asaltos llegan con una dimensión más íntima; expuesta en el atrio del “*The J House Hotel*”, un hotel moderno con gestión domótica, en Greenwich (Connecticut, Estados Unidos), esta proyección permanente dialoga con la colección de las obras de arte expuestas en el hotel, dando continua vida a la participación de los miembros de la comunidad y empleados del hotel invitados a arrastrarse sobre la plataforma de croma, proyectándose, literalmente y metafóricamente, en sus entornos inmediatos.



DANIEL CANOGAR, *ASALTO GREENWICH, THE J HOUSE HOTEL, GREENWICH, CONNECTICUT, ESTADOS UNIDOS, 2012* – IMAGEN DANIELCANOGAR.COM

Asalto Greenwich intenta traer toda la investigación de Canogar en el tema de los Asaltos a un mercado privado, con una enorme posibilidad de expansión; una arquitectura relacional no limitada sólo a los espacios de las grandes dimensiones urbanas sino transportada a los ambientes domésticos de la intimidad familiar.

La confirmación de esta línea de mercado es la ocasión de ARCO, la feria de arte contemporáneo en España, en el año 2012; con **Asalto ARCO** el juego y la animación se mezclan con los visitantes de las galerías presentes.

A medida que el vídeo avanza, aumenta el número de personajes proyectados, la animación se complica, en una maraña de cuerpos y movimientos; el ambiente de la feria es capturado por estos cuerpos que tratan de trepar paredes y espacios imaginarios, inesperados obstáculos impuestos en nuestras vidas.



*DANIEL CANOGAR, ASALTO ARCO, ARCO, FERIA DE ARTE CONTEMPORÁNEO, MADRID, 2012 – IMAGEN
DANIELCANOGAR.COM*

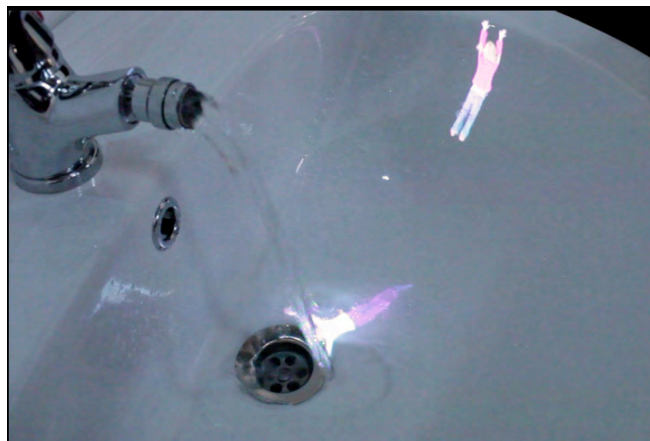
Otra obra a destacar es **Crossroad** (2012). Exhibida permanentemente en el lobby del Museo *Borusan Contemporary* en Estambul, (Turquía), la pieza presenta animaciones de siluetas que gatean en la superficie circular de la pantalla flexible de LEDs.

Las animaciones de personajes capturadas cenitalmente en una superficie croma, desarrollado con After Effects para extraer las siluetas y la técnica de la video proyección en bucle en una superficie LEDs son los elementos que marcan otro paso distintivo en la investigación de Canogar.



DANIEL CANOGAR, CROSSROAD, MUSEO BORUSAN CONTEMPORARY, ESTAMBUL, TURQUÍA, 2012 – IMAGEN DANIELCANOGAR.COM

Los experimentos de acercar las obras de la Arquitectura Relacional, -en el caso de Canogar las animaciones experimentadas en los Asaltos-, a la privacidad doméstica, siguen con **Caudal Individual 1** (2012), una proyección de video- mapping puesta en un bucle de 3:00 minutos de duración, con figuras humanas barridas por la poderosa corriente, aparentemente contra su voluntad, en la superficie de un lavabo reutilizado, mientras el agua corre como si fuera una fuente.



DANIEL CANOGAR, CAUDAL INDIVIDUAL 1, 2012 – IMAGEN DANIELCANOGAR.COM

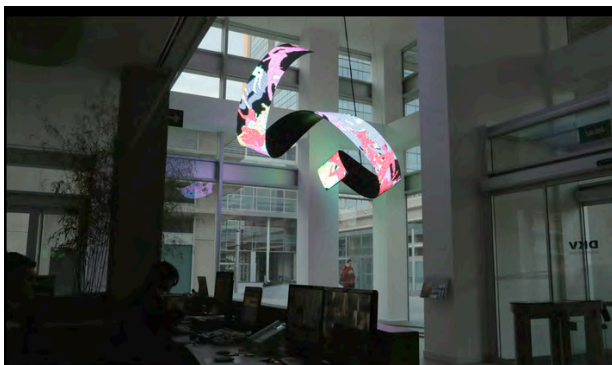
Este proyecto encuentra su salida comercial en **Asalto Caudal**, en el año después (2013), se produce una doble intervención en el hogar de unos coleccionistas, en un baño y en el jardín de la casa. El artista intenta dar vida a la estructura física de la arquitectura de la casa, animando lo inanimado en una idea de participación social en el desarrollo artístico de la obra.



DANIEL CANOGAR, ASALTO CAUDAL, HOGAR PRIVADO, 2013 – IMAGEN DANIELCANOGAR.COM

Crossroad DKV, en el año 2014, es una obra exhibida permanentemente en el lobby de las oficinas de la compañía aseguradora de origen alemán DKV, en Zaragoza.

Resultado de la participación activa de los trabajadores de las oficinas de la Torre DKV, la pieza es una animación de un bucle sin fin, un camino que nunca termina en un espacio donde el arte pretende ser el “*background*” de la vida diaria de los ocupantes.



DANIEL CANOGAR, CROSSROAD DKV, TORRE DKV, ZARAGOZA, ESPAÑA, 2014 – IMAGEN DANIELCANOGAR.COM

Con ocasión del *Lumiere Festival*, el mayor festival de la luz del Reino Unido, Canogar “Asalta” en el año 2014, del 12 al 15 de noviembre, el histórico viaducto de Durham.

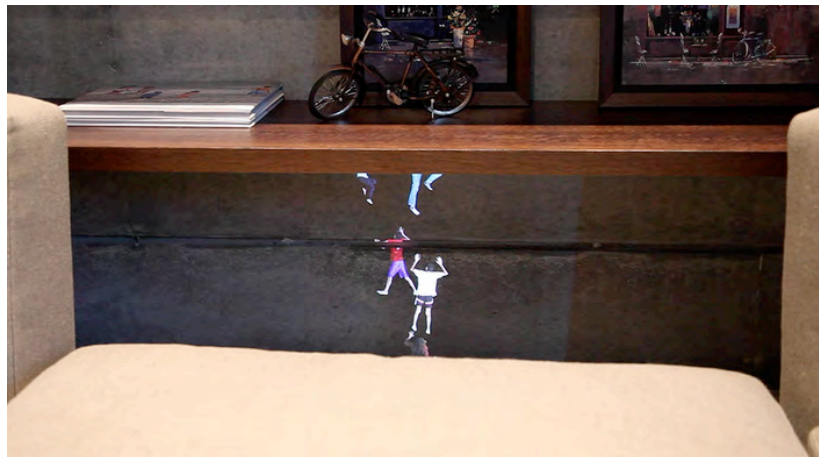
Transformando el ambiente urbano, el artista ilumina la oscuridad invernal de manera espectacular, con los 270 participantes que intentan escalar poco a poco los muros de la icónica estructura del país, hasta alcanzar la cima, metafóricamente haciendo frente a los obstáculos de la vida.

Se estima que 200.000 personas visitaron el festival durante las cuatro noches y los habitantes de la ciudad pudieron descubrir, en un lugar inesperado del entorno urbano, una proyección a gran escala de una experiencia colectiva y participativa.



DANIEL CANOGAR, *ASALTO DURHAM*, VIADUCTO DE DURHAM, REINO UNIDO, 2015 – IMAGEN
DANIELCANOGAR.COM

Asalto Los Altos Hills (Altos Hills es un pueblo ubicado en el condado de Santa Clara, en el estado de California, Estados Unidos. En 2015, regresa al tema de los asaltos con encargo privado, de una pareja de ingenieros ¹⁸²) que habitaba su vivienda y sus allegados, que simbólicamente asaltan los espacios de la casa, en cinco instalaciones diferentes.



ASALTO LOS ALTOS HILLS, ALTOS HILLS, CALIFORNIA, ESTADOS UNIDOS, 2015 – IMAGEN
DANIELCANOGAR.COM

Las proyecciones de video-mapping viven en los espacios más inesperados de la vivienda mientras las escalas de las proyecciones disminuyen adaptándose a la arquitectura

¹⁸² Jaudenes, Marta, Lorenzo, «El mundo del arte es muy conservador hacia la tecnología», mayo de 2015, <http://myartdiary.com/tag/daniel-canogar/>.

de los ambientes y las animaciones se hacen irónicas e intrigantes, en la idea de involucrar a los habitantes en el proceso creativo de la obra.

Por último, es importante recordar **Rise** (2015), una animación de video en una pantalla de 65 pulgadas; con un algoritmo generativo, donde los cientos de clips capturados en la primera fase del proyecto “Storming Times Square” se combinan en una proyección en constante evolución.



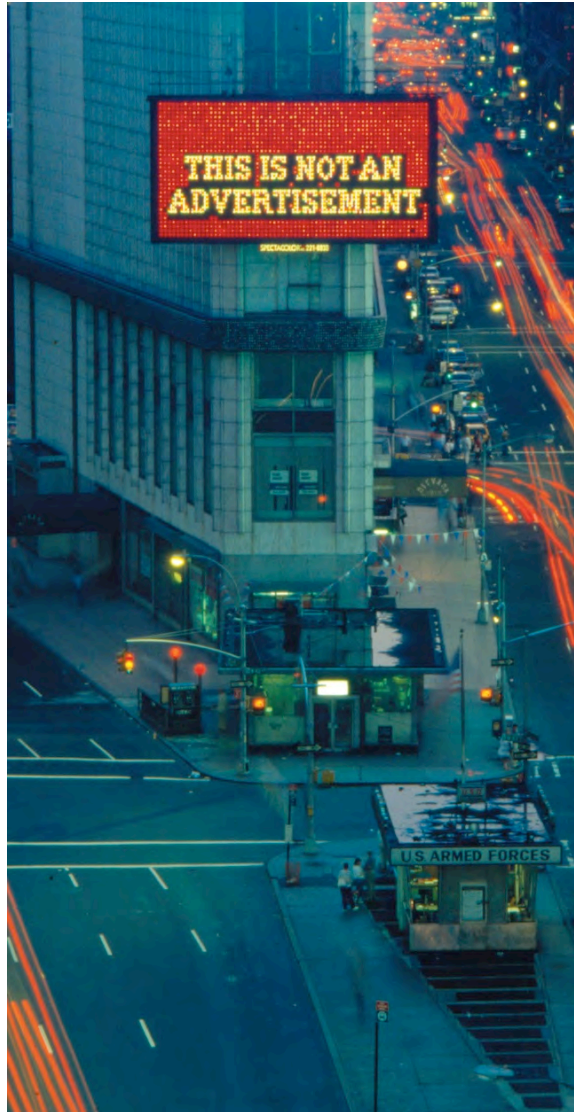
DANIEL CANOGAR, *RISE*, 2015 – IMAGEN DANIELCANOGAR.COM

Esta idea, de abrir las instalaciones artísticas a un mercado privado, es una ulterior posibilidad de financiación del trabajo de investigación, en un momento de crisis de inversión de las instituciones públicas.

El Arte Relacional, con su posibilidad de participación del público puede ser una posibilidad real de apertura del mercado a un sector como el privado, que en principio, por regla general, salvo excepciones, hasta la fecha, está fuera de esta corriente artística.

4.4 Interpretaciones derivadas de la estrategia de Daniel Canogar

No se puede hablar de la manifestación neoyorquina de *Midnight Moment* sin tener en cuenta el antecedente, en el mismo lugar, de **This is not an advertisement** (Esto no es un anuncio) del año 1985, del artista español, **Antoni Muntadas** (1942).



ANTONI MUNTADAS, *THIS IS NOT AN ADVERTISEMENT*, TIMES SQUARE, NEW YORK, 1985.

Muntadas es uno de los artistas más prolíficos del arte conceptual y pionero en la fusión del arte con las nuevas tecnologías desde una perspectiva de crítica social. Con el objetivo de detectar y decodificar los mecanismos de control y poder a través de los cuales se construye la mirada hegemónica de nuestra sociedad. Mimetizándose con los anuncios lumínicos publicitarios de la plaza de Times Square, ponía en un cartel comercial un spot, generado por ordenador, con el texto: *This is not an advertisement* (Esto no es un anuncio), con la palabra "not" que se encendía y se apagaba intermitentemente; la frase tenía una duración de 50 segundos y se repetía cada 20 minutos intercalándose entre diferentes avisos publicitarios, interrumpida esporádicamente por la fugaz aparición de otros textos como: "velocidad", "fragmentación" y "subliminal".

Al final los textos aumentaban de tamaño hasta fragmentarse totalmente en la pantalla.

En alusión al entorno mediático de la plaza y, por extensión, de la ciudad, este anuncio, que intermitentemente se niega a sí mismo, como un elemento ajeno insertado en una serie comercial, quiere ser una crítica radical a un mundo excesivamente globalizado e hiperconectado como el de nuestra época.



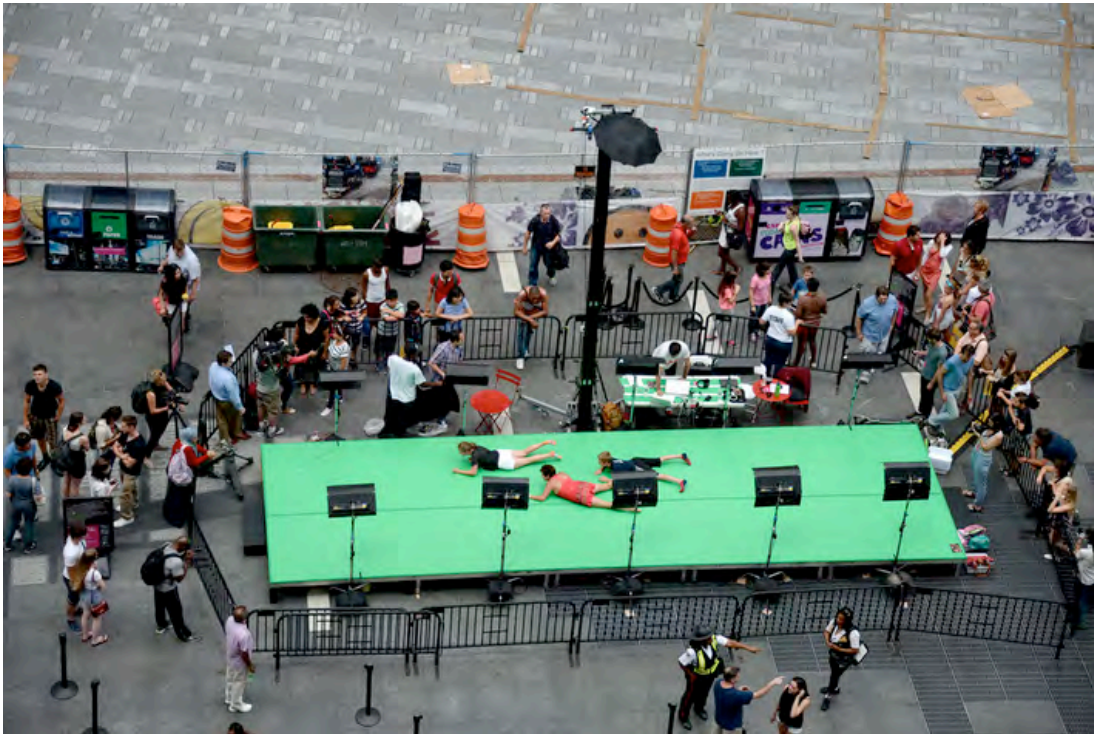
RENE MAGRITTE, THE TREACHERY OF IMAGES (THIS IS NOT A PIPE), 1948 - IMAGEN WIKIART.ORG

En sutil referencia a la intencionalidad crítica de la obra “*La Trahison des Images*” (1926) de René Magritte y a su texto “*Ceci n'est pas une pipe*” (esto no es una pipa), también en Muntadas los convencionalismos de las relaciones entre una imagen y el texto ponen una reflexión en las relaciones que mediatizan con la realidad y con las que se producen entre los ciudadanos y los media.

Lo que Muntadas denomina como un “*paisaje mediático*”, en *Storming Times Square* de Canogar, las interacciones entre el **espacio** y las imágenes recogidas del público proyectan, literalmente y metafóricamente, los deseos de los participantes sobre su entorno inmediato, generando, en el contexto mediático y de *marketing* de la plaza, una recuperación social y colectiva del lugar, libre de las estrategias del mercado global. Un espacio público que, por unos minutos al día, llega a ser híbrido y se transforma en un lugar para ver y para actuar, un lugar donde se puede mirar y ser mirado.

Los espacios públicos que están siendo erosionados por la privatizaciones de las formas comerciales y en la consecuente pasividad de las relaciones sociales, *Storming Times Square*, afectado por la noción de “democracia participativa”, permite a los ciudadanos dejar su propia identidad en el espacio público y crear conexiones entre ellos, aumentando las oportunidades para intervenir y participar en la vida social de nuestras ciudades.

Si el slogan de Muntadas es extraído de su contexto y ubicado en otro, las tramas digitales de las siluetas de Canogar, por ser elementos ajenos a la funcionalidad mercantil de las pantallas, intentan liberar simbólicamente las fantasías adquiriendo nuevos valores y significados.



*DANIEL CANOGAR - STORMING TIMES SQUARE, TIMES SQUARE, NEW YORK, ESTADOS UNIDOS, 2014 – IMAGEN
DANIELCANOGAR.COM &*

Involucrando al público como espectador y participante activo en la creación de la obra, en este centro neurálgico comercial, en uno de los lugares urbanos más emblemáticos del mundo, fiel reflejo de esta ciudad y de nuestra época, Canogar extrae, con inteligentes y complejos efectos, las formas clave de la participación colectiva, desde las personas hasta las siluetas, para ponerlas en el paisaje artificial de la estrategia publicitaria, las pantallas LEDs de la plaza.



DANIEL CANOGAR - STORMING TIMES SQUARE, TIMES SQUARE, NEW YORK, ESTADOS UNIDOS, 2014 – IMAGEN
DANIELCANOGAR.COM &

La **interactividad** y el interés por involucrar al espectador como parte de su obra fue uno de los temas de una entrevista de Esther Torelló, editora y directora de la revista *Lightecture*, una revista centrada en el diseño de iluminación y el uso creativo y sostenible de la luz para mejorar las experiencias visuales en la arquitectura y en los espacios urbanos, con Canogar, en el año 2012. El artista, en esta entrevista, hablaba de la interactividad como un “intercambio de cualquier tipo, incluso cognitivo, entre una obra de arte y el espectador /.../, una interactividad mucho más abierta e intelectualmente más compleja”¹⁸³, de manera que cada individuo pueda completar, enriquecer y convertir con sus propias aportaciones el valor estético de una obra de arte, con evidentes referencias al concepto de “obra abierta” del teórico italiano Umberto Eco.

Times Square siempre ha sido un lugar de riesgo, de innovación y de creatividad, por lo que invitando al público a saquear virtualmente los edificios objeto de las proyecciones, Canogar juega con el imaginario colectivo que el espacio suscita, dando una oportunidad muy especial a los habitantes de la ciudad, verdaderos instrumentos de la performance del artista madrileño, de colaborar y crear un sistema de acciones corporales que encapsulan la cultura vibrante, diversa y expresiva de Nueva York, trayendo a la plaza lo que

¹⁸³ Torelló, Esther, «“La luz siempre ha sido para mí una herramienta fundamental para expresar la intangibilidad”», *Lightecture*, 2012, <http://www.lightecture.com/daniel-canogar/>.

tradicionalmente, en la historia de este tipo de espacios, permite reconocerla y vivirla, un lugar de expresión y apropiación social.



DANIEL CANOGAR - STORMING TIMES SQUARE, TIMES SQUARE, NEW YORK, ESTADOS UNIDOS, 2014 – IMAGEN DANIELCANOGAR.COM &

Si el espacio y la interactividad son componentes evidentes de la lectura de *Storming Time Square*, la **luz** es otro elemento imprescindible para el análisis de la obra.

Una luz como lado poético de la proyección, como herramienta fundamental para expresar una intangibilidad relacionándola con lo escultórico y con lo matérico, por su capacidad de dibujar el espacio; en esto son evidentes las referencias a las obras del artista de origen húngaro, László Moholy-Nagy (1895-1946).

Así como László Moholy-Nagy inventaba objetos de arte creando nuevas relaciones en el hombre y entre el hombre y su entorno, así en Canogar, partiendo de lo real, se alcanza una realidad enriquecida y distinta, más participativa y libre.

En una entrevista de Kathleen MacQueen ¹⁸⁴, una investigadora especializada en arte contemporáneo con un doctorado en Historia del Arte de la *Stony Brook University*, Long Island, New York, Canogar hace referencia a **Roland Barthes** (1915 – 1980) y a la “La muerte del autor”.

¹⁸⁴ In sight/In mind: Daniel Canogar, entrevistado por MacQueen Kathleen, accedido 28 de octubre de 2015, <http://shiftingconnections.com/2014/09/18/in-sightin-mind-daniel-canogar/>.

A finales de los sesenta, Roland Barthes, Michel Foucault y Jacques Derridá, proclamaron la crisis de la autoría. Esta conexión se hace interesante si aplicamos los postulados de Barthes a la obra de Canogar porque podemos plantear que debido a la participación del público en el proceso creativo de la obra de arte, en este caso de Arquitectura Relacional, el resultado final no pertenece a su **autor**, más bien pertenece a la cultura y a las personas que la generaron, debido a que es el lenguaje el que habla y no el autor. Otra referencia en este sentido que comparte esta idea, sería la obra de **Jaume Plensa** (1955), **Crown Fountain**, inaugurada en 2004 en la ciudad de Chicago.



JAUME PLENSA, CROWN FOUNTAIN, 2014 –IMAGEN JAUMEPLENSA.COM

Para Canogar la idea de base y la gestión técnica, la unidad del texto, las formas artísticas de las performances de los participantes, no están en sus orígenes sino en sus destinatarios que son los que crearon y vieron la obra en las pantallas de la plaza, teoría que pide una desaparición de la figura del autor en sustitución de una mayor visibilidad de la obra por si misma.

Dando a todos los visitantes la oportunidad de experimentar libremente sus quince minutos de fama, el tiempo de grabación en el fondo croma, y ser exhibido en las pantallas de la plaza, Canogar intenta poner el arte en una continua entrada de energía social en todas sus formas: social, política, comercial, teatral, artística, etc., al alcance de la sociedad, reactivando el debate en torno al arte público y, en lo específico, en la Arquitectura Relacional.

“Para él es importante tomar distancia con la obra, porque de esa manera podemos ver el detalle que no apreciamos cuando estamos inmersos en ella. En este sentido, el espectador le aporta otra visión que le hace tener en cuenta otros puntos de vista”¹⁸⁵.

¹⁸⁵ Aranegui, Mónica, Desirée, Sánchez, «Creatividad y emoción. La intuición y las emociones positivas en el proceso creativo artístico» (Complutense, Facultad de Bellas Artes, 2015), 90, <http://eprints.ucm.es/33332/1/T36442.pdf>.

A través de un proceso artístico basado en las propuestas de nuevas relaciones con la sociedad, el entorno y las nuevas tecnologías Daniel Canogar intenta manifestar una manera abierta y libre de una producción artística que implica la participación activa de los ciudadanos, como reflejo de nuestra cultura y nuestra época, centrándose más en la actitud que orienta los procesos de socialización colectiva que en la forma que caracteriza un objeto individual.

PARTE II !

5 CAPÍTULO - DANIEL CANOGAR

1ª ETAPA: *ALIEN MEMORY* (1998) Y LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS

5.1 Momentos clave de la carrera artística.

Después del análisis de las obras, de los artículos de prensa y de las entrevistas del mismo artista, dos realizadas expresamente para este trabajo de investigación, resultan evidentes los momentos clave en el desarrollo de su carrera, admitido por el mismo Canogar en la entrevista del Anexo nº1, coincidentes con el cambio y evolución de las tecnologías utilizadas.

Tres son los momentos clave en el que la prensa y el mismo artista coinciden. En esta Tesis se aportan dos más, por los motivos explicados en el desarrollo de esta Tesis.

En una de estas etapas se podrá ver cómo los procesos de intervención y de activa participación del público, típicos de la Arquitectura Relacional, serán cada vez más evidentes y concretos, en línea con los conceptos de esta corriente artística y sus relaciones entre la sociedad, el entorno y las tecnologías.

5.2 Primer momento clave - “*Alien Memory*” (1998)



DANIEL CANOGAR, *ALIEN MEMORY*, 1998 – IMAGEN DANIELCANOGAR.COM

El primer momento clave de la carrera artística de Daniel Canogar, entre 1997 y 1998, coincide con el uso de las nuevas tecnologías de aquella época, como las nuevas herramientas del software **Photoshop**, el nuevo modelo de la cámara fotográfica **Sony MAVICA**, comprada en esos años, y la utilización de la **Fibra Óptica**.

Abandonada la cámara Brownie Hawkeye el artista pasa a la nueva era de lo digital con una sinergia de elementos y la evolución de algunas de estas nuevas tecnologías que han podido permitir un cambio sustancial en sus resultados.

Tratamos de analizarlos de forma individual.

5.2.1 Photoshop

En este resumen de la evolución de Photoshop ¹⁸⁶ se destacan las evoluciones de las características en relación a su uso en trabajos fotográficos y de las posibles aplicaciones en las obras de Daniel Canogar, desde el 1987, fecha de nacimiento Photoshop, hasta el 1998, primer momento clave de la carrera de Daniel Canogar:

Nombre	Versión	Fecha de lanzamiento	Evoluciones y Características	Correspondencia obras de Canogar (mas adelante a partir de 1993)
<i>Display</i>		1987	Programa escrito por Thomas Knoll para mostrar, en Macintosh Plus, imágenes de escala de grises en pantallas monocromáticas.	
<i>Display</i>	0.07	1988		
ImagePro		Principios de 1988	En su desarrollo interviene su hermano John. Evoluciones a editor de imágenes.	
Photoshop "Bond"	0.07	Enero de 1988	No es lanzado públicamente. Esta demo fue la primera copia conocida de Photoshop.	
Photoshop	0.63	Final de 1988	Plataforma Mac OS 7. Lazo de selección, Selección	

¹⁸⁶ Boscarol. Mauro, «Historia de la gestión del color en Photoshop», *colore digitale blog*, 29 de septiembre de 2008, http://www.boscarol.com/blog/?page_id=2971.

			rectangular, Goma de borrar, Lápiz, Desenfocar y Enfocar, Bote de pintura.	
Photoshop "Seurat"	0.87	Marzo 1989	Plataforma Mac OS. Primera versión distribuida comercialmente (por la empresa de escáner BarneyScan), aunque distribuidos como "BarneyScan XP.	
Photoshop	1.0	19 de Febrero de 1990	Plataforma Mac OS La lista de herramientas tenía un total de 20, el menú "Selección" (nuevas son las varita mágica de selección, selección elíptica), aparece por primera vez el Texto, el Tampón de clonar, la lupa, la herramienta de degradados y la de recorte. Modo de color CMYK y rasterización EPS	
Photoshop	1.0.7	1990	Corrección de una serie de "Bugs" de la versión 1.0	
Photoshop "Fast Eddy"	2.0	Junio de 1991	Implementación de los Paths permitiendo diseño vectorial.	
Photoshop	2.0.1	Diciembre 1991/enero de 1992	Abre y guarda los files JPEG.	
Photoshop "Merlin"	2.5	Noviembre de 1992	Plataforma OS "Deluxe" edición disponible en CD-ROM.	
Photoshop "Brimstone"	2.5	Febrero de 1993	Introducción en la Plataforma Windows.	

Photoshop	2.5.1	1993	Plataforma OS Espacio Color Lab. Comando variaciones en la corrección de color (Variations).	Cara Sensorium II
Photoshop "Tiger Mountain"	3.0	Septiembre de 1994	Paletas tabladas (Tabbed Palettes) y Capas (Layers) .	
	3.0.1			Brownie Hawkeye Transfusiones
	3.0.2			
	3.0.3	Febrero de 1995		
	3.0.4			
	3.0.5	Junio de 1995		
Photoshop "Big Electric Cat"	4.0	Noviembre de 1996	Edición no destructiva: Capa de Ajustes (Adjustment Layers). Texto editable (Editable Type) Acciones (Actions). Primera versión en Italiano.	Body Press Contra Balanza
Photoshop	4.0.1	Abril de 1997		Roll Máscara
Photoshop "Strange Cargo"	5.0	Mayo de 1998	Deshacer Múltiple (History Palette , Multiple Hundo). Gestión del Color con los perfiles (Color Management) Lazo magnético (Magnetic Lasso)	Palpitaciones Alien Memory
	5.0.1	Junio de 1998		
	5.0.2	Julio de 1998	Color Management Wizard.	

Como se puede deducir de la tabla son evidentes las relaciones con el desarrollo de las versiones de Photoshop y los resultados de las obras de Canogar, las primeras apariciones en su obra es a partir de Cara Sensorium y los primeros tratamientos digitales son correspondientes a **Alien Memory** (1998) y coinciden con el cambio drástico del flujo de trabajo de Photoshop en la **edición no destructiva** de las imágenes que se produce a partir

de noviembre de 1996 con la versión de Photoshop 4.0 “*Big Electric Chat*”), permitiendo realizar alteraciones en las imágenes sin sobrescribir los datos de la imagen original.

A medida que la tecnología evoluciona y ofrece herramientas disponibles para enriquecer los resultados artísticos, Canogar se adapta a los nuevos medios y utiliza la nueva tecnología para abrir nuevos horizontes y resultados.

Además las **capas de ajustes** (introducidas en la misma versión) han permitido al artista aplicar ajustes de colores y de tonos (presentes en ***Alien Memory***) a las imágenes, sin cambiar de forma permanente los valores de los píxeles, con un flujo de trabajo (*workflow*) veloz y preciso, imposible en las versiones antecedentes.

Otra gran ayuda para acelerar el flujo de trabajo y llegar a la complejidad del resultado de *Alien Memory* ha sido la introducción de la ***History Palette, Multiple Hundo*** (Panel Historia, en la versión 5.0 “*Strange Cargo*” del mismo 1998). El Panel Historia permite regresar a cualquier estado anterior de la imagen creada durante la sesión de trabajo, debido a que cada vez que se aplica un cambio en la imagen, el nuevo estado de esa imagen se añade al panel.

Sin estas posibilidades de intervención serían casi imposibles los resultados obtenidos en el trabajo artístico, las herramientas tecnológicas puestas a disposición del proceso creativo del artista.

5.2.2 *La fibra óptica*

La **fibra óptica** es uno de los grandes descubrimientos de la segunda mitad del siglo XX, un sistema que emplea fibras, generalmente de vidrio o silicio fundido, a modo de conductores de luz, ampliamente utilizadas en telecomunicaciones a larga distancia y en el campo de la iluminación. Este tipo de sistema revolucionó el mundo de la información, en todos los ordenes de la vida moderna, en un cambio tecnológico de gran relevancia.

Las fibras, de tamaño capilar, están recubiertas por materiales de bajo índice de refracción, que impide a la luz escapar al exterior, de manera que la que entra por uno de los extremos, emerge por el otro.

La aplicación más sencilla de las fibras ópticas es la transmisión de luz, pero también pueden emplearse para transmitir imágenes; cada punto de la imagen proyectada sobre un extremo se reproduce en el otro.

La transmisión de las imágenes se utiliza mucho en instrumentos médicos para examinar el interior del cuerpo humano. El primer dispositivo óptico para realizar una endoscopia fue del año 1956 y para efectuar cirugía con láser.

Hay un antes y un después en la obra de Daniel Canogar a partir de las referencias que podemos encontrar en ***Alien Memory*** (año 1998) también en ***Sentience*** (1999) ***Dermal Thresholds*** (2000) y ***Teratologías*** (2001), uno cada año.

Nadie puede negar que la era digital lo ha cambiado todo, sin embargo, sin llegar a los abusos del retoque fotográfico, es innegable que el uso de las tecnologías digitales ha llevado a mejorar en el flujo de trabajo de los artistas que utilizan esta tecnología, permitiendo obtener efectos y resultados complementarios a la fotografía.

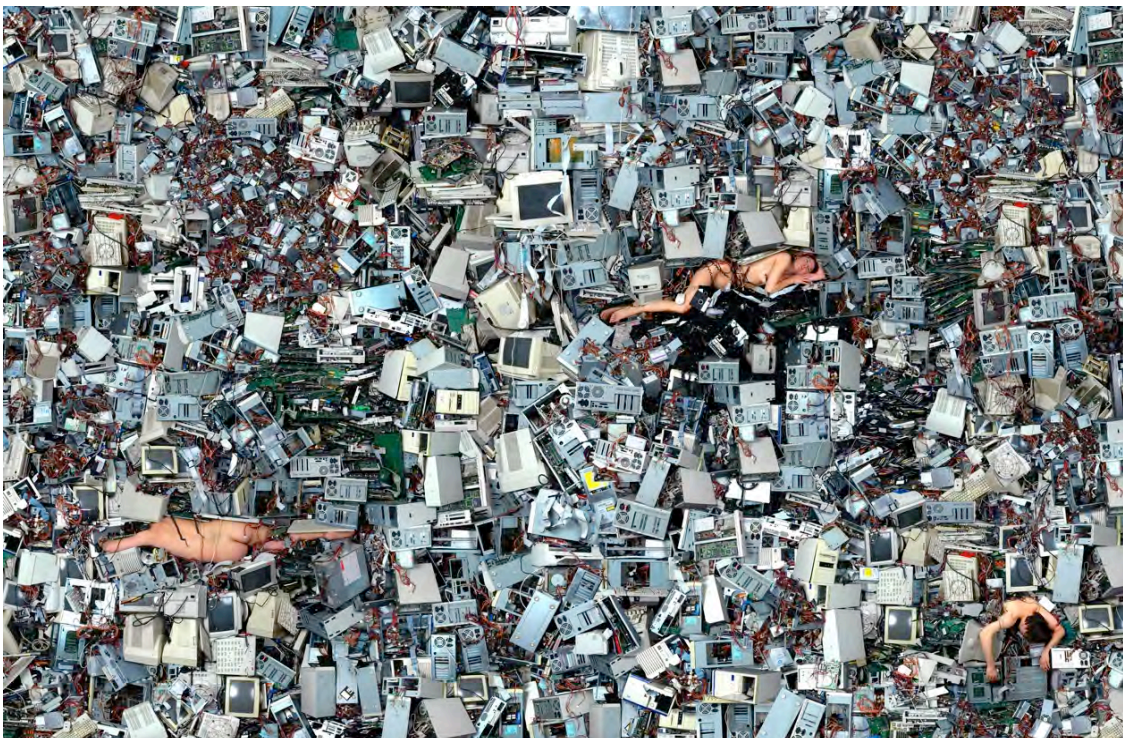
La observación de las obras de *Alien Memory* traen algunas reflexiones sobre la incidencia de la tecnología digital en el campo de la fotografía, en concreto de las obras de Daniel Canogar, donde el uso de las tecnologías digitales ha multiplicado sus posibilidades expresivas y narrativas.

“La fotografía digital inaugura una nueva forma de mirar la realidad, mucho más próxima al paradigma televisivo y video gráfico que al clásico universo de la fotografía”¹⁸⁷.

¹⁸⁷ Marzal, Felici, Javier, «Reflexiones en torno a la semiótica de la fotografía en la era digital», Proceedings of the 10th World Congress of the International Association for Semiotic Studies (Proceedings of the 10th World Congress of the International Association for Semiotic Studies (IASS/AIS), Universitat Jaume 1, Castelló (Spain), s. f.), 1489, http://ruc.udc.es/dspace/bitstream/2183/13442/1/CC-130_art_146.pdf.

6 CAPÍTULO - DANIEL CANOGAR 2ª ETAPA: *OTRAS GEOLOGÍAS* (2005) Y LA ELABORACIÓN DIGITAL

6.1 Segundo momento clave - “*Otras Geologías*” (2005)



DANIEL CANOGAR, *OTRAS GEOLOGÍAS*, 2005 – IMAGEN DANIELCANOGAR.COM

En el segundo momento clave, la evolución de la obra de Daniel Canogar coincide con las novedades introducidas en el software **Photoshop** y con el proyecto ***Otras Geologías***.

Otras Geologías es una serie de murales fotográficos de gran formato, una íntima mirada hacia el aspecto más frágil que domina nuestra sociedad.

Explorando entre la vida y la muerte de la tecnología de consumo, cuerpos desnudos están atrapados entre los residuos, retratos sociales e individuales portadores de nuestra memoria y manera de pensar.

Son, cómo recuerda el mismo Canogar en la entrevista del anexo N°1 “/.../cuerpos que quedan de una forma encerrados, atrapados por las basuras, siempre aparecen muy

pasivos, no están luchando, son un poco como el alimento que está siendo devorado por todas esas máquinas-basura, de alguna forma no somos consumidores, somos realmente lo que se consume, lo que da vida a ese sistema económico”¹⁸⁸.

Las obras son una reflexión crítica y constructiva a la sociedad del bienestar, al consumismo y sus consecuencias, en la enorme cantidad de basura que se genera y a la memoria colectiva que tira los objetos en desuso.

Entre los desechos organizados virtualmente en plano, los cuerpos desnudos son utilizados como medio para hacer un retrato de una sociedad y de una época; un retrato en el que se refleja nuestra memoria y nuestra historia. Son inquietantes naturalezas muertas de fundamentos conceptuales que nos conmueven e inducen a la reflexión.

En este barroquismo del medio electrónico, con una elevada capacidad técnica en la manipulación de las imágenes sacadas en diferentes contextos y condiciones de luces, es interesante relacionar la evolución de Photoshop desde “Alien Memory” (1998) hasta “Otras Geologías” (2005), para evidenciar las relaciones entre la evolución artística de Canogar y el desarrollo de las herramientas del software de Adobe, en esta segunda etapa de la carrera del artista.

6.2 La evolución de Photoshop desde 1999 hasta 2005.

Resumen de la evolución de Photoshop destacando las evoluciones de las características del software en relación a su uso en trabajos fotográficos y de las posibles aplicaciones en las obras de Daniel Canogar, desde 1999, primer momento clave, hasta 2005, segundo momento clave de la carrera de Daniel Canogar:

Nombre	Versión	Fecha de lanzamiento	Evoluciones y Características	Correspondencia de la obra de Canogar
Mismo nombre que la versión anterior: <i>“Strange Cargo”</i>	5.5	Febrero de 1999	Herramientas para el Web (Guardar etc.). Versión con incluido “ImageReady” 2.0.	Horror Vacui Sentience
Photoshop <i>“Venus in Furs”</i>	6.0	Octubre de 2000	Vendida por el precio de \$ 609	Dermal Thresholds

¹⁸⁸ Andreotti, Enzo, *Video entrevista: Daniel Canogar, el arqueólogo de las nuevas tecnologías*, 2015.

			<p>"ImageReady" 3.0.</p> <p>Formas vectoriales (Vector Shapes).</p> <p>Actualización de la interfaz de usuario.</p> <p>Filtro "Liquify".</p> <p>Opciones de fusión.</p>	
Photoshop	6.0.1	Febrero de 2001		Osarios Teratologías
Photoshop "Liquid Sky"	7.0	Marzo de 2002	<p>Texto vectorial.</p> <p>Pincel "Healing"</p>	Pulse of Darkness Ícaro
Photoshop	7.0.1	Agosto de 2002	Camera RAW 1.x (plugin opcional, \$ 99), compatible con 29 cámaras (Canon, Fuji, Minolta, Nikon, Olympus).	Time Release Gravedad Cero Blind Spot
CS (8.0) "Dark Matter"		Octubre de 2003	<p>Camera RAW 2.x.</p> <p>Actualización de la herramienta "Slice Tool".</p> <p>Comando Sombra/Iluminación.</p> <p>Comando Igualar Color (Match Color).</p> <p>Lente de filtro Desenfoque (Lens Blur Filter).</p> <p>Guías inteligentes (Smart Guides).</p> <p>Histograma en tiempo real (Real-Time Histogram).</p> <p>Soporte por script en javaScript y otros lenguajes.</p> <p>Grupos de capas jerárquicas.</p> <p>16 bits por canal.</p> <p>Capas de pintura y ajustes.</p> <p>Soporte para files de más de 2 gigabytes.</p> <p>files de hasta 300.000 píxeles en ambas</p>	

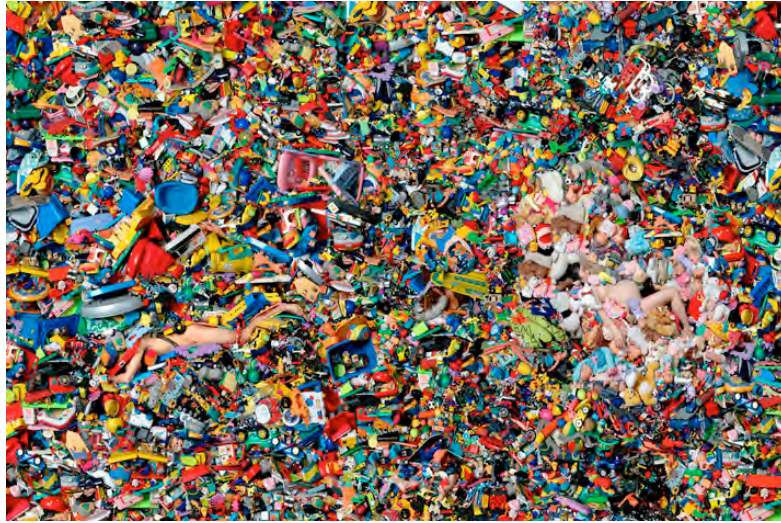
			dimensiones. Type on a Path (Texto en trazado).	
		2004		Jump Leap of Faith I Leap of Faith II
CS 2 (9.0) "Space Monkey"		4 de abril de 2005	Camera RAW 3.x, Smart Objects. Deformación de la imagen (Image Warp). Herramienta de ojos rojos (Red Eye Tool). Filtro Corrección de lente. Enfoque suavizado (Smart Sharpen). Mejor gestión de la memoria de 64 bits PowerPC G5 con Mac OS X 10.4. Soporte por High Dynamic Range Image (HDRI) (32 bits por canal). Selecciones múltiples de diferentes capas.	Otras Geologías

Otro gran salto, -Photoshop lo había hecho desde la siguiente versión, en el año 2003-, fue el lanzamiento de la primera "**Creative Suite**", una colección de distintas aplicaciones con el intento de unir todos los programas para los profesionales creativos, empezando a aparecer características impactantes, que permitían intervenciones en las imágenes fotográficas superiores a los límites precedentes.

Técnicamente muchos siguen llamándola cómo la número 8, también aparece este número en la pantalla de bienvenida, pero su nombre correcto es "**Creative Suite**", debido a razones de marketing y a que se incluyen otros programas como Illustrator e InDesign).

En esta versión, comúnmente llamada **Photoshop CS**, son muchas las herramientas que ayudan a mejorar las posibilidades de modificación de las imágenes, "**Lens Blur Filter**" (Lente de filtro Desenfoque), "**Smart Guides**" (Guías inteligentes), "**Real-Time Histogram**" (Histograma en tiempo real), **16 bits por canal**, soporte para archivos de más de **2 gigabytes**, y muchos más, herramientas que han permitido la realización de un proyecto

complejo como **“Otras Geologías”** y han sido utilizadas en el montaje de las diferentes fotografías tomadas por el artista.



DANIEL CANOGAR, *OTRAS GEOLOGÍAS*, 2005 – IMAGEN DANIELCANOGAR.COM

Otras Geologías es del año 2005, el año de Photoshop CS2 (esta es la primera versión que requiere la activación y se permite solo dos activaciones por copia compradas), aquí se introduce los **“Smart Objects”** (objetos inteligentes, reconocidos por el pequeño icono en la parte inferior derecha del icono de capa) con sus enormes posibilidades para la manipulación de las imágenes.

Los **“Smart Objects”** (objetos inteligentes) son elementos enlazados en el proyecto y cuyo contenido se referencia en archivos externos, permitiendo así realizar transformaciones no destructivas, como cambiar la escala de una capa, rotarla, distorsionarla, todo sin perder la calidad ni los datos de las imágenes originales.

Esta fue una revolución importante para todos aquellos que trabajaban y trabajan mediante la manipulación de varias imágenes en un solo proyecto; con los objetos inteligentes se puede también trabajar con datos vectoriales, creados por ejemplo, con programas como Adobe Illustrator, editar aplicando filtros no destructivos o máscaras de capa, permitiendo las complejas transformaciones de las imágenes originales que podemos encontrar en la serie de **Otras Geologías**.

7 CAPÍTULO - DANIEL CANOGAR

3ª ETAPA: *ABIERTO X OBRAS* (2009) – LA VIDEO PROYECCIÓN

7.1 Tercer momento clave -“ABIERTO X OBRAS” – Matadero de Madrid (2009)



ABIERTO X OBRAS – IMAGEN ENZO ANDREOTTI.

El tercer momento clave llega con “**Fuegos Fatuos**”¹⁸⁹ en el año 2009, una exposición abierta desde el 07 de febrero de 2009 hasta al 15 de marzo del mismo año, un conjunto de cinco instalaciones lumínicas de grandes dimensiones creadas especialmente para el programa “**Abierto X Obras**”, para el espacio del **Matadero de Madrid** del barrio de Legazpi.

El centro, abierto al público desde el año 2007 por el Ayuntamiento de Madrid, con la intención de promover la investigación y la promoción del pensamiento de la sociedad contemporánea tiene un programa de intervenciones artísticas llamado “Abierto x Obras”. El objetivo de este programa es “incentivar el carácter experimental de la creación a través de diversos planteamientos y estrategias que exploran la relación entre el arte y el lugar”¹⁹⁰.

En un espacio convertido en una sala de arte no convencional, como la antigua cámara frigorífica, Canogar intenta dialogar con el uso que una vez tuvo el mismo Matadero y con el

¹⁸⁹ Matadero Madrid, «Fuegos Fatuos, Daniel Canogar», accedido 21 de octubre de 2015, <http://www.mataderomadrid.org/ficha/34/daniel-canogar.html>.

¹⁹⁰ Matadero Madrid, «Abierto x Obras», accedido 21 de octubre de 2015, http://www.mataderomadrid.org/recursos-en-red/imagenes/recurso_74.

espacio físico de la arquitectura neomodéjar original, combinada con las paredes calcinadas por un incendio, dando juego a una metáfora de nuestro acelerado devenir y de la rápida obsolescencia de la tecnología.

El título de la exposición, **Fuegos Fatuos**, se refiere a las reacciones químicas que se producen en los organismos muertos durante su putrefacción y que generan, a veces, un fenómeno que forma pequeñas llamas, especie de destellos, luces pálidas, llamadas fuegos fatuos (en Latin *ignis fatuus*).

Canogar, en su investigación con el paralelismo existente entre los organismos vivos y los materiales desechados, cables, bombillas, cintas de vídeo y pantallas, reflexiona, gracias a las nuevas tecnologías, de manera crítica sobre los procesos de desecho, sobre nuestra civilización, su entorno y su futuro.

El artista, con esta serie de trabajos, demuestra, una vez más ser un creador involucrado en su entorno, un gestor de ideas, de estrategias de desarrollo, de mecanismos de producción, promoción y consumo, atento a la eficacia de sus resultados finales, así como del análisis y de la experiencia de quien la contempla y la interpreta.

Después de Asaltos, Enredos, Midnight Plumber, Arañas, y otras sorprende la ausencia de la figura humana, en una evolución hasta un creciente interés por la abstracción¹⁹¹ y a la rápida obsolescencia de la tecnología, con una influencia de los artistas que trabajaron con el arte óptico como Jesús Rafael Soto o Carlos Cruz-Diez.

Con materiales inertes, cables, CDs, DVDs, botellas de plástico, bombillas y otra basura tecnológica, el artista, en una abstracción lumínica, intenta renovar un lenguaje dando a la tecnología obsoleta una nueva vida y oportunidad.

En el anexo nº1, en la video entrevista con Canogar, estas piezas son examinadas con la contribución del mismo artista.

7.2 ! **Evolución de las obras de Canogar desde el segundo momento clave hasta el tercero (2006-2009)**

Después de "Otras Geologías" (2005) Canogar descubre el tema de los Asaltos y de la serie de instalaciones de **Arquitectura Relacional** empezando su primera proyección pública con "**Clandestinos Madrid**" (Puerta de Alcalá, Madrid) durante la "Noche en Blanco" de 2006, pasando por **Clandestinos Roma** del año 2007 y el **Asalto al Alcázar de Segovia** (2009).

¹⁹¹ Achiaga, Paula, «Me propongo renovar la abstracción desde lo digital», *El Cultural*, 13 de diciembre de 2012, https://www.google.es/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0CCgQFjABahUKEwjM5K7ezNXIAhUL8RQKHd4FA9s&url=http%3A%2F%2Fwww.danielcanogar.com%2Fdescarga.php%3F%3Dprensa%2Fdaniel_canogar_paula_achiaga.pdf&usq=AFQjCNGvqjYOzNg88xqQpHYMv2yRC9wOxg&sig2=3TsTM-cKAWkvdyBljQWQhw&bvm=bv.105814755,d.bGg.

El tema de los Asaltos es desarrollado en el sub-capítulo “Obras del artista relacionadas con el caso de estudio” en referencia al Asalto de “**Storming Time Square**”.

En estos años, el video, la fibra óptica y la fotografía se mezclan y se conectan para llegar a resultados variados e impactantes.

Con la fibra óptica y la fotografía encontramos “**Photosynthetic Rememberance**” (año 2006), “**Untitled After Pozzo**” (2007), “**Arañas**” (2008) y “**Midnight Plumber**” (2008).

En “**Enredos**” (2008) altera los formatos tradicionales de la fotografía a través de la investigación y la experimentación en torno a la tecnología digital, con una serie de nueve fotografías, en la evolución del proyecto Otras Geologías, donde las telarañas son como una metáfora de las redes electrónicas y de las redes que la vida nos crea cada día.

Palimpsesto (2008) es un video-mapping encima de 3.400 bombillas fundidas que intenta involucrar al espectador y su propia silueta.

En el tema de las video proyecciones, el artista, con **Circadian Rhythms, Scanner Small, Scanner, Blade Runner, Jackpot, Tracks, Tracks, Pneuma**, (todas del año 2009), intenta, con sofisticados efectos de luz, animar materiales inanimados, sugiriendo intercambios de energía y de actividad.

El uso artístico del video-mapping y sus efectos de luces sobre los residuos electrónicos, genera obras escultóricas que sumergen al espectador en una experiencia que invita a reflexionar sobre la identidad como sujeto individual y sobre la posición frente la sociedad actual.

En esta evolución artística las herramientas utilizadas por el artista se mueven entre la fotografía y el video, con técnicas siempre relacionadas con las novedades introducidas en los software más avanzados del momento.

7.3 ! **Evolución de Photoshop desde el segundo momento clave hasta el tercero (2006-2009)**

Si los trabajos de Canogar evolucionan con el pasar del tiempo, es interesante relacionar su progreso con los cambios de las herramientas de Photoshop:

En este último resumen de Photoshop se destacan las evoluciones de las características en relación a su uso en los trabajos fotográficos y de video desde 2005, segundo momento clave, hasta 2009, tercer momento clave de la carrera de Daniel Canogar.

Nombre	Versión	Fecha de lanzamiento	Evoluciones y Características	Correspondencia de la obra de Canogar
		2006		Clandestinos Madrid Photosynthetic

				Rememberance
CS3 y CS3 Extended (10.0) <i>"Red Pill"</i>		16 de abril de 2007	Interfaz de usuario revisada, Adobe Camera RAW incluido, Selección rápida (Quick select tool), Mezclador de canales, brillo y contraste, ajustes por conversión Negro y blanco, auto Alinear, Filtro "Smart" no destructivo, mejoras en clonación, nuevo soporte de 32 bits / HDR (capas, pintura, más filtros y ajustes), ImageReady eliminado	Clandestinos Roma Untitled After Pozzo
CS4 (11.0) <i>"Stonehenge"</i>		15 de octubre de 2008	Panel de Ajustes (Adjustments panel). Panel de Máscaras (Masks panel). Alineación automática de capas. Nueva gestión de archivos y espacios de trabajo. Soporte nativo para 64 bits en Windows Vista x64.	Enredos Palimpsesto Tangle Arañas Midnight Plumber
CS4 Extended (11.0) <i>"Stonehenge"</i>		15 de octubre de 2008	Edición directa de objetos 3D. Nuevas implementaciones en "motion graphics". Volume rendering. Cambios en las ventanas de diálogo "Guardar para Web" y de "Impresión". Nueva versión (la 5) de Camera Raw.	

		2009		Abierto X Obras: Circadian Rhythms Scanner Small Scanner Blade Runner Jackpot Tracks Pneuma Asalto (Segovia) Pneumas - Galerie Guy Bartschi Dial M for Murder
--	--	------	--	---

En esta tercera etapa las nuevas herramienta de Photoshop son utilizadas en la obra **Enredos**” (2008), con los paneles de **Ajustes (Adjustments panel)** y de **Máscaras (Masks panel)** de la versión CS4 del mismo año que permiten un control más preciso de los detalles de la obra.

La increíble cantidad de telarañas de cables electrónicos de desecho se pudo montar con sólo un exacto control de los ajustes y, en este caso, las Máscaras permiten una selección no destructiva de los elementos con la posibilidad de modificar en cualquier momento las características y permitir la realización de los detalles tan definidos.



DANIEL CANOGAR, ENREDOS, 2008 – IMAGEN DANIELCANOGAR.COM

8 CAPÍTULO - DANIEL CANOGAR

4ª ETAPA: *STORMING TIMES SQUARE* (2014) Y LOS ASALTOS

Si la prensa comúnmente suele atribuir tres momentos claves en la obra de Canogar, se añaden en esta investigación otros dos momentos donde se puede notar un cambio en el desarrollo del trabajo del artista, debido a la evolución de su técnica y de una concepción del proceso artístico diferente respecto a los otros momentos.

El cuarto momento clave es el coincidente con el proyecto **Storming Times Square**, del año 2014, debido al gran cambio de escala y al cambio de horizonte que el artista enfrenta en la línea de la **Arquitectura Relacional**, con la introducción de técnicas de animaciones adicionales, ediciones en **After Effects** de las grabaciones en “**Chroma Key**” de los participantes que con el resultado de un nuevo proceso de abstracción, evolucionado tecnológicamente, pensado como respuesta al exceso de información de nuestra época. Puede encontrarse una referencia de las siluetas de Canogar en la lección de Ludwig Mies van der Rohe, “*Less is More*”.

A la obra **Storming Times Square** está dedicado ya un capítulo de esta tesis. Aquí, en este capítulo se quiere evidenciar las técnicas utilizadas y sus posibles evoluciones para ulteriores aplicaciones.

8.1 La técnica del “**Chroma Key**”

Un croma key, *Chroma Key*, literalmente llave de color, es una técnica audiovisual que se desarrolló para el cine (*travelling mate*) en la década de 1930 y consiste, en esencia, en sustituir un fondo por otro.

Utilizada ampliamente tanto en el video como en la fotografía para extraer un color de una imagen y reemplazar el área utilizada con otro elemento, sea una imagen, otro tipo de fondo o con nada. Se deja el espacio vacío, lo que en términos técnicos se llama canal Alfa, permitiendo así superponer la capa de una imagen o un video grabado, en un fondo cualquiera, sea un edificio, en los Asaltos de Canogar, o cualquier otro elemento.



DANIEL CANOGAR, "CHROMA KEY" - STORMING TIMES SQUARE, 2014 - "FREEZE FRAMES" VIDEO CANOGAR.

Se suele utilizar esta técnica cuando es demasiado costoso o imposible rodar al personaje en el escenario deseado, y evitando así el laborioso recorte de los personajes fotograma a fotograma, necesarios si queremos quitar partes de un vídeo.

La técnica necesita de unas condiciones, el "Chroma", generalmente en color verde, que deberá estar perfectamente iluminado, con una iluminación uniforme en toda la superficie, evitando que los actores reciban contraluz del mismo espectro, y en el fondo, procurando que no haya sombras ni arrugas en la superficie verde, para que cuando se edite ese clip de video en un programa de edición, como After Effects, no haya defectos o manchas, especialmente en los bordes de las máscaras de recorte.



ILUMINACIÓN EN EL "CHROMA KEY" – IMAGEN ENZO ANDREOTTI.

Lo ideal es conseguir una luz producida con tubos fluorescentes y focos paralelos colocados a media altura, con uno cenital que complemente la iluminación desde arriba, de alta frecuencia para evitar el pestañeo (flicker) que se produce si se filma a distintas velocidades o con variaciones del obturador.

Los focos paralelos que se colocan a media altura, tienen que quedar por detrás del sujeto para no proyectar sombras de él sobre el fondo.

El sujeto, -los personajes-, tienen que tener iluminación propia, sin interferir en la iluminación del fondo, por lo que se necesitan otros focos paralelos a mayor distancia respecto del fondo, por delante del sujeto y enfocándole a él.



DANIEL CANOGAR, ILUMINACIÓN EN EL "CHROMA KEY", STORMING TIMES SQUARE, 2014, - "FREEZE FRAMES"
VIDEO CANOGAR.

Ningún elemento de la escena debe ser del mismo color del fondo para evitar ser eliminado de la imagen, por eso habitualmente se usa el verde o el azul como color de fondo, colores más alejados al tono de nuestra piel. La piel tiene un alto componente de rojo/magenta, algo de verde y muy poco de azul, si bien el azul es preferible al verde por tener la piel mucha menos cantidad del primero que del segundo, pero normalmente se utiliza el verde, por otro factor, el precio, ya que un fondo croma de color azul es más caro y el verde es más sencillo de iluminar.



DANIEL CANOGAR, FONDO PARA "CHROMA KEY" – ALSALTO ALCÁZAR DE SEGOVIA, 2009 - "FREEZE FRAMES"
VIDEO CANOGAR.

Por las razones explicadas anteriormente, hay que procurar evitar ciertos colores de vestuario, de qué color son los ojos de los actores, el color del pelo, de los objetos que aparezcan en la escena y el contexto, (por ejemplo, si se graba en un bosque el verde no se puede utilizar), en cambio, de noche, se recomienda usar el croma azul.

Habrà que tener en cuenta el nivel de la cámara que graba el vídeo, porque con una réflex digital la compresión H.264 de 8 bits crea bandas desagradables y bordes imperfectos que requieren un gran trabajo de post-producción.

Si hay movimiento de cámara en el video (Pan), para reproducir los mismos movimientos durante el rodaje, se fijan en el fondo unos "puntos de rastreo" (*tracking points*), que después son detectados por el ordenador con un plug-in de *traking*, como por ejemplo, Mocha y su movimiento es transferido al nuevo fondo.

8.1.1 Historia del "Chroma Key"

Cualquier tipo de efecto y la misma investigación de Canogar, tienen como referencia el conocimiento de **Étienne-Gaspard Robert** (1763 – 1837), a menudo conocido por el nombre artístico de "**Robertson**", un pionero de las técnicas de proyección¹⁹²; este prominente físico belga, especializado en óptica, valiéndose de efectos visuales y sonoros en sus representaciones fantasmagóricas, aterrorizaba al público con ilusiones ópticas y efectos trampantojos, utilizando un proyector móvil (el "fantascopio").

Este tipo de efectos, el deseo de sorprender y crear nuevas emociones, puede ser entendido como la base de la investigación posterior.



ETIENNE-GASPARD ROBERT – IMAGEN SCIENCE PHOTO LIBRARY.

¹⁹² De las notas tomadas durante el Taller "La mirada Compartida", 23 y 24 de septiembre de 2014 impartido por Daniel Canogar en la Facultad de Bellas Artes de Madrid.

El primero en hacer "trucos" con los cambios de fondo en la imagen fotográfica fue **George Albert Smith** (1864 - 1959), un inventor y miembro clave de la asociación libre de los pioneros del cine británico y también famoso por su espectáculos de "experimentos hipnóticos" que, en los años 1896/1897, patentó con la doble exposición de una cámara que él mismo construyó.



GEORGE ALBERT SMITH – IMAGEN WHITE CITY CINEMA.

En esta época el interés y la curiosidad por los aspectos técnicos marcaron la tendencia hacia la experimentación y la evolución de las posibilidades técnicas que, posteriormente, encontraran gran aplicación en la industria del cine.

Dunning Pomeroy Process

El primer paso en el video se dio en concreto en 1920 cuando **C. Dodge Dunning**¹⁹³ (1907 – 1959) patentó un sistema al que llamó *Dunning Travelling Mate*, (conocido también bajo el nombre de *Bi Pack Camera*), un sistema que se componía básicamente de 2 films, el común en el que se filmaba la escena (negativo virgen) y otro (positivo de fondo) entintado con color naranja. Durante la "sesión" los actores se iluminaban con luz naranja contra un fondo blanco vacío iluminado con luz azul, de modo que actuaban cómo sus propias máscaras.

Este sistema se limitaba sólo al blanco y negro y se perfeccionó por Roy J. Pomeroy (1892- 1947).

Blue Screen Colour Separation

Utilizado al comienzo de los años 40, cuando el color ya había aparecido, requiere que el personaje y los objetos del primer plano sean filmados ante un fondo de color azul, mientras que en otra película aparte se rueda el fondo que sustituirá al fondo azul.

Más tarde, en los años 50, trabajando para la Warner Brothers, después de años cómo investigador en Kodak, **Arthur Widmer** (1914 - 2006) químico de profesión, desarrolló lo

¹⁹³ Ira Konigsberg, *Diccionario técnico Akal de cine* (Ediciones Akal, 2004), 444.

que conocemos hoy como “Chroma Key”. Una de las primeras películas que utilizó esta técnica fue la adaptación cinematográfica de la novela de Ernest Hemingway escrita en Cuba en 1951, “El Viejo y el Mar”, protagonizada por Spencer Tracy en 1958.

Sodium Vapor

El proceso de vapor de sodio, también conocido por el nombre de *yellowscreen*, es una técnica que combina actores y un fondo blanco iluminado con una luz amarilla de una lámpara de vapor de sodio.

Se originó en la industria cinematográfica británica a finales del 1950, y fue ampliamente utilizada por *The Walt Disney Company* en la década de 1960 y 70. Se empleó en el rodaje de “*Mary Poppins*” (1964), (cuando se combinó actores reales con personajes animados)

La filmación se lleva a cabo con una cámara especial que lleva incorporada un prisma divisor y funciona con dos rollos de película, uno en color y otro en blanco y negro; en el momento de su uso, el proceso de sodio arrojó resultados más limpios que los del fondo azul, que era objeto de pérdida notable de color. La mayor precisión permitió detalles más finos, como el pelo.

Blue Screen Colour Difference¹⁹⁴

Utilizado entre los años '60 hasta los '80, cuando ya empezaron a aparecer alternativas digitales, su complicado proceso consiste en combinar la componente azul del primer plano con un filtro de color verde y el negativo de la toma original para obtener una máscara de alto contraste.

Recordamos también otras técnicas para quitar el fondo desde un video, cómo: **William Process, Rear Projection, Front projection y ZIntrovision**, aunque con menos éxito en términos de número de usuarios.

Desde entonces, la técnica ha ido mejorando y hoy en día con la ayuda para procesar las imágenes de plug-in específicos, es muy habitual su uso en las creaciones cinematográficas y en general en cualquier montaje/edición de video.

Además es posible agregar más elementos de información como retoque del color, de la textura, de luz y de la forma, para llegar a los efectos de *silhouette* utilizados en unos trabajos de Canogar, cómo *Asalto NY* (2011), *Crossroad* (2012), *Asalto Montalvo* (2012), *Waves* (2012), *Asalto/Caudal* (2013), *Helix* (2015) y *Rise* (2015)

¹⁹⁴ Carrillo Bellido, Andrés Luna Juan Pablo, «Historia de los efectos especiales en el cine: técnicas de efectos especiales», accedido 23 de octubre de 2015, <http://historiadelosefectosespeciales.blogspot.com.es/2010/02/tecnicas-de-efectos-especiales.html>.



SILHOUETTE EN RISE, 2015 – IMAGEN DANIELCANOGAR.COM

8.2 “Silhouette”

La palabra es un término de origen francés que significa «silueta», derivado del Intendente General del Tesoro francés Étienne de Silhouette (1709 - 1767) quien, en 1759, durante el reinado de Luis XV, trató de equilibrar los presupuestos del estado recortando, con duras medidas de ahorro, el gasto público ¹⁹⁵. Su clima de austeridad tuvo la consecuencia de la aparición de una moda á la “silhouette”, -abrigos estrechos, pantalones sin bolsillos, sombreros sin adornos-, llegando así, por analogía, a llamar *silhouette* (silueta) el perfil de las figuras.

La afición que él tenía de recortar en papel retratos en forma de siluetas ha conducido al uso de este término para indicar la forma, el perfil que presenta a la vista la masa de un objeto.

8.2.1 Las “Silhouette” en los proyectos de Canogar

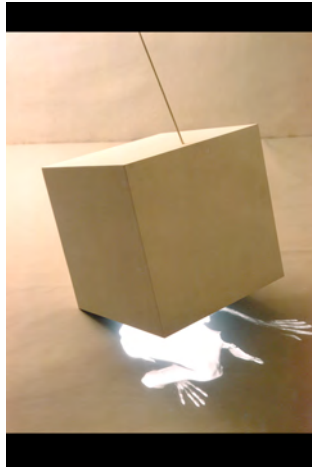
Desde los primeros proyectos fotográficos, Canogar siempre ha investigado interpretando la realidad, considerando la fotografía casi como una performance, “se trata de constatar que tú en ese momento estás haciendo algo, pero que no permanece. Lo importante es el gesto, el acto, el momento” ¹⁹⁶ dijo en una entrevista con Rafael Ruiz por “El País” en 2012.

Su investigación ha llevado cada vez más hacia una abstracción de las formas, de las cuales las siluetas son una expresión típica muy suya.

¹⁹⁵ Vélez, Gabriel Mario, Salazar, *La fotografía como dispositivo mágico*, Sello Editorial (Universidad De Medellín, 2006), 56.

¹⁹⁶ Entrevista a Daniel Canogar «Mentalmente, ya hemos abandonado la Tierra», entrevistado por Ruiz, Rafael, 5 de agosto de 2012, http://cultura.elpais.com/cultura/2012/08/01/actualidad/1343823993_595182.html.

En “Contra Balanza” y Body Press, del año 1996, es posible percibir en algunos elementos de las formas en un primer proceso de abstracción del resultado final.

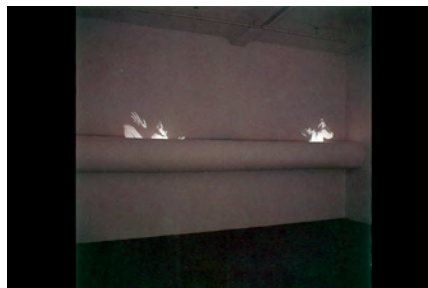


DANIEL CANOGAR, CONTRA BALANZA, 1996 – IMAGEN DANIELCANOGAR.COM



DANIEL CANOGAR, BODY PRESS, 1996 – IMAGEN DANIELCANOGAR.COM

Así como Roll y Máscara, en el 1997, tienden a limitar los detalles a favor de su perfil.



DANIEL CANOGAR, ROLL, 1997 – IMAGEN DANIELCANOGAR.COM



DANIEL CANOGAR, MÁSCARA 1997 – IMAGEN DANIELCANOGAR.COM

Lo mismo pasa con Ícaro, donde la reflexión por el uso del metacrilato y de los focos de luz que disuelven la figura humana desenfocando las formas.



DANIEL CANOGAR, ÍCARO, 2002 – IMAGEN DANIELCANOGAR.COM

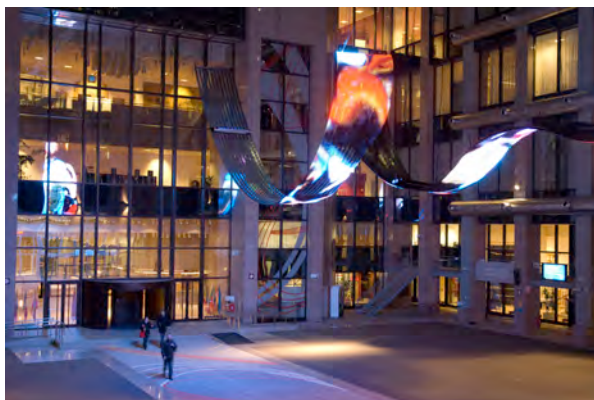
Las “*silhouette*” son aún más evidentes en *Travesías*, inaugurada el 5 de enero de 2010, hasta junio de 2010, una video escultura de LEDS a gran escala creada en su origen y expuesta durante los seis meses de la presidencia española de la UE en el atrio de la sede del Consejo de la Unión Europea en Bruselas.

En esta pantalla escultórica de forma ondulante, suspendida en el aire del atrio del edificio, se pueden ver imágenes de la multitud de personas que, andando o gateando en la cinta flexible de la obra, dan vida al edificio y, en consecuencia, al proyecto europeo. Una metáfora de los obstáculos, de las conquistas y del riesgo que el ser humano asume en su caminar y en su vida.

El nombre del proyecto tiene un doble sentido, de pasaje, pero también de viaje ¹⁹⁷, por ser un espacio de transición entre la calle y el edificio principal del Consejo, casi un espejo de una alfombra para los usuario de este edificio, intentando reflejar los numerosos cambios que se desarrollan en la Europa unida en el nuevo contexto de la Sociedad de la

¹⁹⁷ «Entrevistas: Daniel Canogar, autor de “Travesías”», accedido 26 de octubre de 2015, <http://www.euractiv.es/entrevistas/entrevista=17>.

Comunicación y del mundo digital, una “respuesta a las profundas transformaciones territoriales, económicas y sociales que ha sufrido la Unión Europea en los últimos años” ¹⁹⁸.



DANIEL CANOGAR, TRAVESÍAS, ATRIO EDIFICIO “JUSTIUS LIPSIUS”, SEDE CONSEJO UNIÓN EUROPEA, BRUSELAS, 2010 – IMAGEN DANIELCANOGAR.COM

En este camino de luz, desplegándose en el hueco central de la Sala, cayendo verticalmente en cascada con bucles y formas sinuosas, podemos proyectar nuestras fantasías, nuestros deseos e incluso nuestros temores ¹⁹⁹; una pantalla flexible de 33 metros de largo por 1,65 de ancho situada a cuatro metros de altura, que se refleja en las paredes acristaladas del edificio Justus Lipsius generando curiosos efectos visuales.

La celebración de la feria ARCO Madrid durante febrero de 2011 es el pretexto para traer esta pieza y desplegarla verticalmente en el hueco central de la sala, con un montaje totalmente nuevo para el antiguo depósito de agua del Canal de Isabel II de Madrid, llamada “Sala de Exposiciones Depósito Elevado”, una obra de ingeniería de los arquitectos Javier Alau y Antonio Lopera, realizada con acero y ladrillo, en los primeros años del siglo XX y rehabilitada a mediados de los años 80 para convertirla en espacio para exposiciones.

Canogar exhibió, junto a las seis instalaciones *de Vórtices* presentes en el espacio de la Fundación Canal en Plaza de Castilla ²⁰⁰ desde el 8 de Febrero al 15 de mayo de 2011, esta pieza en la oscuridad de los interiores de la torre, creando mil reflexiones de luz sobre los andamios y las escaleras metálicas de la planta circular de uno de los espacios expositivos más emblemáticos de la ciudad .

¹⁹⁸ El Cultural, «Daniel Canogar: “Travesías es un reflexión sobre qué significa ser europeo o no”», 30 de diciembre de 2009, <http://www.elcultural.com/noticias/arte/Daniel-Canogar-Travesias-es-un-reflexion-sobre-que-significa-ser-europeo-o-no/505849>.

¹⁹⁹ canalcamtvcom, «Travesías» de Daniel Canogar, 2011, <https://www.youtube.com/watch?v=jPd4i7BJF2s>.

²⁰⁰ Fundación Canal, «Nota de prensa: “Vórtices” y “Travesías”, Daniel Canogar», 2011, http://www.fundacioncanal.com/wp-content/uploads/2012/02/NOTA_DE_PRENSA.-VORTICES._Daniel_Canogar.pdf.



DANIEL CANOGAR, *TRAVESÍAS*, SALA DE EXPOSICIONES DEPÓSITO ELEVADO, CANAL DE ISABEL II DE MADRID, 2011 – IMAGEN DANIELCANOGAR.COM

Los diodos electroluminiscentes (LEDS) son una oportunidad para investigar en la síntesis de las formas, descubrir nuevos caminos de un proceso de abstracción siempre más fuerte y personal.

Las formas sinuosas de las siluetas de la pantalla son la idea para generar las distintas micro narrativas que han sido captadas de forma cenital con una cámara digital y con un resultado que resalta el elemento escultórico de la imagen dando fuerza a un nuevo dinamismo en la obra.

Desde entonces el uso de las siluetas se hace más intenso, sobre todo en el tema de los **“Asaltos”**.

“Asalto” es una proyección de vídeo-mapping, una obra de Arquitectura Relacional, un evento que colapsa la demarcación entre espectador y participante, una pieza de arte de participación pública que, en lugar de repetirse de un sitio a otro, cambia con cada representación dependiendo de los improvisados actores.

Se desarrolla en tres fases secuenciales: en primer lugar, en una pantalla verde (el Chroma Key), puesta en una posición horizontal y paralela al suelo, se invita a los participantes a arrastrarse en ella, como si estuvieran subiendo por una pared, grabándolos con una cámara cenital.

Luego, en la segunda fase, se seleccionan los videos y se realiza el *“editing”*, poniendo las transiciones y los efectos en los clips grabados.

En la tercera y última fase, las acciones filmadas se proyectan en “Video Mapping” sobre la fachada del edificio o una estructura física obteniendo así, a medida que avanza la noche, imágenes de cuerpos que suben por la pared, uno encima de otro, hasta que finalmente la fachada del edificio se encuentra inmersa en una colección de formas humanas.

Es en “Asalto New York” que encontramos, por primera vez, en una proyección de video, las siluetas; la historia la cuenta el mismo Canogar en una entrevista del año 2014 con

Kathleen MacQueen ²⁰¹. Es curioso recordar la anécdota de que todo empezó cuando en el barrio de *Greenpoint*, una grabación en vivo de los videos para la proyección, -la primera fase de cada proyecto de Asaltos)-, fue cancelada debido a la lluvia.

Canogar y su equipo fueron obligados a utilizar material pregrabado y dedicar el tiempo restante a jugar con las ediciones, decidiendo en el cambio de las figuras de unos clips en las siluetas, con el fin de tener más “clips” de vídeo de diferente resultado para ser proyectados en la tercera etapa del proyecto.

Jugando con las técnicas de edición de vídeo en *After Effects* y con los diferentes niveles de colores, fueron así utilizadas para reforzar en la composición el concepto de abstracción, mezclándolas con los clips originales en la proyección final en la estructura del edificio.

Una abstracción que tiene un precedente, debido a un viaje a Lima, Perú, para participar en una exposición ²⁰². Allí, Daniel Canogar tuvo la oportunidad de visitar el Museo “Amano”, un pequeño museo privado con la colección reunida durante toda una vida por Yoshitaro Amano, con una excelente colección de cerámica y una increíble exposición de telares y tejidos Pre-incaicos.



TEXTILES PRECOLOMBINOS, MUSEO AMANO, LIMA, PERÚ — IMAGEN MUSEO AMANO.

Impresionado no sólo por la técnica, sino también por la representación y el simbolismo en relación con las texturas en el tejido, le han llevado poco a poco a la abstracción, relacionando todo esto con las imágenes digitales de las siluetas de los Asaltos.

²⁰¹ MacQueen, Kathleen, «In sight/In mind: Daniel Canogar», *Shifting Connections*, 19 de septiembre de 2014, <https://shiftingconnections.com/2014/09/18/in-sightin-mind-daniel-canogar/>.

²⁰² MacQueen, Kathleen, *Bomb Magazine* — Artist in Conversation.



TELA TEXTIL CULTURA NASCA – IMAGEN MUSEO CHILENO DE ARTE PRECOLOMBINO.

Conexiones con el entrelazado textil de esta cultura tendrán posteriormente una ulterior evolución en la obra *Coil* (2014), (presentada en Arco Madrid 2014); estas “imágenes en movimiento viajan por la superficie curva de la pantalla escultórica y sugieren patrones abstractos electrónicos que juegan con el pixel como grado cero de la imagen electrónica”²⁰³.



DANIEL CANOGAR, COIL, ARCO MADRID, 2014 – IMAGEN DANIELCANOGAR.COM

La visión del mundo de las culturas precolombinas interrelaciona con la obra de Canogar. En esta cultura, rito, magia y arte son sinónimos y elementos englobados en un universo solidario, de la misma forma los podemos encontrar en los “Asaltos”, en “Coil” (2014) y “Helix” (2015).

Se encuentran también las diferentes formas en función de las características del espacio y del tiempo. En “Asalto New York” la proyección cambiaba con los niveles de color cuando avanzaba la noche. En resumen, las siluetas son símbolos y, como cualquier símbolo, su verdadera potencia expresiva se actualiza en función de quien es capaz de comprenderla.

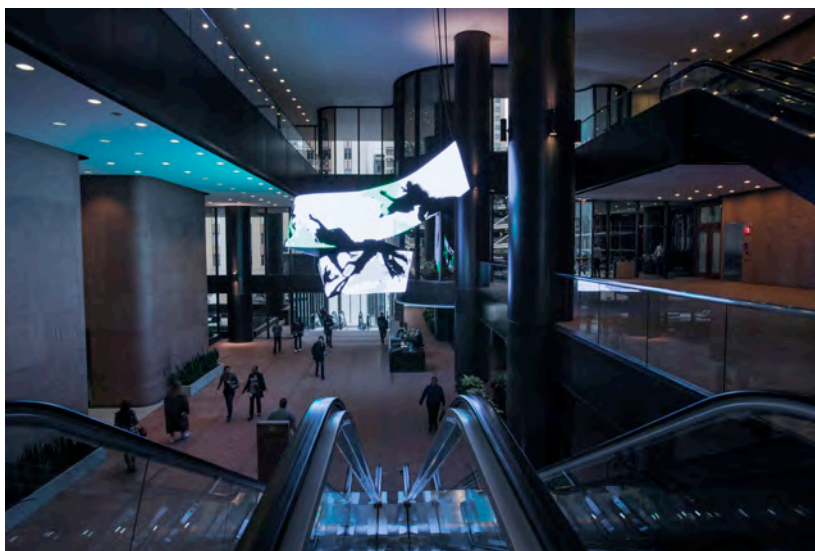
Tal como para un pintor es el lienzo, la fachada de la fábrica lo es para Canogar. El pincel y la paleta son las herramientas de los programas de edición digital, medios de un proyecto de recuperación de la topografía urbana con y para el público.

²⁰³ Canogar, Daniel, «Daniel Canogar - Coil», *danielcanogar.com*, 2014, http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2014&proyecto=01_coil&lang=es&foto=1.



DANIEL CANOGAR, ASALTO NEW YORK, FÁBRICA ABANDONADA EN GREENPOINT, BROOKLYN, NUEVA YORK, 2011 – IMAGEN DANIELCANOGAR.COM

En *Waves* (2012) una video-instalación escultórica de LEDs que cuelga permanentemente en el atrio de “2 Houston Center”²⁰⁴, un céntrico edificio de oficinas del “downtown” financiero de Houston, se pueden encontrar las mismas formas de siluetas. Con la intención de repetir el movimiento del día a día de la gente que camina por el atrio, las personas son deformadas y manipuladas, con el resultado de una vídeo-animación dinámica y creativa con formas alternativamente abstractas y realistas.



DANIEL CANOGAR, WAVES, ATRIO “2 HOUSTON CENTER”, HOUSTON, TEXAS, EU, 2012 – IMAGEN DANIELCANOGAR.COM

²⁰⁴ Carrithers, john, *Waves: An Installation by Daniel Canogar.*, 2013, <https://vimeo.com/57203967>.

Y las siluetas ayudan en este proceso de creación también en *Asalto Montalvo* (2012), una vídeo proyección del día 20 de julio de 2012 a gran escala sobre la fachada de la histórica Villa de Montalvo.



*DANIEL CANOGAR, ASALTO MONTALVO, MONTALVO ARTS CENTER DE SARATOGA, CALIFORNIA, EU, 2012 –
IMAGEN DANIELCANOGAR.COM*

Estas formas de siluetas las podemos encontrar también en *“Asalto Greenwich”* (2012) una proyección hecha para el vestíbulo de “The J House Hotel” en Greenwich, Connecticut, (Estados Unidos), otro ejemplo de cómo este tipo de arte puede verse incluso en los espacios privados.



*DANIEL CANOGAR, ASALTO GREENWICH, THE J HOUSE HOTEL, GREENWICH, CONNECTICUT, EU, 2012 –
IMAGEN DANIELCANOGAR.COM*

En el año 2012 Canogar sigue con el desarrollo de las técnicas de pantallas flexibles de LEDS y de las siluetas; *Crossroad* es una instalación escultórica permanentemente exhibida en el lobby del Museo Borusan Contemporary en Estambul donde se pueden encontrar las mismas formas manipuladas en el proceso de edición en After Effects.



DANIEL CANOGAR CROSSROAD, MUSEO BORUSAN CONTEMPORARY, ESTAMBUL, TURQUÍA, 2012 – IMAGEN
DANIELCANOGAR.COM.

Fruto de una colaboración de unos coleccionistas y de los ocupantes de su propia casa “Caudal/Asalto” del año 2013, en una ruta menos tradicional, una familia en España decidió hacer su retrato de forma audiovisual. Ellos mismos, con sus hijos, familia y amigos cercanos son los modelos utilizados para las animaciones de video, con un resultado de un retrato familiar dinámico que recorre la casa por fuera y por dentro, metafóricamente y literalmente.

El retrato, a través del uso de dos proyectores, fluye desde el lavabo del baño de invitados a la pared exterior del jardín. En un vídeo/retrato de familia más personal que el tipo estándar que se encuentra en los hogares de todo el mundo, destacando el sentido de unidad mejor que cualquier instantánea.

Desde la privacidad del cuarto de baño, las siluetas arrastran, fluyen y juegan sobre la superficie de porcelana para finalmente dejarse caer por el desagüe, reapareciendo arrastrándose por la pared adyacente a la piscina como si los cuerpos emergieran de las profundidades del agua, enfatizando la forma en la que la vida de un edificio no está sólo en sus estructuras visibles, sino en la actividad de los que lo habitan²⁰⁵, y para dar fuerza en este mensaje, el uso de las siluetas se hace impactante.

²⁰⁵ Canogar, Daniel, «Asalto / Caudal», [danielcanogar.com](http://www.danielcanogar.com), 2013, http://www.danielcanogar.com/ficha.php?lang=es&year=2013&proyecto=03_asaltocaudal&foto=1.



DANIEL CANOGAR, CAUDAL/ASALTO, MADRID, 2013 – IMAGEN DANIELCANOGAR.COM

En 2014, Canogar regresa a la instalación escultórica de LEDS y a las siluetas en la proyección del video con “*Crossroad DKV*”; una obra exhibida permanentemente en las oficinas de la compañía aseguradora de origen alemán DKV, en su sede principal española de Zaragoza, situada en la Torre Sur del complejo World Trade Center, diseño de interior por la división de Arquitectura de Aguirre Newman.

El resultado es una sede diseñada como espacio para el arte, con una zona, en cada planta, destinada a presentar el fondo de arte de DKV, permitiendo que los espacios de uso común se conviertan en galerías con rotación continuada de obras diferentes²⁰⁶.

En la planta de la calle se localiza la instalación “*Crossroad*” en cuya producción han participado, arrastrándose sobre una plataforma de Croma, los trabajadores de la misma Torre de DKV.

²⁰⁶ Ayuntamiento Zaragoza, «El Alcalde de Zaragoza visita la sede de DKV Seguros», 20 de mayo de 2006, https://www.zaragoza.es/ciudad/noticias/detalle_Noticia?id=220833.



DANIEL CANOGAR, *CROSSROAD DKV, TORRE SUR - WORLD TRADE CENTER, ZARAGOZA, 2014* – IMAGEN
DANIELCANOGAR.COM

Invitado a la iniciativa “Midnight Moment” de New York, (1 al 30 septiembre 2014) participa, con la colaboración de la galería Bitforms y apoyado por Acción Cultural Española (AC/E) y Spain Arts & Culture, en un proyecto de la Times Square Alliance que ponía, durante un mes, en las 47 pantallas de la mítica plaza de Time Square una obra de un artista, los tres últimos minutos del día.



DANIEL CANOGAR, *STORMING TIME SQUARE, TIME SQUARE, NEW YORK, EU, 2014* – IMAGEN
DANIELCANOGAR.COM

Después de artistas como Yoko Ono, Tracey Emin, Isaac Julien o Alfredo Jaar, entre otros, el primer español fue Daniel Canogar, con una propuesta titulada “*Storming Times Square*”, resultado de una performance participativa donde 1.200 personas se arrastraron

durante cuatro días por una plataforma de “Chroma Key” que el artista instaló en la plaza (24-27 de julio de 2014), generando el contenido del video que se proyectó en las pantallas del mismo espacio. Canogar fue el primero en arrastrarse a lo largo de esa pantalla verde para inaugurar la pieza ²⁰⁷).

Invitó a gente de la cultura neoyorquina, que grabó por una cámara cenital, junto a muchos otros espontáneos de la comunidad local de *Times Square* que respondieron a su convocatoria; la idea de liberar simbólicamente nuestras fantasías, de superar los obstáculos que se imponen en nuestras vidas asaltando el espacio público y recuperando el lugar colectivo de la plaza han tenido como resultado, justo antes de la medianoche, una proyección de vídeo dinámica con figuras humanas escalando por los edificios del sector, formas tanto realistas como abstractas. Las siluetas fueron la forma más contundente que más llamaron la atención, un “alimento para el pensamiento” ²⁰⁸.



DANIEL CANOGAR, SILHOUETTE EN “STORMING TIMES SQUARE”, NEW YORK, 2014 - IMAGEN CHRIS ROMERO, BITFORMS GALLERY.

En el año 2015 las abstracciones de las siluetas se hacen más fuertes, como en **Rise**, una animación de video generativa.

²⁰⁷ IN SIGHT/IN MIND.
²⁰⁸ Ibid.



DANIEL CANOGAR, *RISE*, ANIMACIÓN DE VIDEO EN UNA PANTALLA DE 65 PULGADAS, 2015 – IMAGEN
DANIELCANOGAR.COM

Los cientos de clips de vídeo grabados en julio de 2014 para el proyecto *Storming Times Square* se combinan, gracias a un algoritmo generativo, en un vídeo final en constante evolución, proyectado en una pantalla de 65 pulgadas.

El proyecto a escala urbana entra en nuestros hogares a través de una dimensión más doméstica, íntima y personal, con “la incesante procesión de cuerpos escaladores que evocan, metafóricamente, acciones revolucionarias históricas tales como el asalto a la Bastilla o el del Palacio de Invierno”²⁰⁹.

Con la misma tecnología de las pantallas flexibles de LEDS de los proyectos anteriores (*Travesías (2010 y 2011)*, *Waves (2012)*, *Crossroad (2012 y 2014)* y *Coil (2014)*), *Helix* en 2015, sigue con la investigación de las síntesis de las formas y de su proceso de abstracción.

Secuencias de vídeo se ejecutan en “loop” en esta instalación escultórica interactiva de LEDS exhibida permanentemente en el lobby del barco “Quantum of the Seas”, para la nueva flota de crucero de Royal Caribeña.

²⁰⁹ Canogar, Daniel, «Daniel Canogar - Rise», 2015, http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2015&proyecto=01_Rise&lang=es&foto=0.



DANIEL CANOGAR, HELIX, BARCO "QUANTUM OF THE SEAS", 2015 – IMAGEN DANIELCANOGAR.COM

En 2015 Canogar regresa una vez más al tema de las instalaciones de arte en el entorno familiar, ya encontrada en "Caudal/Asalto" del año 2013.

"Asaltos los Altos Hills" son cinco instalaciones distribuidas por toda la casa y el jardín, con los residentes de la casa, su familia y amigos cercanos protagonistas de la vídeo-animación.



DANIEL CANOGAR, ASALTOS LOS ALTOS HILLS, 2015 – IMAGEN DANIELCANOGAR.COM

8.2.2 La "palette" de colores en las siluetas.

Es interesante evidenciar como la "palette" de colores utilizada en el proyecto, -"Asalto los Altos hills"-, tiene analogía con otros proyectos de Canogar. Los colores utilizados habitualmente son cinco, puestos en un "background" siempre de color negro o transparente (canal Alfa).

Congelando un fotograma (técnica de “Freeze Frame”) del vídeo de “Asalto Los Altos Hills”²¹⁰ y utilizando la aplicación “Adobe Kuler”²¹¹ es posible ver cómo combinan unos colores con otros, obteniendo un **circulo cromático** y una **palette** con los diferentes selectores y valores.

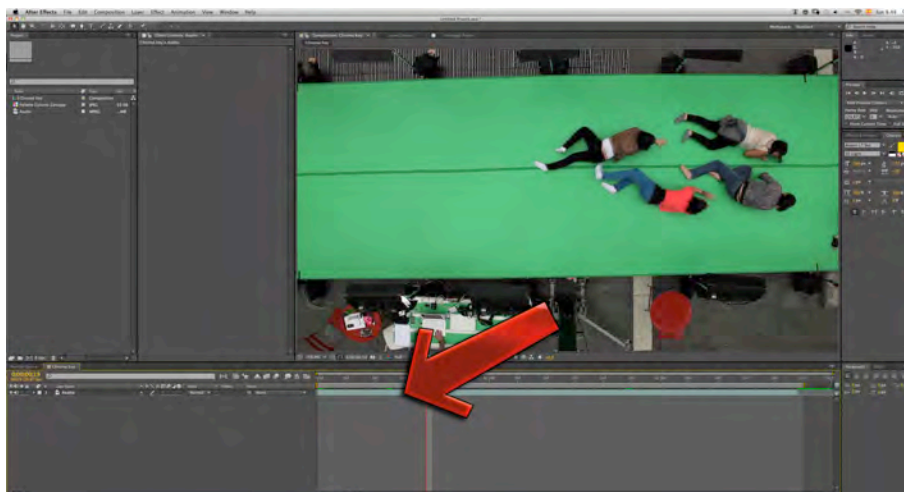


8.2.3 La técnica de las “Silhouette” en After Effects de Daniel Canogar

La técnica de la eliminación de un fondo es una habilidad esencial en los trabajos de los “Asaltos” de Canogar y un conocimiento fundamental para los artistas que utilizan los efectos visuales.

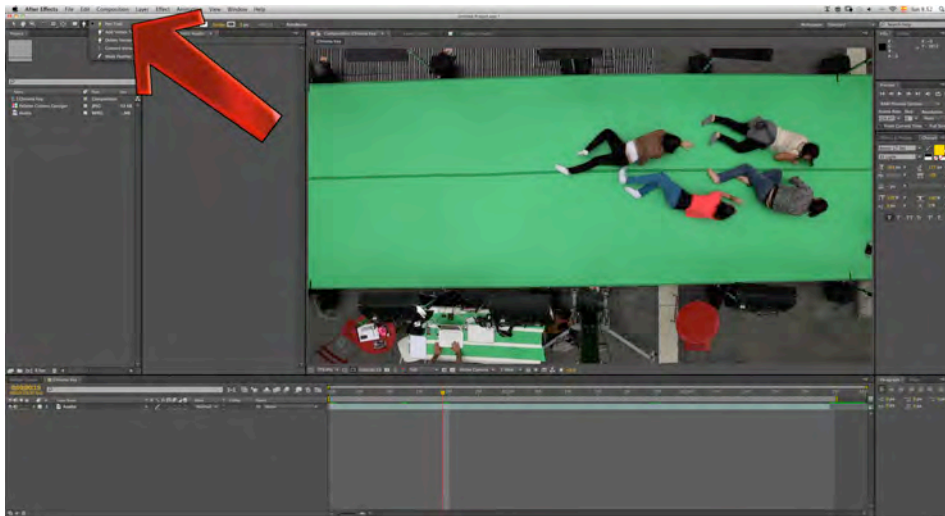
La técnica tiene el siguiente flujo de trabajo:

Antes de todo se importa la grabación de video en un nuevo proyecto de After Effects.



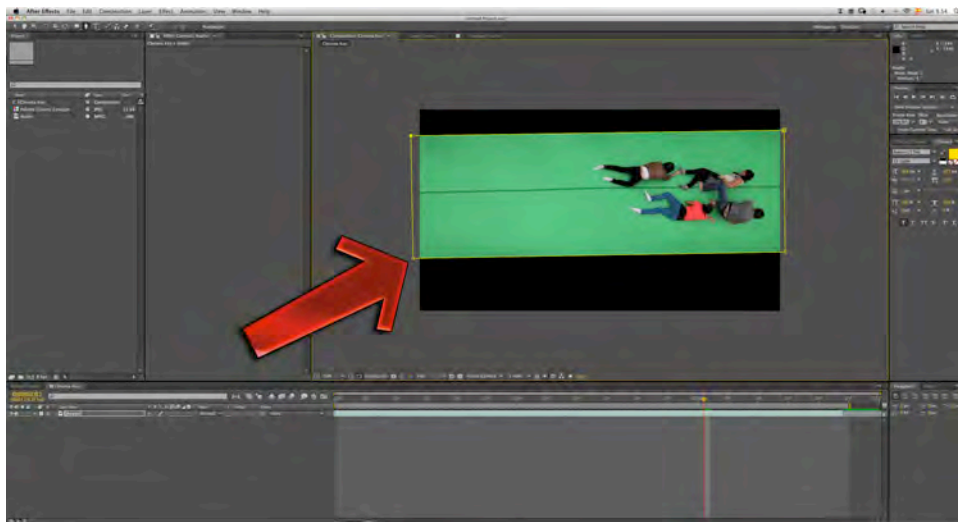
²¹⁰ Canogar, Daniel, *Asalto Los Altos Hills*, 2015, <https://vimeo.com/142618238>. !

²¹¹ Adobe Inc., «Adobe Kuler», accedido 29 de octubre de 2015, <https://color.adobe.com/es/create/color-wheel/>. !



Con la Herramienta Pluma (“Pen”), recortar la imagen con un trazado (Mask) **cerrado** (los trazados cerrados pueden generar transparencia, los abiertos no), dejando visible sólo el espacio de la superficie con el fondo Croma.

Un trazado es una serie de segmentos o vectores que al igual que los canales alfa pueden crear regiones de transparencia en las capas.



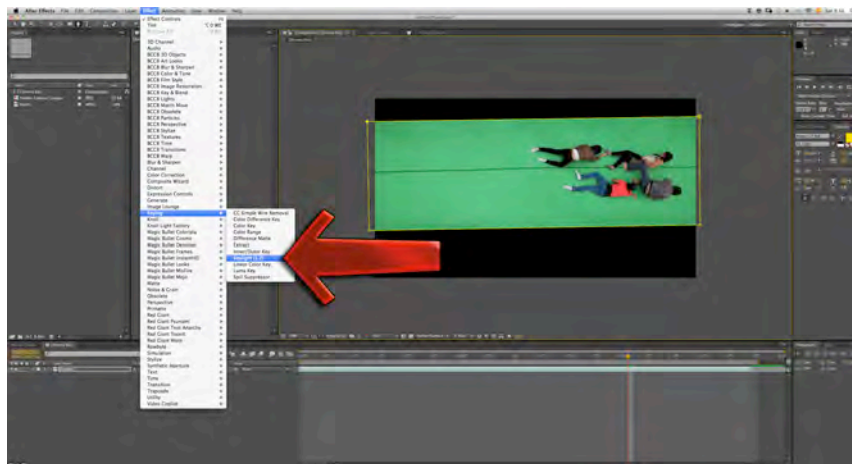
Con la capa de video seleccionada, aplicar el Efecto:


Effect > Keying > Keylight

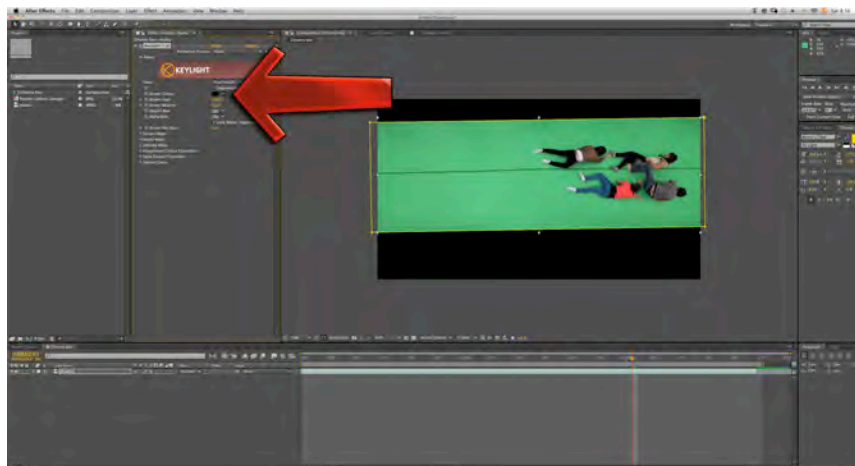
Keylight es un algoritmo para extraer el mate desarrollado por “Computer Film Company” una empresa pionera en los efectos especiales de cine y composición digital, fundada en

Londres en 1985. Perfeccionado a lo largo de los años, el actual módulo de After Effects es comercializado por la empresa “The Foundry”²¹² y tiene un conjunto de opciones como la inclusión de herramientas de corrección de color, de supresión y corrección de los bordes, elementos necesarios para afinar el resultado.

Keylight se integra perfectamente con algunos de los principales software de composición y edición de los sistemas del mundo: After Effects, NUKE y Final Cut Pro

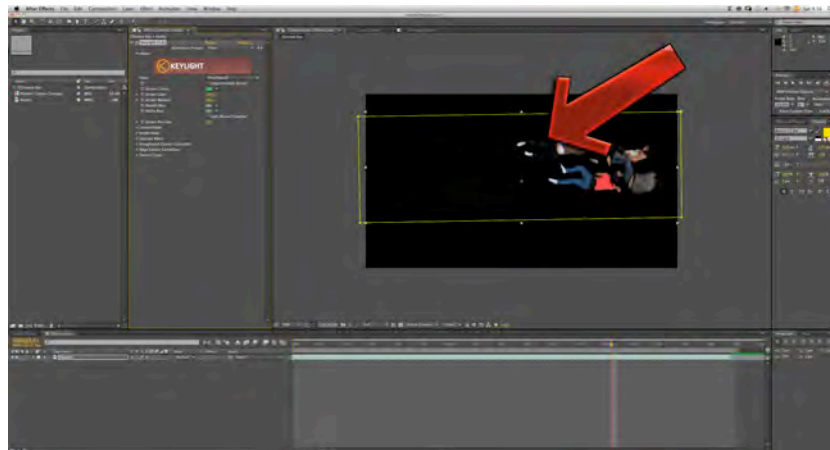


Cuando Keylight se aplica, el efecto tiene por defecto el negro, como color de la pantalla, entonces es necesario cambiarlo utilizando el selector de color (herramienta cuentagotas)... 



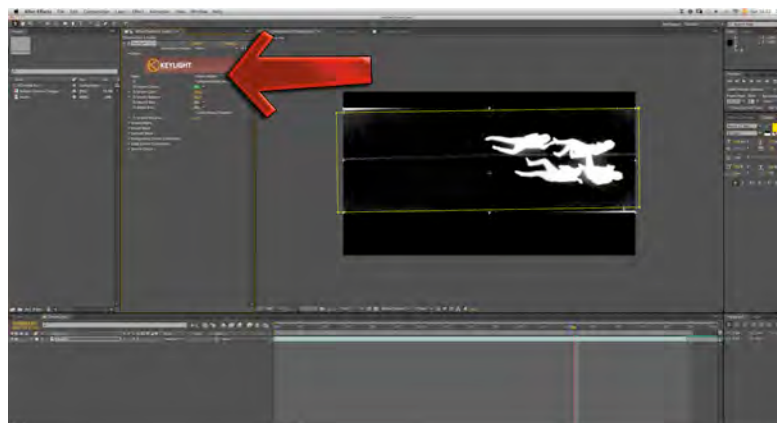
Con el cuentagotas habrá que seleccionar el color verde más cercano a las personas.

²¹² Cristina Barber, «Keylight 1.2 para After Effects», *El blog de Servimotion*, 19 de marzo de 2013, <https://elblogdeservimotion.wordpress.com/2013/03/19/keylight-1-2-para-after-effects/>.



Hacer pruebas teniendo presionada la tecla “Alt” (sin pinchar con el ratón), esto permite ver, después de un segundo, cual será el efecto final.

Después de la primera fase tenemos que prestar atención a los detalles de la aplicación del efecto, por eso hay que cambiar la visualización “View” en la opción “Screen Matte”



Este estado de visualización muestra sólo negro, blanco y gris que permite ver los errores en la técnica (deberíamos tener solo blanco y negro).

Blanco significa 0% de transparencia, en otras palabras totalmente opaco, (el personaje / objeto a conservar).

Negro significa 100% de transparencia (el fondo que necesitamos quitar).

Gris significa zonas de semi-transparencias.

Si tenemos zonas de gris es necesario conseguir una optimización del mate.



Para quitar grises indeseados en las zonas más oscuras de fondo tenemos que utilizar las opciones del panel de Keylight; aquí es donde se puede ajustar los detalles de mate para eliminar las manchas.

Si se encuentran algunas dificultades en el contraste de los bordes, sería apropiado crear un nuevo sólido de un color brillante y diferente (colocándolo por debajo de la capa del video), así se consigue tener un fuerte contraste de la imagen con el fondo.

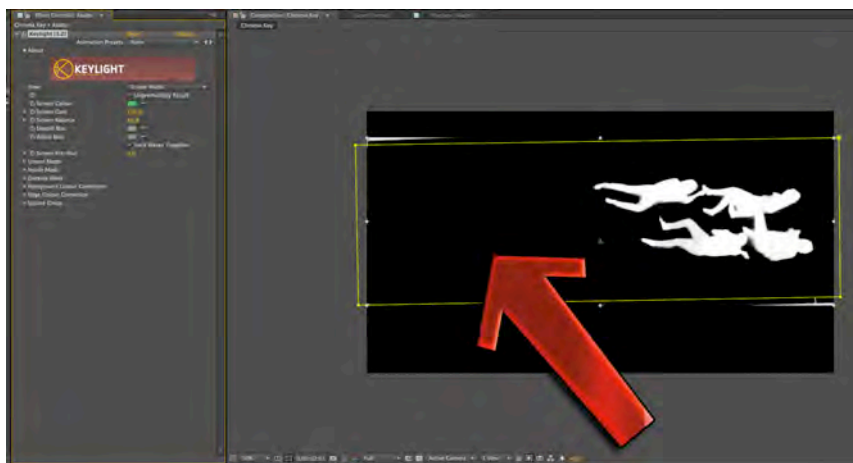


Seguimos con la optimización del mate subiendo un poco los valores de **Screen Gain**, la ganancia, lo que determina el rango de colores que se harán transparentes dentro de una misma gama; subiendo el numero se amplía el rango del color seleccionado, en nuestro caso el verde.

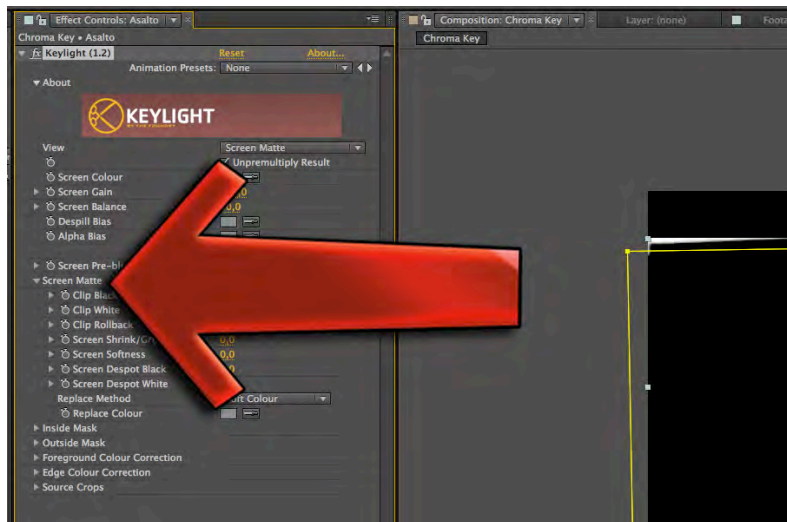


Esta última acción nos permite eliminar unas zonas de gris.

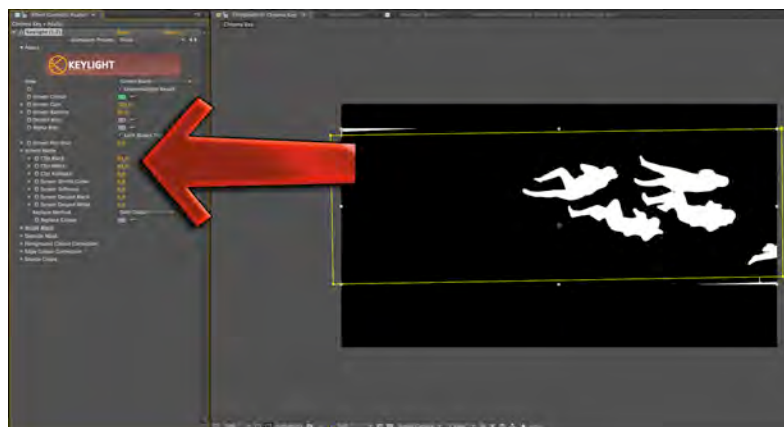
En este ejemplo, subiendo a los 120, se ha quitado la línea gris en el medio del croma, que estaba, en realidad, de un verde más oscuro.



Desplegar el submenú **“Screen Matte”** pinchando en el triángulo lateral de la misma palabra, sin confundirlo con la opción de “View” del mismo nombre.



Ajustar los parámetros de **Clip Black** y de **Clip White** dentro del submenú “**Screen Matte**” para que la cantidad de negro y blanco sea equilibrada y no haya transparencias en nuestro elemento a extraer; en nuestro ejemplo se ha puesto 35 en Clip Black y 65 en Clip White (sin embargo, los valores pueden cambiar según el vídeo)



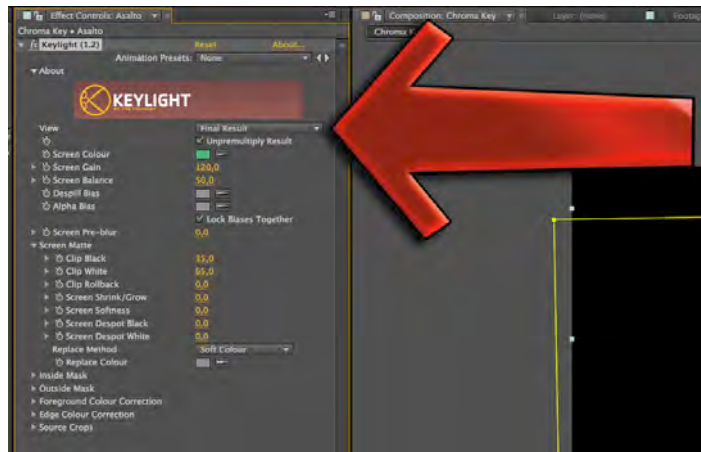
El borde de la silueta es la clave para que el croma sea realista o no, a veces se necesita utilizar también los parámetros.

“**Screen Shrink/Grow**” (Anchura del borde), los valores positivos aumentan la máscara y los negativos la disminuyen, en la práctica, aumenta o disminuye el perfil;

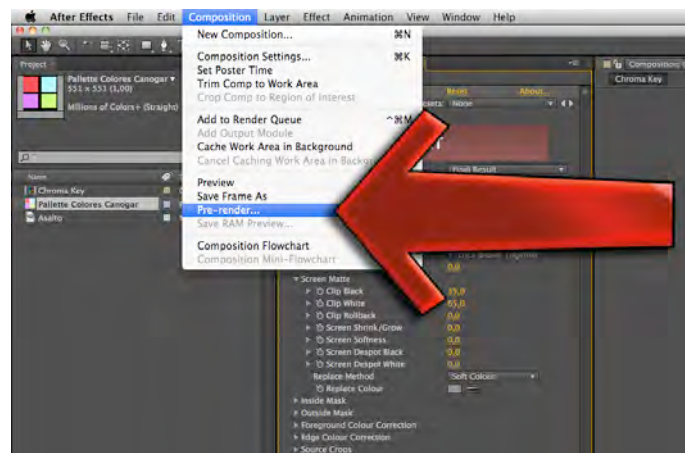
“**Screen Softness**” (Calado del borde), se utiliza para suavizar los bordes, difuminando levemente la silueta se obtiene una mejor fusión con el fondo.



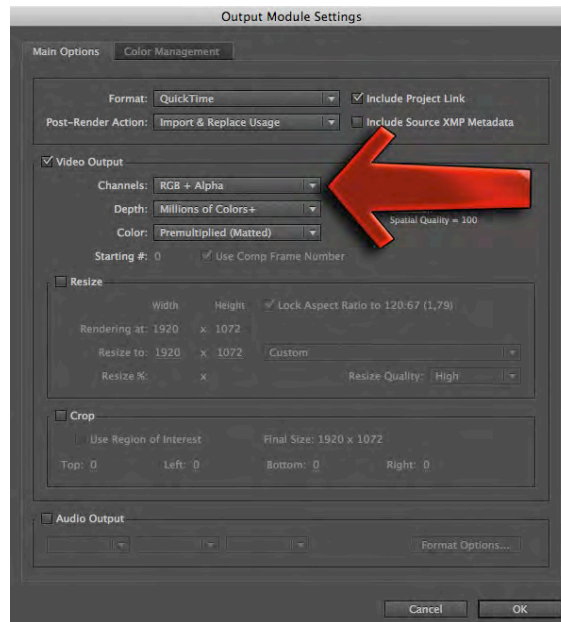
Terminados con los ajustes de valores reportamos **“View”** en la visualización de **“Final Result”**



El **“Chroma Key”** está terminado y se puede exportar con **Composition > Pre-render...**



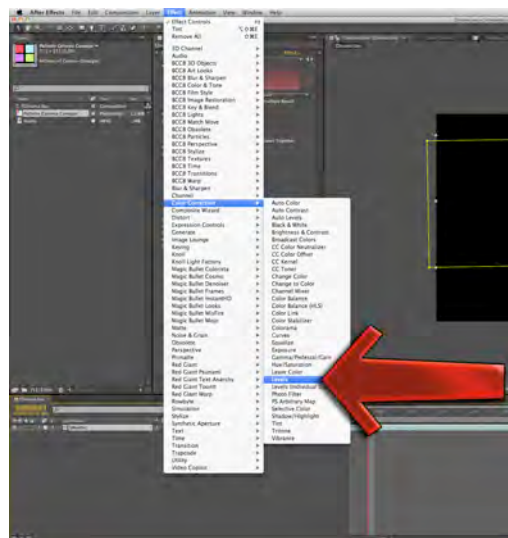
Fundamental recordar que si no existe una capa de fondo y se exporta el video con un canal de transparencia como “Background”, es necesario elegir en “Channels” la opción “RGB + Alfa” para exportar el video con la transparencia del plano de fondo.



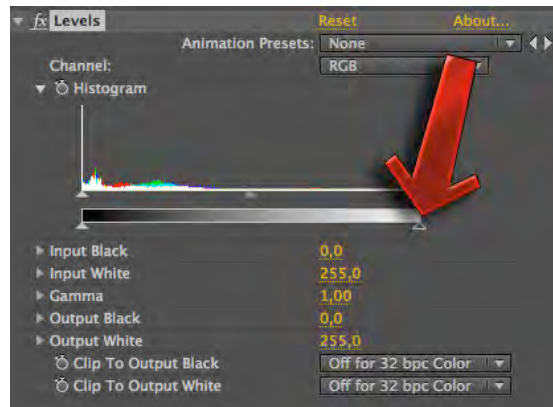
Técnica Siluetas

Si queremos cambiar la visualización de las personas en siluetas, tenemos que, con el Clip de video seleccionado, añadir el efecto:

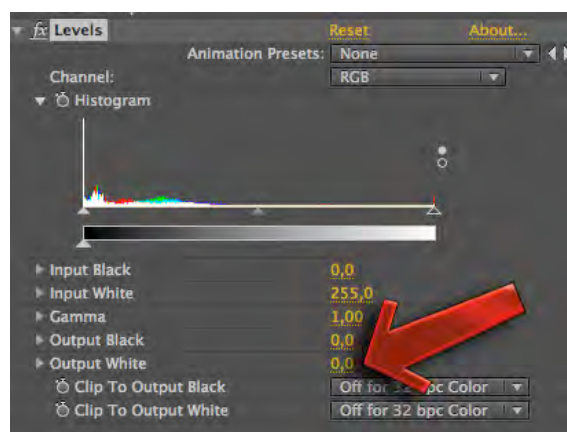
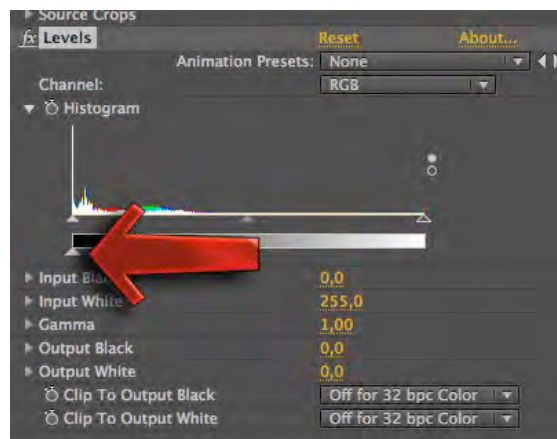
Effect > Color Correction > Levels



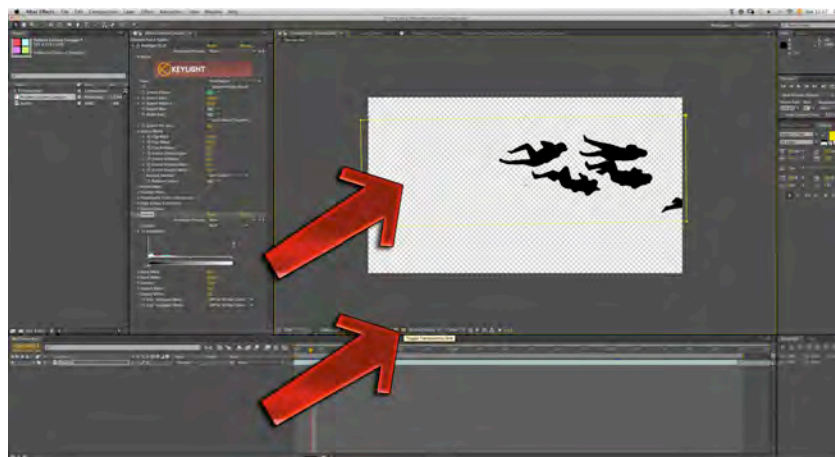
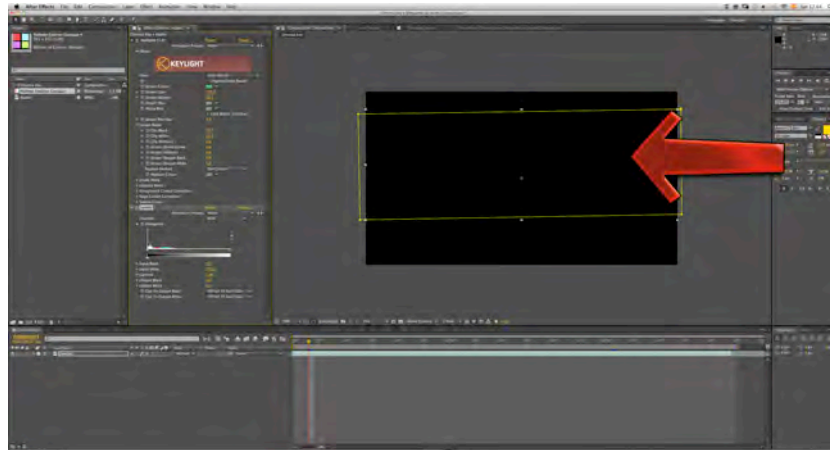
En los valores del Histograma, tenemos que tomar el triángulo de los blancos, el triangulito todo a la derecha y arrastrarlo todo a la izquierda. Este icono corresponde al valor de “Output White”, presente en valores numéricos debajo de la ventana.



Arrastrando este triangulito se trae a **0,0** el valor de “**Output White**”



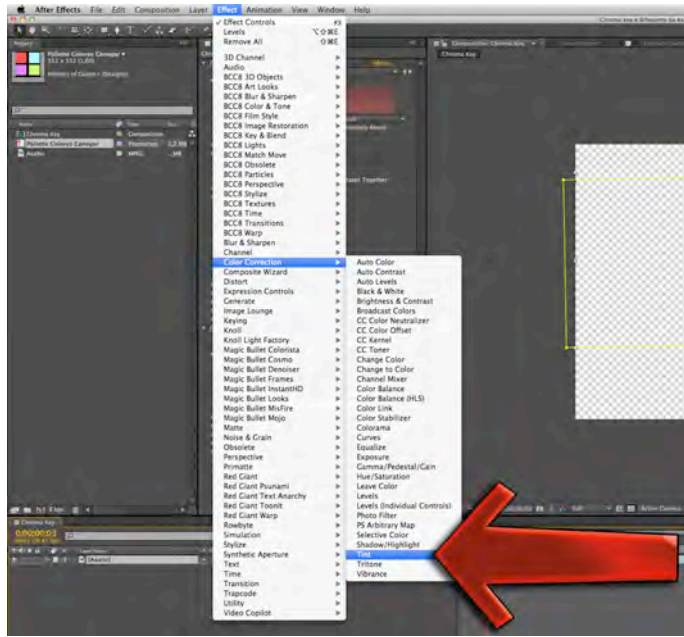
El clip se pondrá, como en la imagen, todo de color negro, por eso es conveniente poner un Background Trasparente, pulsando el botón: **“Toggle Transparency Grid”**, los recuadros del fondo que parecen un tablero de ajedrez, indican transparencia.



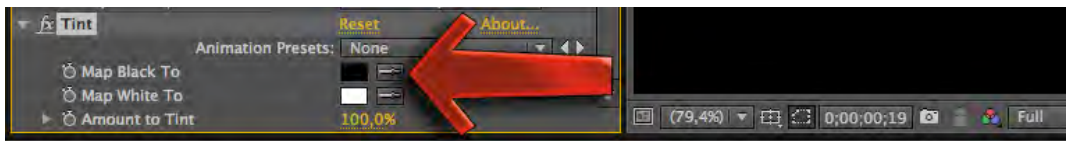
Cambiar colores a las siluetas

Normalmente las siluetas son de color negro, tomando ejemplo de los últimos proyectos de Canogar, donde las siluetas adquieren diferentes colores. Vamos a ver cómo es el flujo de trabajo para cambiar el color (siempre con la capa de video seleccionada):

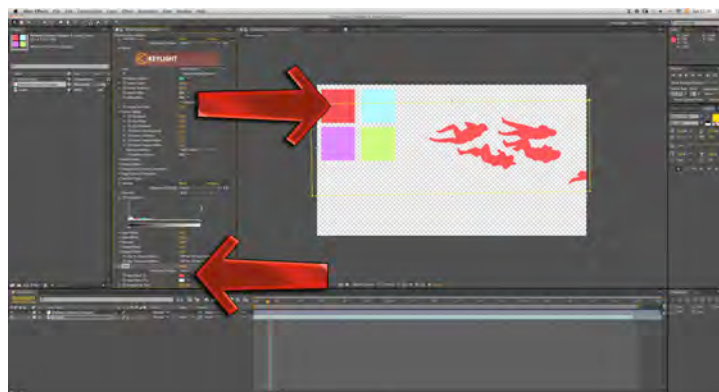
Effect > Color Correction > Tint





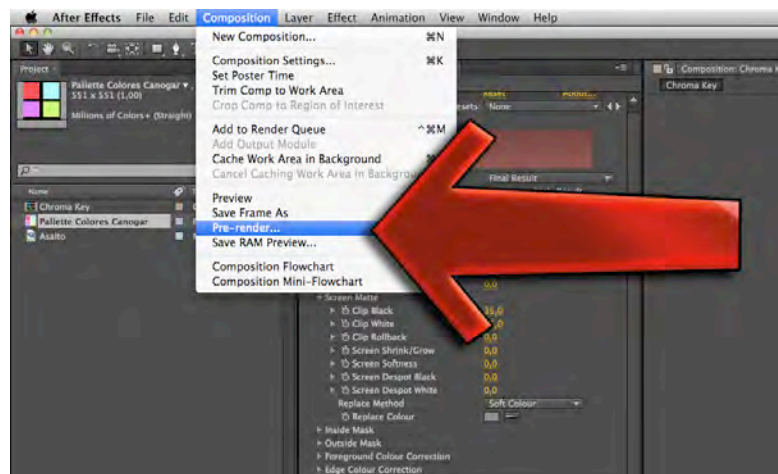
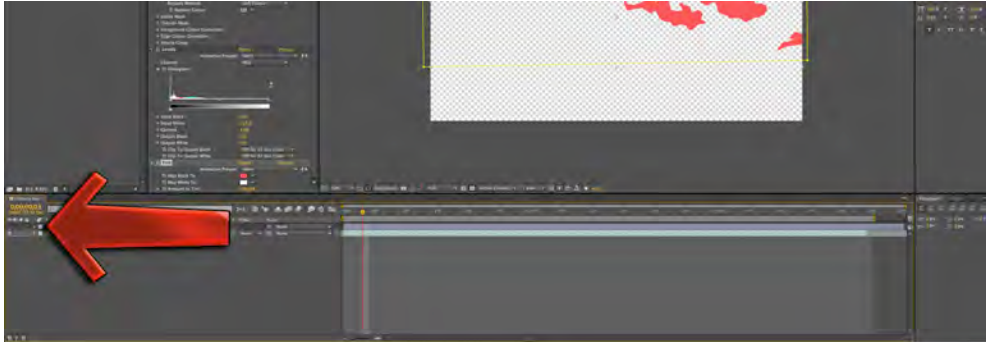
En la opción del efecto “Tint” tenemos sólo que sustituir el color Negro con el nuevo color.



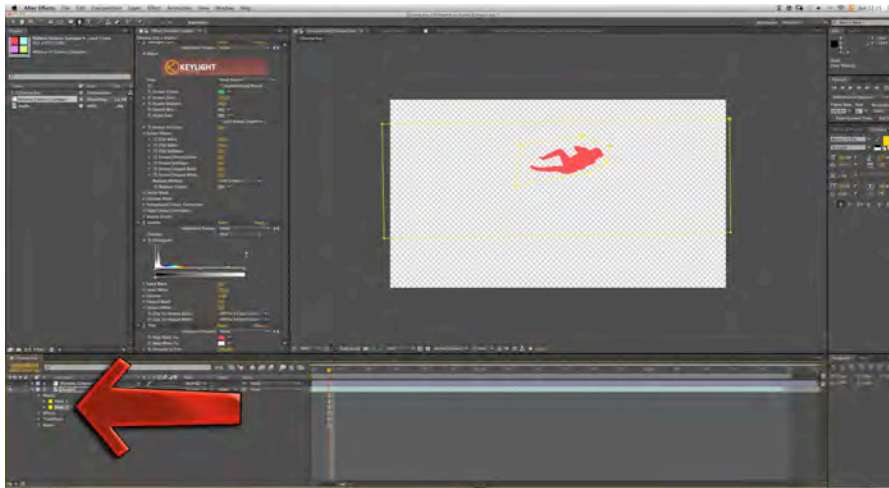
Se ha importado la paleta de colores que Canogar utilizó en el proyecto “Asalto Los Altos Hills” y, como ejemplo, se ha seleccionado el color rojo directamente con el cuentagotas



Quitando la visualización (“Hides Video”) del nivel de la paleta de color (pinchando el icono del ojo)  y dejando sólo el video (desactivar el icono audio ) con las personas grabadas, es posible exportar el video con las siluetas del color elegido.



En el caso de un video con más personas grabadas posteriormente, para eliminar las otras y dejar una sola, es suficiente añadir otra máscara (Mask 2) recortando la persona.



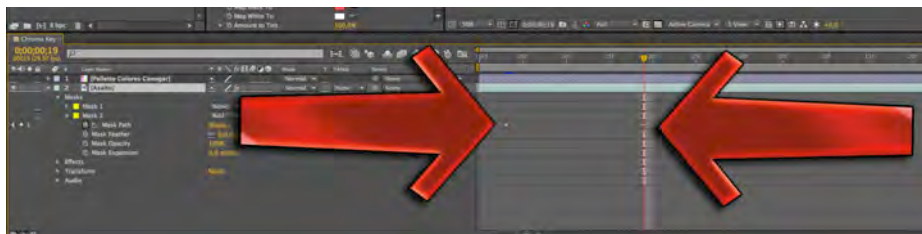
Existen diferentes modalidades de fusión de las máscaras ²¹³, en este caso poner la segunda máscara “Mask 2” en el modo de fusión “Add” (Agregar)

“La máscara se agrega a las máscaras superiores en el orden de colocación. La influencia de la máscara se agrega a las máscaras sobre ella ” ²¹⁴.



Después es necesario animar la forma de la máscara en la línea del tiempo, con fotogramas clave (**Keyframes**), adaptándola en su forma a la siluetas en movimiento.

Los “Keyframes” son puntos clave localizados en fotogramas concretos en la “Línea del Tiempo”, para definir valores específicos.




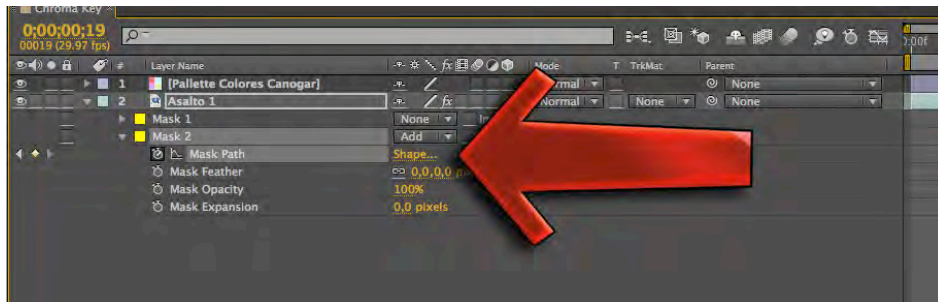
²¹³ Adobe Creative Team, *Adobe After Effects CS6 Classroom in a Book* (Adobe Press, 2012), 188.

²¹⁴ Adobe, «After Effects: canales alfa, máscaras y mates», accedido 3 de noviembre de 2015, <https://helpx.adobe.com/es/after-effects/using/alpha-channels-masks-mattes.html>.

Para seguir al objeto que se mueve en su recorrido en el cromá (Traking).

Los “Keyframes” se ponen en la opción **Mask Path** de la máscara 2.

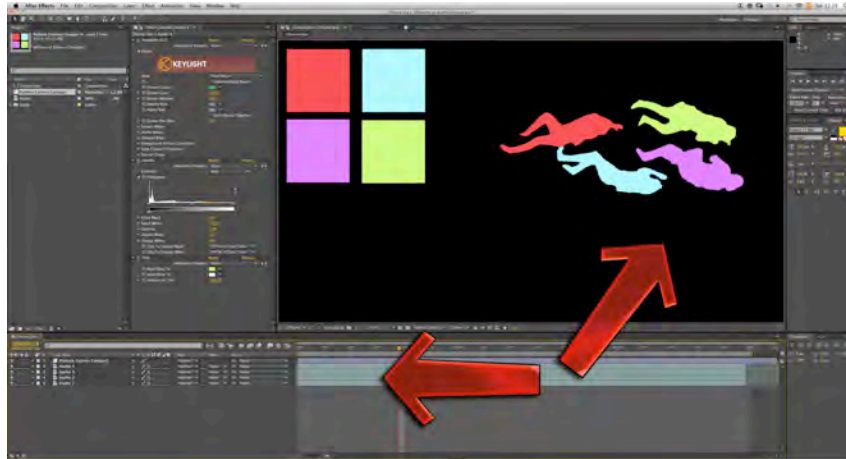
Presionando el icono de “Stopwatch” 



Regresando al panel de composición tenemos que modificar la máscara presionando al mismo tiempo la tecla “Shift” y el botón izquierdo del ratón sobre un punto de la máscara, es posible así cambiar el punto (modificando la máscara) simplemente arrastrándolo



- Copiando y pegando las capas del video,
- Cambiando los puntos de la máscara,
- Y cambiando los colores con los de la Paleta, es posible tener un efecto de siluetas con colores diferentes en las diferentes capas.



DANIEL CANOGAR, ASALTOS LOS ALTOS HILLS, 2015 – IMAGEN DANIELCANOGAR.COM

Existen también otros Plug-in para trabajar en Chroma Key como: Red Giant Keying Suite y Boris Continuum Chroma Key que ofrecen características más avanzadas.

Para crear siluetas en condiciones difíciles (sin Chroma Key) o de unos detalles (sólo de una boca, por ejemplo, un coche en movimiento, un avión, etc.) existen Plug-in específicos (“Silhouette Fx”) que pueden hacer recortes muy detallados, con “Traking” o “Morph” incluidos ²¹⁵.

Evoluciones de la Técnica de las Silhouettes

Cuando tenemos una imagen, ya sea una imagen fija o en movimiento (video / película) y queremos revelar parte de esta imagen, pero ocultando una parte, necesitamos un **mate** o una máscara, -los términos mate y máscara se usan indistintamente-, y es una capa o cualquiera de sus canales, la que define las regiones de transparencia de otra capa o de esa misma capa.

²¹⁵ SFX, «Silhouetefx», 2015, <http://www.silhouetefx.com/>.

En su forma más básica un mate es una imagen que revela, en su opacidad y transparencia, una segunda imagen, por eso se necesitan dos capas, la superior que es la que actúa como máscara y la inferior, sobre la que se va a crear la transparencia.

Las transparencias propiamente dichas permiten que en un mismo fotograma haya zonas transparentes y otras que no lo sean.

La información de color en After Effects se incluye en tres canales: rojo (R), verde (G) y azul (B). Una imagen puede incluir un cuarto canal invisible, denominado “canal alfa”, que contiene las informaciones de transparencia; estas informaciones se almacenan como canal adicional a los canales de color RGB por lo tanto, una imagen RGB, con un canal alfa añadido, en realidad tiene 4 canales, no sólo tres: RGBA (Rojo, Verde, Azul y Alfa).

Es un canal en escala de grises con 8 bits de información y viene incorporado en los formatos que lo permiten, por ejemplo PSD, TIFF y TGA

El concepto de “canal alfa” fue presentado en el artículo Compositing Digital Images (1984) de Thomas Porter y Tom Duff.

El “canal alfa” incorporado en el archivo puede ser utilizado para aplicar la transparencia en otro clip, así que vamos a hablar de “mates y canales alfa”.

Pero cuál es la diferencia entre Luma Matte y Alpha Matte?

En concreto un Luma Matte hace un Mate usando la luminancia de una capa, en cambio un Alpha Matte lo hace con el canal Alfa, el canal Alfa define la transparencia de una capa y se puede crear en Photoshop para aislar una cierta parte de la imagen ²¹⁶.

Las cuatro opciones de After Effects para hacer un Track Matte son:

1. Alfa Mate (Alpha Matte)

Se emplea un Alfa Mate cuando, en lugar del sujeto, se utilizan los valores Mate del canal Alfa incorporado, para revelar la otra imagen, en este caso, no importa si la imagen mate es blanca o negra, o si es de color arco iris, lo que importa es que la imagen mate está llevando su propia información de transparencia en un canal alfa incorporado.

2. Alfa Mate - Invertido (Alpha Inverted Matte)

Invierte simplemente las áreas transparentes y opacas de la imagen Mate.

3. Luma Mate (Luma Matte)

Cuando se asigna un mate de luminancia, estamos preparando al objeto para utilizar los valores de luminosidad de la imagen mate, ya que es la fuente de la transparencia.

Por lo general, las áreas del mate, que son perfectamente **blancas**, serán completamente transparente, **100% visible**.

Por el contrario, las áreas del mate que son totalmente de color **negro** desaparecerán por completo, **100% oscuro**, donde el mate es negro puro, el sujeto es invisible.

²¹⁶ Cow Forums Adobe After Effects, «Adobe After Effects, What Is the Difference between Alpha and Luma?», 2 de abril de 2005, <https://forums.creativecow.net/thread/2/798051>.

Por analogía en las áreas del mate de color gris, habrá una transparencia parcial.

4.Luma Matte Invertido (Luma Inverted Matte)


El submenú de Track Mate de After Effects también permite invertir el Mate, dependiendo de las necesidades, de esa manera lo que era negro se convierte en blanco y viceversa.

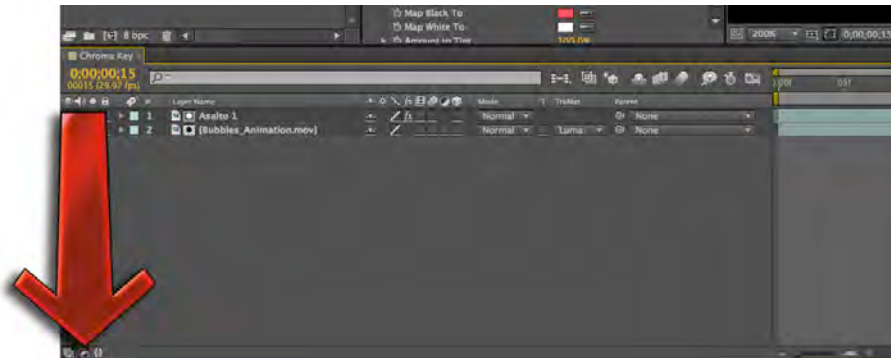
Las siluetas pueden convertirse en máscaras para otros vídeos, en la práctica convertirse en “**Luma Matte**”, la mayoría de los clips de vídeo son grabadas en un espacio de color RGB y no tienen un “canal alfa”, lo que significa que no hay transparencia en la imagen, por eso tenemos que utilizar la opción “Luma Matte”.

Necesitamos que la capa de la máscara tenga un contraste alto, y las siluetas lo tienen, ya que generalmente la transparencia se genera por la luminosidad de sus píxeles.

Nuestra capa de silueta presenta un color homogéneo, con valores de luminosidad uniformes, por eso se podrán crear efectos de transparencia de forma sencilla; es suficiente:

- importar otro video,
- añadir esta nueva capa abajo de la capa de la silueta (la capa que actuará como máscara debe situarse inmediatamente por encima de la capa que cumplirá el papel de relleno);
- habilitar la modalidad “**Track Mate**” (esta columna puede estar desactivada, para activarla y expandir el panel de los controles, presionar el icono **Expand or Collapse**

Collapse  en la parte inferior de la ventana de propiedades de capa.



La columna de Track Mate muestra una serie de opciones: !

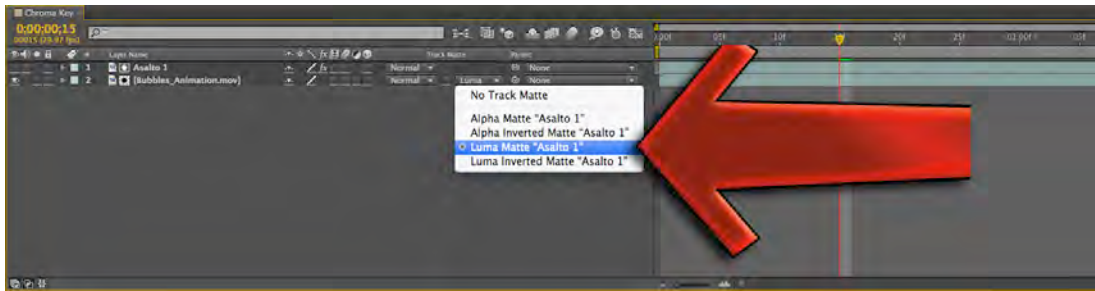
Alpha Matte !

Alpha Inverted Matte !

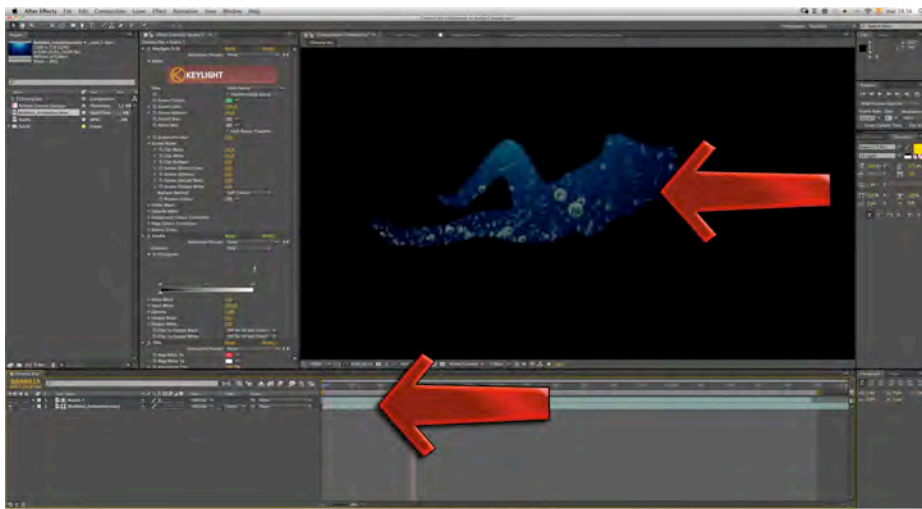
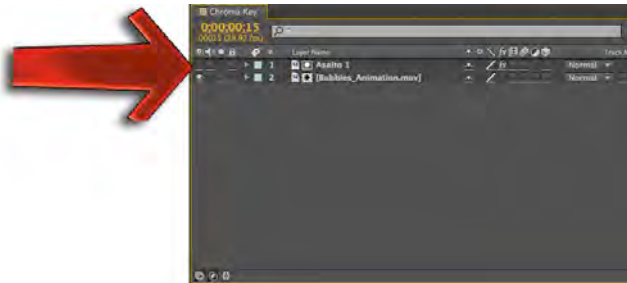
Luma Matte

Luma Inverted Matte

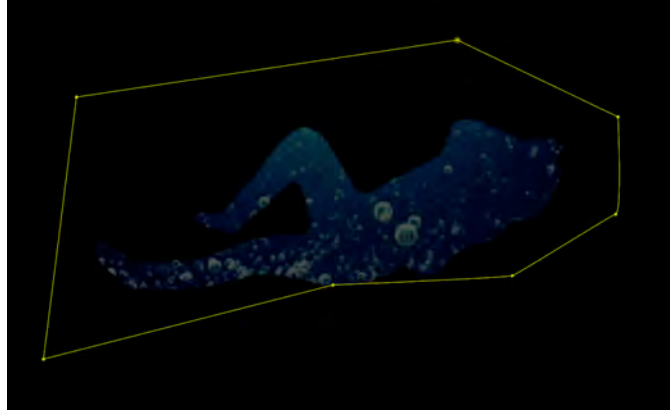
Siempre con la capa de la nueva animación seleccionada, poner la modalidad **Luma Matte** (la opción “Luma Matte” tendrá también entre comillas el nombre de la capa superior).



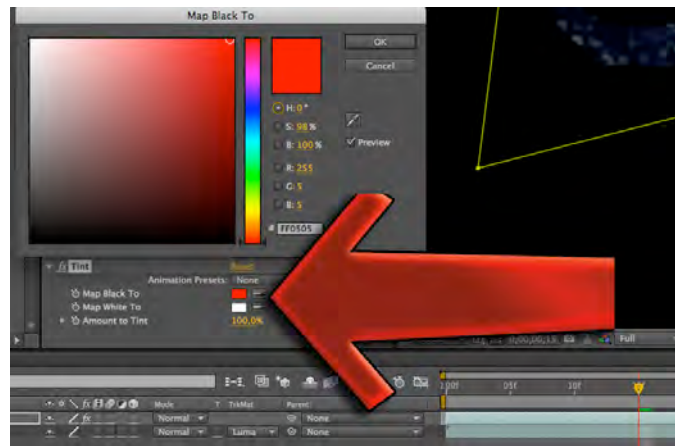
Automáticamente la capa superior se hace invisible, porque en la mayoría de los casos ninguno quiere ver a su mate de seguimiento y la silueta se rellena del efecto del nuevo video, en este ejemplo, un video de burbujas.



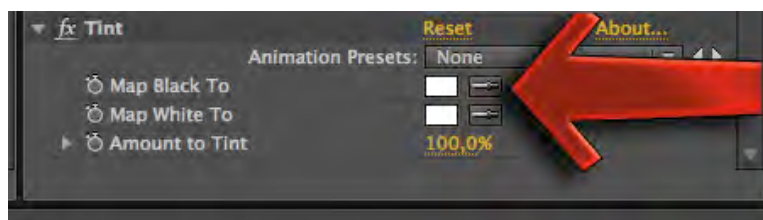
En este momento tenemos aún el color que hemos asignado a la silueta, en este caso el color "rojo", cambiando este color con el color blanco, tendremos un Luma Matte con una luminancia superior, con un mayor brillo en el video.



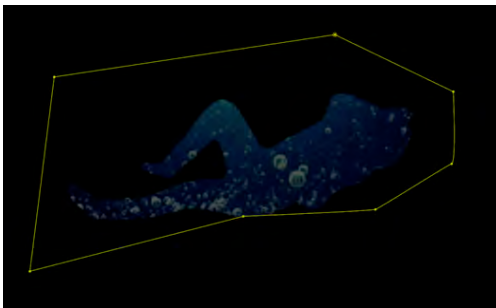
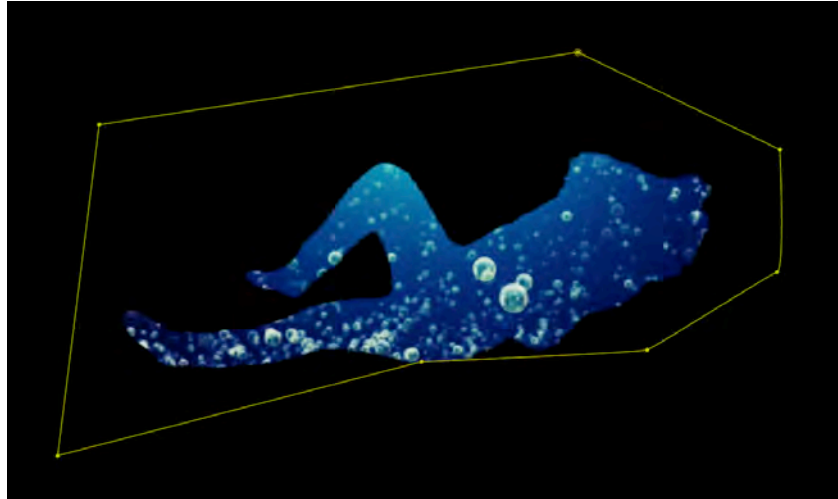
Silueta con el rojo como Color de “Map Black To”



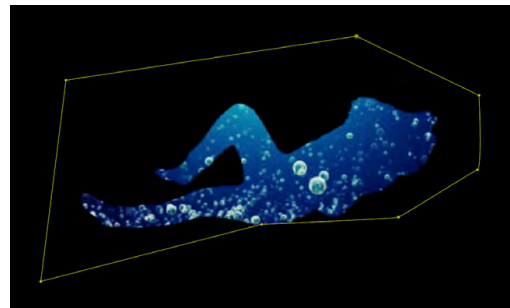
Cambiando este color (pinchando en el selector de color de “Map Black To” y eligiendo el color Blanco)



la silueta tendrá un brillo mayor, destacando, dentro de su perfil, la grabación del nuevo vídeo seleccionado.



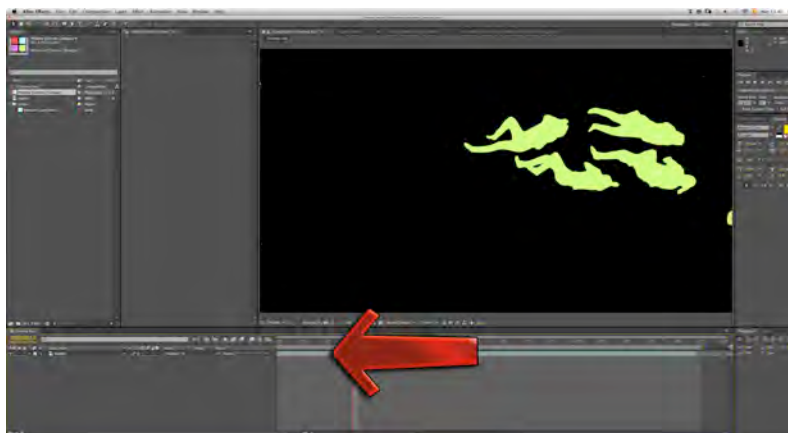
ANTES

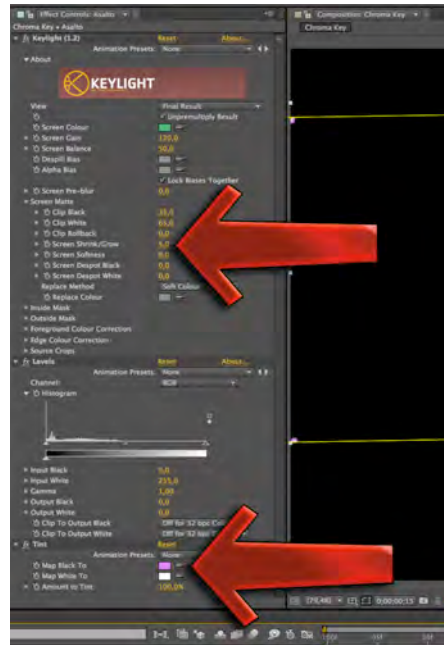


DESPUÉS

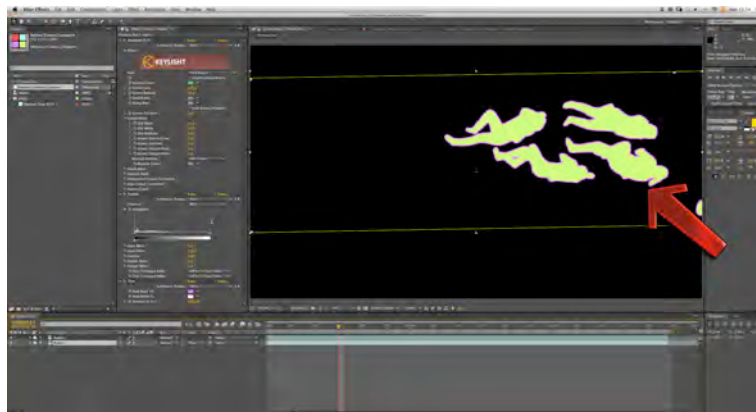
Siluetas con Bordes

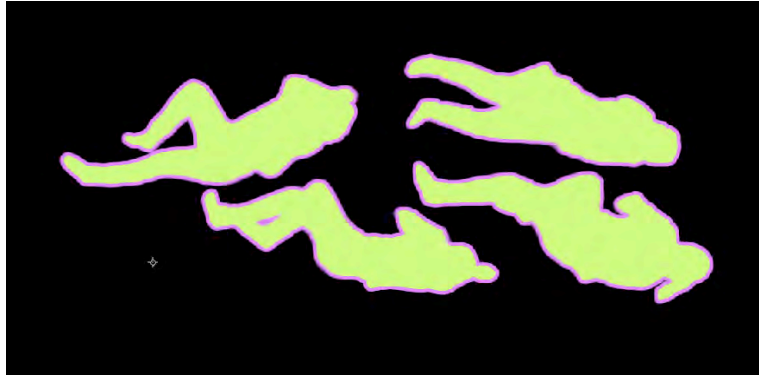
Una vez obtenida las siluetas es posible añadir un borde a las figuras o es suficiente seleccionar la capa de la silueta, duplicar la capa con cmd + D, en la capa de abajo, subir (en nuestro caso a 5) el valor de **Screen Shrink/Grow** (desde el submenú "Screen Mate" del efecto Keylight), esto permite tener un borde en la silueta; cambiar también su color en "Map Black To" en el Efecto Tint de la misma capa.





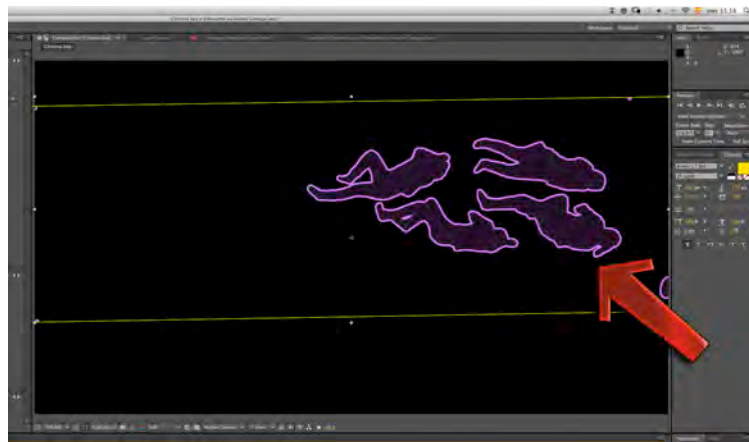
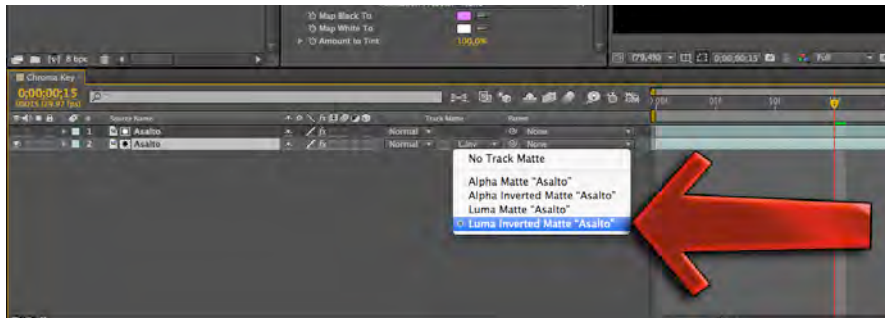
El resultado será una animación con figuras con un borde de diferente color





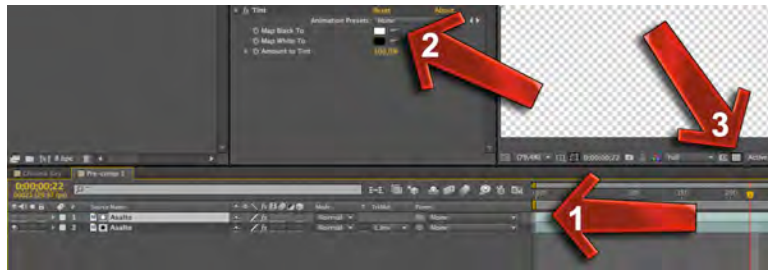
Otra variante de siluetas

A continuación del trabajo y utilizando la primera capa como un Luma Matte, se obtiene un interesante efecto, por eso al poner la capa de abajo en **“Luma Inverted Matte”** (columna Track Matte) el resultado será de una animación con solo un borde en las siluetas.



Para que el fondo sea completamente transparente:
Seleccionar la capa de arriba (flecha nº1)
Poner los colores del efecto Tint en: “Map Black To” > Blanco (flecha nº2)
“Map White To” > Negro (flecha nº2)

Activar el botón "Toggle Transparency Grid" (flecha nº3).



El resultado será de una animación con un único borde en las figuras y todo lo que queda en transparencia.



9 CAPÍTULO - DANIEL CANOGAR

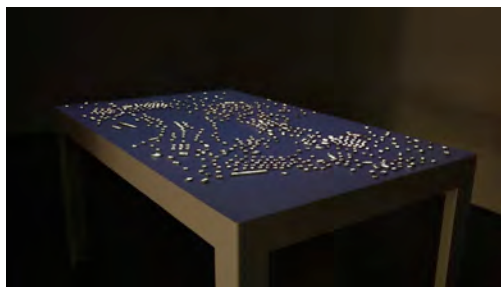
5ª ETAPA: *APHASIC MAPPING* (2014) Y *8 BIT AND 1/2* (2015) AFTER EFFECTS, LAS EXPRESIONES Y LA PIXEL ART

Como hipótesis, complementaria a los escritos que señalan sólo tres etapas fundamentales en la carrera de Daniel Canogar, proponemos añadir no sólo una cuarta (capítulo anterior), sino también una quinta etapa, en relación con el cambio de flujo de trabajo introducido en el proyecto **Aphasic Mapping** (2014).

En esta serie de piezas, complejas secuencias construidas en After Effects, nos llevan más allá de las técnicas de las animaciones hasta el uso profesional de las expresiones, abriendo de hecho un mundo de posibilidades para el desarrollo de una técnica solo para algunos y, en general, complicada y costosa.

En el estudio de Canogar colaboran profesionales de la animación, ingenieros especializados en el uso de programas de “*motion graphics*” con estudios y habilidades específicas, que el artista contrata y coordina dependiendo de la obra. En el desarrollo de esta tesis, se ha podido investigar la tipología de estas animaciones y el uso de las expresiones para conseguir tales efectos, clasificando en un elenco los resultados conseguidos (Anexos 2, 3, 4 y 5). Analizamos el proceso técnico con la idea de hacer las nuevas tecnologías cada vez más comprensibles y accesibles, desde la filosofía del Software libre para que se pueda compartir el conocimiento a todo aquel que quiera profundizar en él y aprender nuevas posibilidades y aplicaciones artísticas.

9.1 Quinto momento clave “Aphasic Mapping” (2014)



DANIEL CANOGAR, *APHASIC MAPPING*, 2014 – IMAGEN DANIELCANOGAR.COM

Aphasic Mapping es una video proyección de precisión milimétrica encima de cientos de piezas de teclados desechados, puestos dispersos en una mesa de hierro, que recuperan, con las animaciones del artista, nueva vida y valores.

Estos objetos, de abandonada tecnología, con la aparente fragilidad por su tamaño y posición, liberan la energía almacenada en años de uso y vida, revelan recuerdos que parecen estar atrapados en su alma y sus formas.

Son herramientas de comunicación con el mundo exterior, arreglos escultóricos que se prestan a un interesante análisis en el poder de la tecnología y su influencia en el ser humano, para provocar nuevas miradas y nuevas reflexiones en la sociedad actual y su comportamientos.

En una experiencia expositiva artística altamente dinámica e impactante. Las letras que se animan encima de la mesa, demuestran, una vez más, las capacidades técnicas de un artista y su equipo. Reanimando lo inanimado, estas inquietudes, a través de la luz revelan comportamientos generados con variables algorítmicas, posible solamente con la utilización de las “expresiones” más avanzadas de After Effects.

En un atento análisis se revelan movimientos generativos de combinaciones sin fin, comportamientos “*random*” resultado de una técnica de alto nivel ejecutivo, posible, de momento, sólo con la contribución de personal altamente cualificado.

9.1.1 *Consideraciones generales.*

El uso de herramientas de software de “Motion Graphics” ya se había utilizado anteriormente (en los primeros Asaltos) con la técnica del “Chroma Key”, sin embargo es a partir de este trabajo cuando la animación se hace cada vez más compleja y sofisticada, la técnica siempre más avanzada y el resultado aún más dinámico y atractivo.

En el sector de la *Motion Graphics*, uno de los programas líderes es After Effects. Un software de gráficos en movimiento y composición digital publicado por *Adobe Systems* y utilizado especialmente para la creación y la animación de efectos visuales en cinematografía y producción televisiva.

Canogar no se limita a un uso básico de este software, empuja sus experimentos hasta el límite de las expresiones, para realizar animaciones complejas, fluidas, siempre diferentes en su aleatoriedad (“*random*”).

En **Aphasic Mapping** todo esto es visible; con las cientos piezas de teclados desechados, que adquieren una nueva vida, revelando recuerdos y emociones, explorando

el “potencial incendiario de la palabra como herramienta de profundas transformaciones sociales”²¹⁷.

El recorrido de las teclas en la mesa y los cambios en los valores de la opacidad y en la forma no son producidos con Keyframes (puntos clave) como en las técnicas tradicionales de animación, sino con un lenguaje en Java Script capaz de generar comportamientos imposibles de lograr manualmente, es aquí donde se desarrolla el nivel máximo de la animación gráfica y la aplicación de las expresiones del estudio Canogar.

Un mundo de invenciones gráficas se abre a partir de este trabajo en la línea de investigación del artista madrileño; soluciones que antes eran inimaginables se suman al potencial creativo de Canogar, abriendo nuevos horizontes y nuevas perspectivas.

9.1.2 *After Effects, el software.*

After Effects es un software de “**Compositing**” (composición), utilizado para la post-producción digital, para editar secuencias de vídeo o para crear escenas totalmente virtuales (como “intro” y presentaciones).

En el primer caso, la edición con video reales se llama “Efectos Especiales” o más precisamente, Efectos Visuales, o VFX (“**Visual Effects**” en el uso de la palabra inglés).

En el segundo caso, normalmente hablamos de “**Motion Graphics**” (gráficos en movimiento), secuencias de video donde los elementos que la componen se animan.

¿Cómo se diferencia un software de “**Compositing**” de un software de edición?

Es verdad que en los últimos años la diferencia es menor y los software de **edición** (como Avid, Final Cut or **Premiere**) tienen, cada vez más, una funcionalidad similar a la de los software de “Compositing”, pero son herramientas accesorias, ya que el software de edición, utilizado principalmente para reunir los diferentes “clips”, aporta, por ejemplo, limitadas correcciones de color, nada comparado con software como DaVinci Resolve), sencillos títulos o limitadas transiciones.

Los **software de composición** (como After Effects) son programas extremadamente complejos, que responden a las diferentes necesidades de los profesionales del sector, y permiten una intervención más detallada en las animaciones y en los espacios 2D y 3D.

En un software de composición se trabaja con archivos de gráficos y vídeo, unos segmentos de sólo unos pocos segundos, que luego se utilizan en el **montaje final** del producto en un **software de edición** (en Premiere, por ejemplo).

Así que un artista de composición trabaja antes en After Effects y luego reúne todo en Premiere (o Avid y Final Cut).

²¹⁷ Canogar, Daniel, «Aphasic Mapping (2014)», *danielcanogar.com*, accedido 14 de septiembre de 2015, http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2014&proyecto=04_aphasicmapping&lang=es&foto=0.

¿Quién utiliza After Effects?

El mercado más amplio para After Effects es la “Motion Graphics”; su uso se encuentra en:

- las realizaciones de películas, con los efectos especiales y los créditos (películas como Sin City y Avatar han utilizado After Effects);
- series de televisión, los estudios de televisión tienen una división dedicada a esta actividad;
- piezas de publicidad;
- cualquier espacio 2D y 3D donde necesita animar, alterar y componer animaciones profesionales;
- y en los últimos años, en el mundo del Arte.

Gracias al uso de programas como **Adobe After Effects**, el mundo del Arte ha ganado en espectacularidad y eficacia, consiguiendo una mayor capacidad para expresar cualquier mensaje comunicativo y artístico de manera creativa e innovadora.

9.2 ! Breve Historia de After Effects en relación con los proyectos de Daniel Canogar.

A modo de comparación con los programas tratados en los capítulos anteriores, podemos decir que After Effects es el Photoshop del sector audiovisual, un referente para todo los profesionales del sector multimedia.

Basado en la “Línea de tiempo”, es un sistema de edición no-lineal que permite animar, alterar y componer creaciones en espacios 2D y 3D con varias herramientas internas, y una gran cantidad de filtros y efectos (desde aquí el origen del nombre "Effects").

Una de las principales características del programa, y su interés, es que existen una gran cantidad de plug-ins (pequeños módulos de software) desarrollados por compañías externas, con ventanas y funciones propias, que implementan el desarrollo de funciones específicas, ampliando las posibilidades para crear gráficos en movimiento, montajes de vídeos y efectos especiales en producciones audiovisuales.

Breve resumen de la evolución del software^{218 219 220 221} destacando las evoluciones de las características en relación a su utilización en los trabajos multimedia y de las posibles aplicaciones en las obras de Daniel Canogar:

²¹⁸ Videohelp.com, «Adobe After Effects - Version History», accedido 14 de octubre de 2015, <http://www.videohelp.com/software/Adobe-After-Effects/version-history>.

²¹⁹ Adobe Inc., «After Effects, nuevas funciones», accedido 15 de octubre de 2015, <http://www.adobe.com/es/products/aftereffects/features.html>.

²²⁰ Wikja, «Adobe After Effects», *Adobe Wiki*, accedido 15 de octubre de 2015, http://adobe.wikia.com/wiki/Adobe_After_Effects.

²²¹ Young, Rich, «Pro Video Coalition - After Effects at 20».

Productor y Nombre	Versión	Fecha de lanzamiento	Evoluciones y Características	Correspondencia de la obra de Canogar
CoSa	Beta relase "Egg"	Junio de 1992	En Providence (Rhode Island, USA) se desarrolla por The Company of Science and Art (Compañía de Ciencia y Arte) ²²²	
CoSA "Egg"	1.0	Enero de 1993	Sale a la venta con el nombre de "Egg" por \$ 1,000 y solo para plataforma Mac. ²²³ Composición en capas con máscaras (Mask), efectos, transformaciones y fotogramas clave (Keyframes).	Cara: Sensorium II
CoSA	1.1	Mayo de 1993	Más efectos	
Aldus		Julio 1993	Aldus Interactive Publishing/CoSA, los creadores de PageMaker y FreeHand (Seattle, Washington), compra el software	
Aldus "Teriyaki"	2.0	Enero de 1994	Ventana de "Time Layout", soporte secuencia de imágenes, desenfoco de movimiento, renderizado multi-máquina, la fusión de fotogramas.	
Aldus	2.0.1	Mayo de 1994	Aceleración para PowerPC	
Adobe		Septiembre de 1994	Adobe System Incorporated adquiere Aldus ²²⁴ (After Effects y PageMaker)	

²²² Ibid. – Artículo de prensa escrito por Jeanette Borzo. !

²²³ Ibid. !

²²⁴ Adobe System, «Expanding the Empire, 1994/1998», 3. !

Adobe AE "Nimchow"	3.0	Octubre de 1995	Primera versión de Adobe. Cola de procesamiento (Render Queue), máscara de Bezier, asistentes de fotogramas clave (Keyframes assistants: wiggler, etc), múltiples efectos por capa, importación files de Photoshop, soporte de canal alfa.	Brownie Hawkeye Transfusiones
Adobe AE	3.1	Abril de 1996	File formats	Body Press Contra Balanza
Adobe AE "Dancing Monkey"	3.1 (Win)	Mayo de 1997	Primera versión de Windows.	Roll Máscara
		1998		Palpitaciones Alien Memory
Adobe AE "ebeer"	4.0	Enero de 1999	Múltiple máscaras por capas, capas de ajustes (Adjustment Layers), lanzamiento simultáneo por Mac y Windows.	Horror Vacui Sentience
Adobe AE "Batnip"	4.1	Septiembre de 1999	Relleno de texto separado, efectos 3D (3D Channels Effects), guardar efectos favoritos (save favorite effects .Ffx)	
		2000		Dermal Thresholds
Adobe AE "Melmet"	5.0	Abril de 2001	Capas 3D, Luces 3D, expresiones, pick wip.	Osarios Teratologías
Adobe AE "Fauxfu"	5.5	7 de Enero de 2002	Primera versión OS X , colores sombras (colored shadows), luces capa de ajuste (adjustment layer lights), control de expresión (expression controllers), looping via expressions ,	Pulse of Darkness Ícaro Time Release Gravedad Cero Blind Spot

			paleta de efectos (effects palette).	
Adobe AE "Foodfite"	6.0	Agosto de 2003	Pintura (paint), capas de texto y animadores (text layers and animators), texto editable de Photoshop (editable Photoshop text layers), varios efectos.	
Adobe AE "Chambant"	6.5	16 de junio de 2004	Galería de presets y "effects plug-in", motion track, Color Finesse bundling.	Jump Leap of Faith I Leap of Faith II
		2005		Otras Geologías
Adobe AE "Clamchop"	7.0	Enero de 2006	Primeras versiones en español y en italiano, nueva interfaz de usuario, soporte de Adobe Bridge, gestión de color (display color management), desenfoque (smart blur, lens blur), " dynamic link " con Premiere Pro, script editor .	Clandestinos Madrid Photosynthetic Rememberance
Adobe AE "Metaloaf"	CS3 (8.0)	2 de julio de 2007	"Shape Layers", "puppet tool", importación SWF, mejoras en la gestión del Color (full color management).	Clandestinos Roma Untitled After Pozzo
Adobe AE "Loafdot"	CS3 (8.0.2)	22 de febrero de 2008	Soporte Panasonic P2	Enredos Palimpsesto
Adobe AE "Chinchillada"	CS4 (9.0)	23 de septiembre de 2008	Función "QuickSearch", importación capas 3D de Photoshop, separación de XYZ, efecto "cartoon".	Tangle Arañas Midnight Plumber
Adobe AE "Chinchidotta"	CS4 (9.0.1)	10 de diciembre de 2008	Soporte RED.	
Adobe AE "Lottadotta"	CS4 (9.0.2)	29 de mayo de 2009	Corrección de varios tipos de "crashes", soporte XDCAM.	Circadian Rhythms Scanner Small Scanner Blade Runner

				Jackpot Tracks Pneuma Asalto (Segovia) Pneumas - Galerie Guy Bartschi Dial M for Murder
Adobe AE "Yaddadotta"	CS4 (9.0.3)	6 de octubre de 2010	Resolución de conflictos "drivers Wacom" y Mac OS X 10.5	Travesías Scanner El Tanque Spin
Adobe AE "Esgocart"	CS5 (10.0)	30 de abril de 2010	Herramienta "Roto brush Tool", Tracking "Mocha v2", "Synthetic Aperture Color Finesse 3", "auto-keyframe mode".	Hipocampo Tracks - Koldo Mitxelena Cerebro - Museo Evolución Humana, Burgos
Adobe AE "Esgodot"	CS5 (10.0.1)	3 de septiembre de 2010	Corrección de varios tipos de "crashes" y "bugs", RED updates, actualizaciones de plug-in.	Constelaciones Synaptic Passage 250k
Adobe AE "Esgodoh"	CS5 (10.0.2)	8 de abril de 2011	Corrección de "crashes" debido a "Directional Blur".	Tajo Caudal
Adobe AE "Codename"	CS5 (10.5)	11 de abril de 2011	Efecto "Warp Stabilizer Effect", integración con Adobe Audition CS5.5.	Exposición "Vórtices" - Fundación Canal
Adobe AE "Codot"	CS5.5 (10.5.1)	30 de junio de 2011	Corrección de errores.	Isabel II Cosmos Travesías Madrid Single Spin Asalto New York
Adobe AE "SpinalTapas"	CS6 (11.0)	23 de abril de 2012	"3D Camera Tracker", compatibilidad con proyectos de otras aplicaciones (Final Cut y Avid), "Mocha" para AE CS6, nueva aceleración de GPU.	Waves Asalto Montalvo Asalto Greenwich Crossroad "Cuadratura" Frecuencia
Adobe AE "BigDottom"	CS6 (11.0.1)	25 de mayo de 2012	Soporte Nvidia GeForce GTX 680.	Flicker "Latidos"

Adobe AE "NoneMoreDot"	CS6 (11.0.2)	12 de octubre de 2012	Soporte para más tarjetas Nvidia e Intel, varias correcciones de errores.	Sikka Caudal Individual 1 Asalto ARCO Deriva Enredos, Gravedad Cero y Jump - Jaleo DC "River of History"
Adobe AE "Stonehenge"	CC (12.0)	17 de junio de 2013	Integración C4D, ajuste de máscaras y capas ("Snapping")	Asalto / Caudal Sikka Magnum "Quadratura"
Adobe AE "Plabt" "Blue Ribbon"	CC (12. 1)	31 de octubre de 2013	Integración OS 10.9 y soporte Retina, "Mask Tracker" , Copiar y pegar un efecto ("Property Links"),	
Adobe AE "Pinot" "Butter"	CC (12. 2)	13 de diciembre de 2013	Creación automática de carpetas para secuencias de imágenes, "Bezier paths for shape layers" , mejoras en secuencias de comandos (New script enhancements),	
Adobe AE "Goatmeal Stout"	CC 2014 (13.0)	1 de abril de 2014	Importación de archivo Sony RAW, Sony SR MXF y MPEG- 4	
Adobe AE "Hefe" "Marathon"	CC 2014.1 (13.1)	7 de septiembre de 2014	Gestión del color para Dynamic link, mejoras de "scripting" para capas de texto, integración de Adobe Kuler (Color), integración de Typekit (Font)	Crossroad DKV Storming Times Square Aphasic Mapping Small Data
Adobe AE "Finish Lime"	CC 2014.2 (13.2)	16 de diciembre de 2014	Más mejoras de "scripting" para capas de texto, expresión para "dynamic Layers", nuevos iconos de fotograma clave, varias correcciones de errores.	60Hz Coil
Adobe AE	CC	15 de junio	Biblioteca " Creative Clouds",	Helix

"musel Car"	2015.0 (13.5.0. 347)	de 2015	nuevas interacción y prestaciones; seguimiento facial más preciso, optimización de la interfaz de usuario para la tecnología táctil.	8 bit and 1/2 Rise "Shroud" Asalto Los Altos Hills
-------------	----------------------------	---------	--	--

El primer uso evidente en la obra de Canogar de After Effects, es del año 2006, con **Clandestinos Madrid**, el uso de la técnica del **Chroma Key** es fundamental para extraer los cuerpos de los participantes de la pantalla verde del fondo. After Effects con las máscara de Bézier, los asistentes de fotogramas claves y los múltiples efectos por capa ya presente desde el año 1995 con la versión 3.0 de Adobe, permitía todo esto.

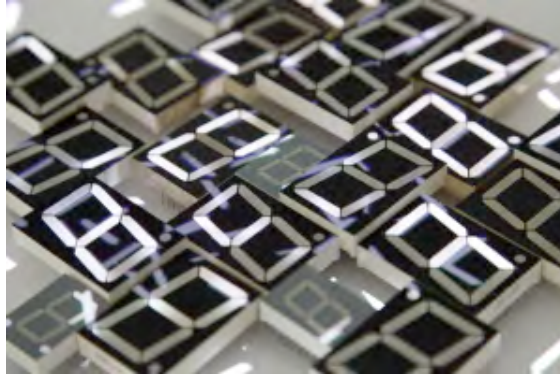
Con **Asalto New York** del año 2011 encontramos las **siluetas**, y podemos ver que ya estaban introducidas las **Múltiples máscaras por capas** y las capas de ajustes (introducidas en el 1999 con la versión 4.0), y el tracking con **Mocha v2** (2010), elementos útiles para el desarrollo de la obra en la complejidad de la ejecución.

En el año **2014** se desarrolla el proyecto **Aphasic Mapping**, con las **expresiones** que determinan las relaciones entre las propiedades de capa y los automatismos de los movimientos de las animaciones en la mesa de hierro.

La introducción de las expresiones y del **pick wip** (el icono espiral que vincula las propiedades de la ruta) en After Effects es del año **2001** (con la versión 5.0, nombrada "*Melme*"), posteriormente refinadas con la versión 5.5 (nombrada "Fauxfu", año 2002) a través del **expression controllers** (control de expresión) y todas sus propiedades ("Control de ángulo, Control de casilla de verificación, Control de color, Control de capa, Control de puntos y Control del regulador") nuevas características añadidas para aumentar drásticamente la potencia disponible en escribir expresiones; se recuerda que un control de expresión sirve para agregar un ulterior nivel de control en una animación, que pueda ser utilizado para manipular los valores de una o varias propiedades permitiendo así modificar el resultado de la expresión a lo largo del tiempo, típico de los movimientos de **Aphasic Mapping**.

9.3 Las expresiones en los Proyectos de Daniel Canogar.

Hemos visto como los últimos años las obras de Canogar utilizan cada vez más las expresiones de After Effects, **Aphasic Mapping** (2014), **60Hz** (2014) y **8 bit and 1/2** (2015) son sólo unos de los proyectos que el artista ha desarrollado en After Effects haciendo un gran uso de las expresiones.



DANIEL CANOGAR, 8 BIT AND ½, 2015 – IMAGEN DANIELCANOGAR.COM

Para entender el uso de esta técnica, en unas palabras, se recuerda que cuando se necesita crear y vincular animaciones complejas, sin la necesidad de hacer cientos de fotogramas clave de manera manual, es fundamental el uso de las expresiones.

Una expresión es una secuencia de comandos que realizan de forma automática una operación, definen cómo debe comportarse una propiedad.

El lenguaje de las expresiones está basado en el lenguaje estándar principal JavaScript 1.2 (sin las extensiones específicas del explorador Web) con un conjunto extendido de objetos integrados de extensión, como Capa, Comp, Material de archivo y Cámara, que se pueden utilizar para acceder a la mayoría de los valores de un proyecto de After Effect; se recuerda que se programa en inglés independientemente del idioma en que esté nuestro “After Effects”.

No es fácil conocer y crear una “expresión”, pero es relativamente mas sencillo si está disponible el código, poderlo aplicar, sin la necesidad de tener conocimientos de programación con JavaScript.


Desde hace años existen muchas expresiones que se pueden buscar en la web, pero no siempre son fáciles de encontrar, no están catalogadas y no siempre tienen explicaciones de los parámetros que se necesita activar y, por último, no siempre funcionan.

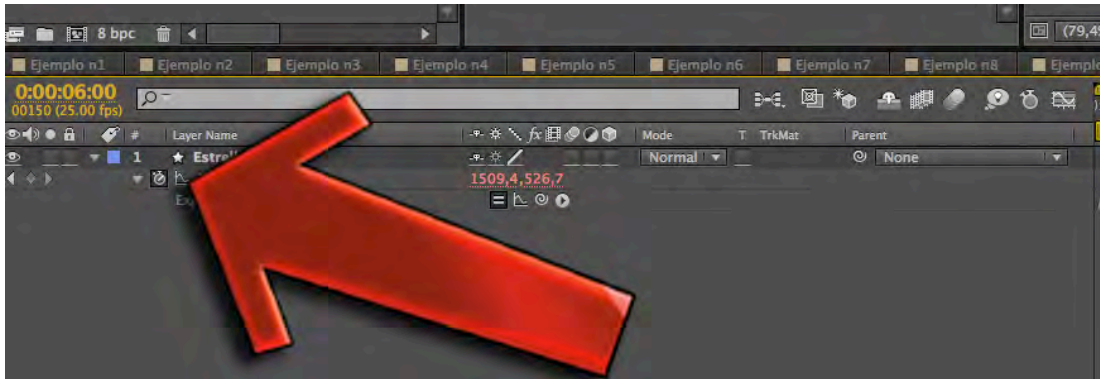
El desarrollo de esta técnica se debe al trabajo de **Dan Ebberts**, que ha hecho una gran investigación en este sector poniendo los resultados a disposición de todos los usuarios, explicando los contenidos y cómo usarlas con eficacia. Su web, motionscript.com, tiene una gran cantidad de recursos adicionales.

En los sub-capítulos siguientes, se comenzará con una breve explicación de la técnica, su uso y aplicación, con una serie de variantes del uso de las expresiones en la “Motion Graphics” (Anexos 2, 3, 4 y 5), para un posible utilización, libre y abierto, en el sector artístico.

9.3.1 Menú expresión

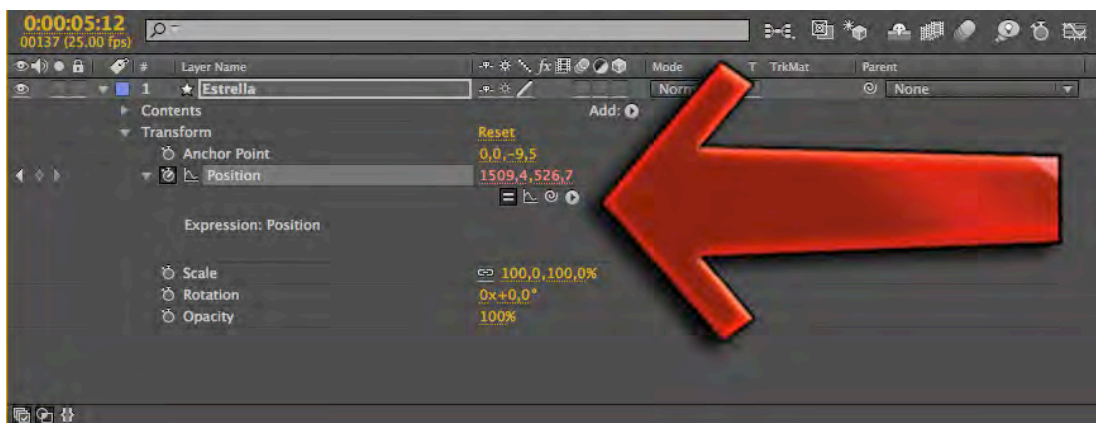
No se puede tratar de aplicar una expresión sin conocer el panel de menú de las expresiones, por lo que se comienza a partir de su explicación y funcionalidad.


En el panel Línea de tiempo hay el menú de las expresiones. Para visualizar este menú es suficiente pulsar en el icono de creación de Keyframes  de la propiedad donde queramos poner la expresión, mientras mantenemos pulsada la **tecla ALT**.





Si la propiedad ya tiene una expresión, es suficiente presionar la flecha a su izquierda, para desplegar el menú.

El menú tiene cuatro iconos:




1^{er} Icono: Definidor de activación/desactivación 

Sirve para **habilitar** o **deshabilitar** temporalmente una expresión; cuando una expresión esté deshabilitada, aparecerá una barra diagonal encima del icono. 


Para **eliminar** una expresión de una propiedad es suficiente pulsar siempre en el botón del cronómetro  mientras mantenemos pulsada la tecla ALT

2º Icono: Icono Superposición de gráficos 

Presionando el icono Show Post-Expression Graph y activando el botón de Graph Editor

 la visualización se pone en el modo gráfico.

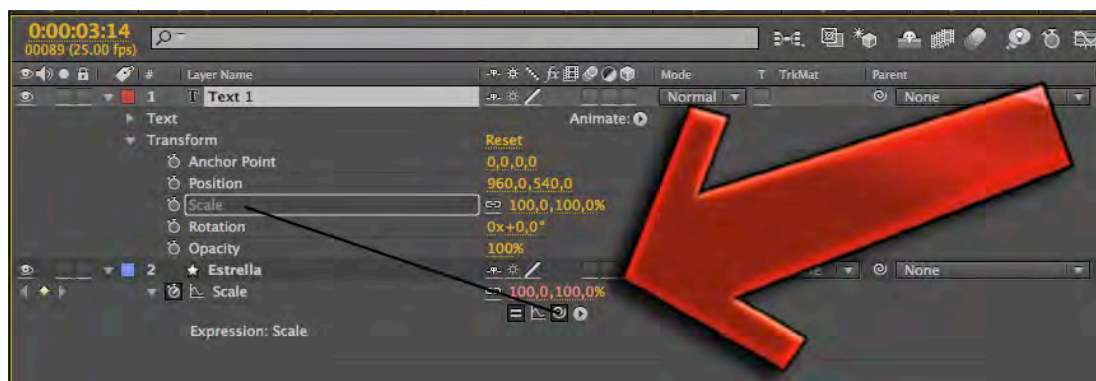
El gráfico coloreado tenue muestra el valor o la velocidad antes de aplicar la expresión, mientras que el gráfico coloreado más brillante muestra el valor o la velocidad después de aplicarla, de forma que se pueda ver el trazado afectado por la expresión ²²⁵ antes y después de su aplicación.


3º Icono: Icono espiral 

El *icono espiral* (Pick Whip) sirve para vincular, en una expresión, una propiedad con otra.

El texto de la expresión se introduce en el campo de la expresión exactamente en el punto donde hemos puesto el cursor, si el punto de inserción no está en el campo de expresión, el nuevo texto de expresión reemplaza a todo el texto del campo.

Arrastrando el icono espiral hasta una propiedad se crea un enlace con el valor de la propiedad, creando una relación entre las dos propiedades, de tal manera que al cambiar una de ellas, la otra ajusta su valor para mantener la relación establecida; de forma predeterminada, el icono espiral crea expresiones en inglés.

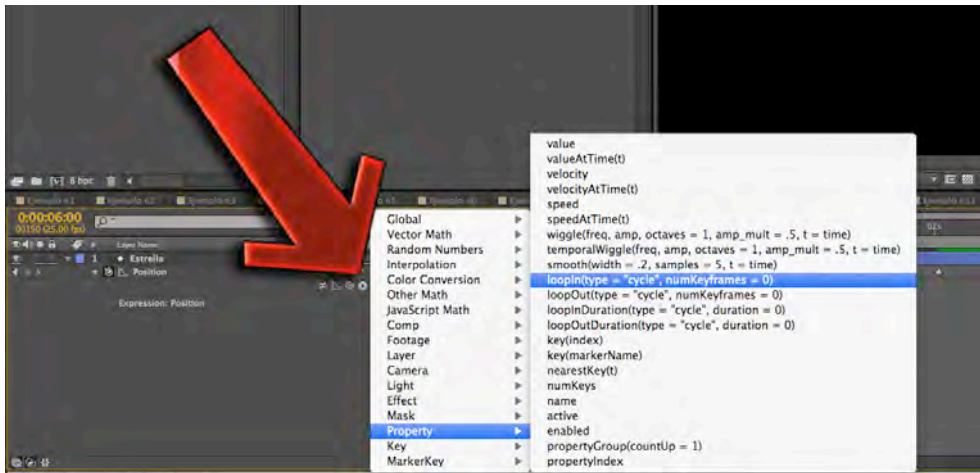


4ª Icono: Menú de lenguaje de expresión 

El icono “Expresion language menú” del panel Línea de tiempo contiene casi todos los elementos específicos que se pueden utilizar en una expresión de After Effects.



Este menú sirve para determinar los elementos válidos y su sintaxis correcta.


²²⁵ Antony Bolante, *After Effects CS4 for Windows and Macintosh: Visual QuickPro Guide* (Peachpit Press, 2008), 469.

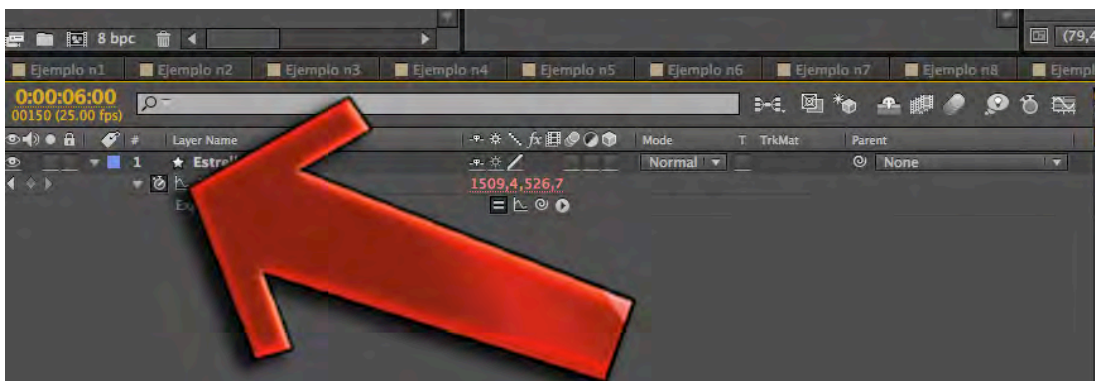


Para tener acceso rápido a las expresiones, presionar **dos veces** la tecla “E”

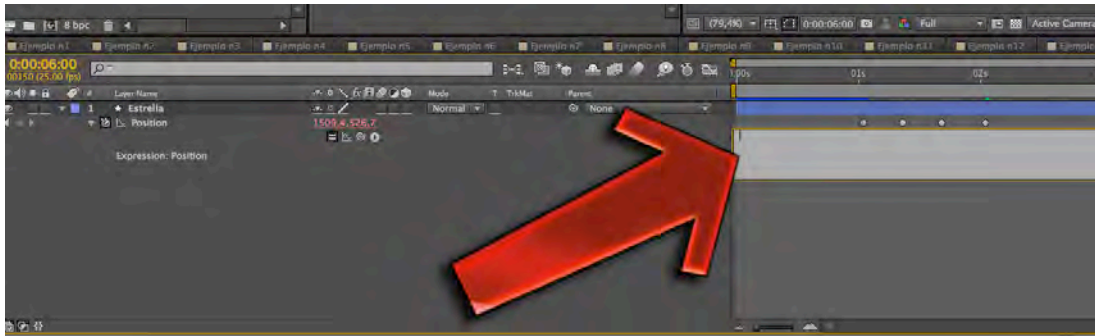
9.3.2 Como insertar una expresión

Las expresiones se pueden introducir editándolas manualmente (escribiendo el texto), pegándolas desde un ejemplo en su ventana, o presionando la flecha “Expression language menú”  (Menú lenguaje de la expresión) y abrir el menú con todas sus variantes, o bien se puede crear una expresión con el icono *pick whip* (espiral). 

Para abrir la ventana donde escribir las expresiones es suficiente pulsar en el icono de creación de Keyframes  de la propiedad donde queramos poner la expresión, mientras mantenemos pulsada la tecla ALT.



y escribir (o pegar) la sintaxis de la expresión en el campo de expresión.



9.3.3 Slider Control – Control del deslizador en las expresiones

En el lenguaje de las expresiones existe una técnica para controlar y modificar los resultados que nos dan los distintos parámetros. Esta técnica hace uso de los **Slider Controls**²²⁶ (introducidos con la versión 5.5 del año 2002).

Los “Slider Controls”, en español Controles del Deslizador, nos permiten añadir Keyframes a los valores de un parámetro, dándonos así la posibilidad de modificar esos valores a lo largo del tiempo sin la necesidad de escribir complicadas líneas de sintaxis en la expresión.

Hay una serie de controles que se puede encontrar en la ventana de Effects > Expression Controls en Adobe After Effects.

Estos controles incluyen:

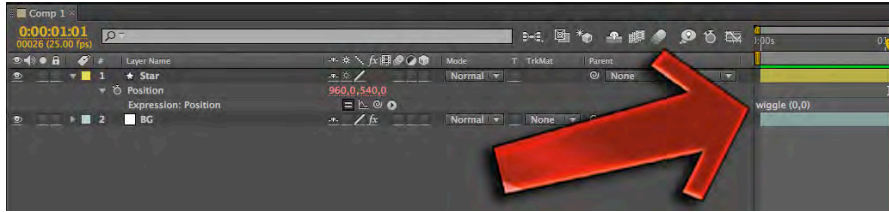
- Angle Selector &*
- Checkbox Control &*
- Colour Selector &*
- Layer Selector &*
- Point Selector &*
- Slider Control &*

Para vincular un valor de un parámetro de una expresión a cualquier control:

Paso1

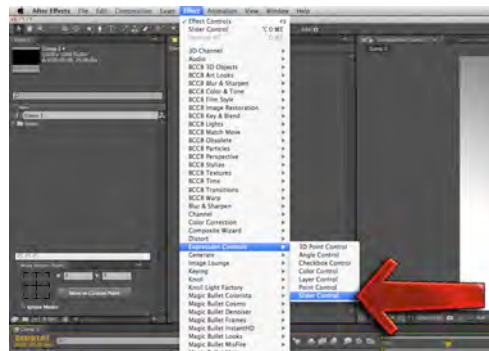
Escribir la expresión (aquí se pone como ejemplo la expresión *Wiggle*, con los dos parámetros de *Frequency* y *Amplitude*); no sirve poner los valores porque estos se podrán controlar con los “sliders”, por eso se escribe simplemente la expresión *Wiggle (0,0)*

²²⁶ Mark Christiansen, *Adobe After Effects CC Visual Effects and Compositing Studio Techniques* (Adobe Press, 2013), 343.



Paso 2

Con la capa del objeto siempre seleccionada, insertar en la capa del objeto los “Slider Controls” (en nuestro ejemplo dos, porque dos son los parámetros que se puede controlar)

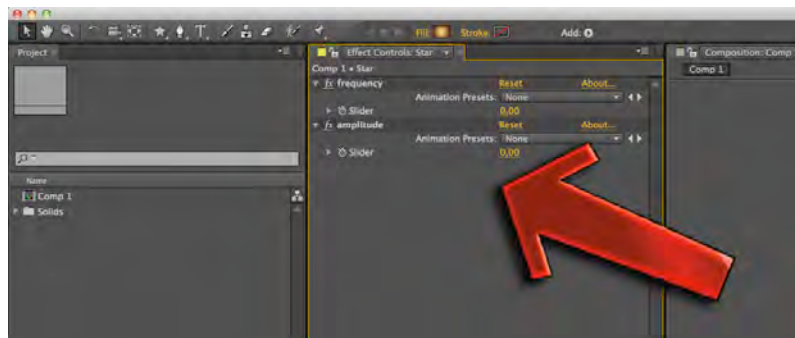



Paso 3

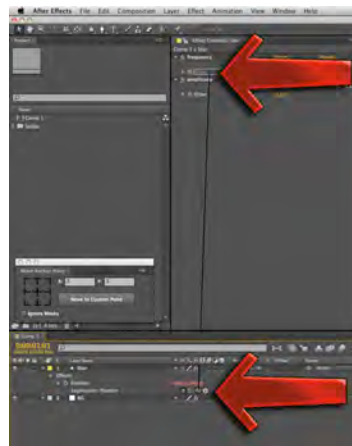
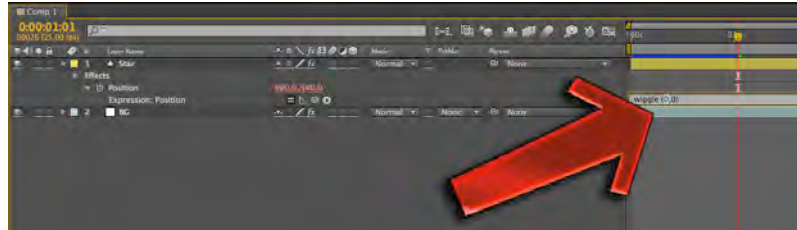
Renombrar (si nos situamos encima del nombre “Slider Control” y pulsamos la tecla *Enter*, podemos modificar el nombre) los Controles con los nombres de los parámetros (siempre en el caso de *Wiggle* los dos parámetros son *Frequency* y *Amplitude*), para que nos quede claro que uno lo enlazaremos con el valor de *Frequency*, y el otro con el valor de *Amplitude*.

Frequency – es la frecuencia (la rapidez con que va a mover el objeto).

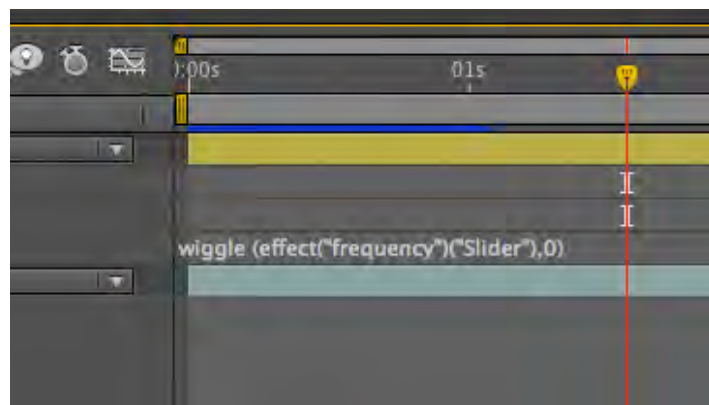
Amplitude - es la magnitud (la cantidad de mover).



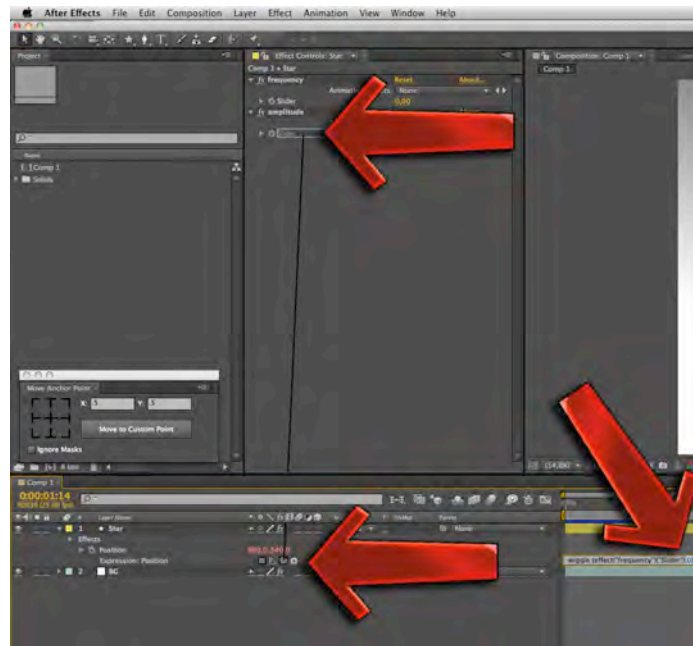
Seleccionar el primer parámetro de la expresión (el primer número “0”) y arrastrar el icono *Pickwhip*  (el icono espiral) sobre el la palabra “Slider” del primer “Slider Control” (de nombre “Frequency”).



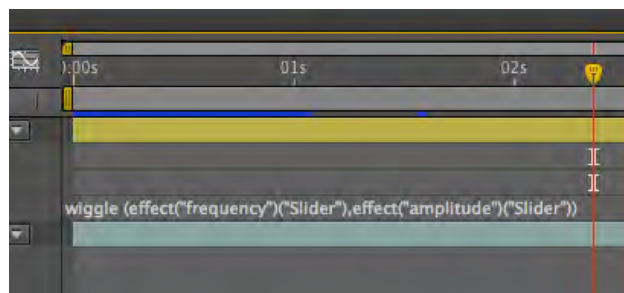
De repente y de forma automática, la expresión ha sustituido el valor inicial de *Frequency* (el primer “0”) por la ruta de dónde le hemos dicho que obtenga este valor, el primer *Slider Control*.




Repetimos el mismo proceso con el segundo número “0” arrastrando el icono *Pickwhip* en el segundo *Slider*.

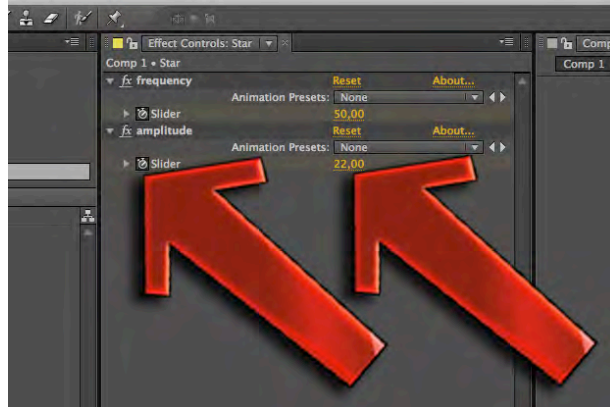


Como antes, el segundo valor de la expresión se sustituye por la ruta que hemos seleccionado mediante el icono espiral, así que la expresión final será:

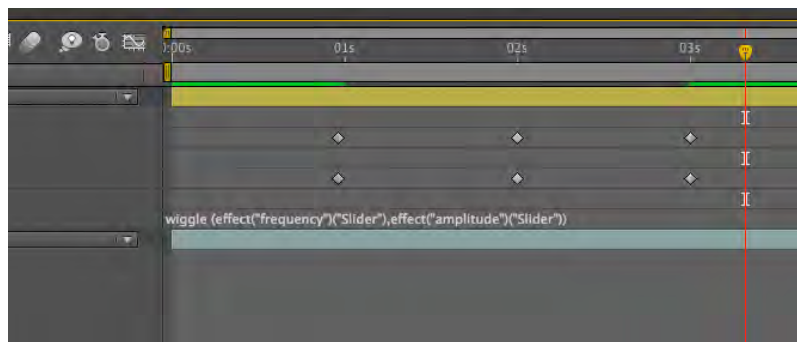


La única cosa a tener en cuenta es que el parámetro que se desea vincular tiene que coincidir con el tipo de control de la expresión, por ejemplo, no se puede vincular un ángulo a un “Checkbox Control” o un color a un “Slider Control”.

En este punto es suficiente presionar el icono de *Stopwatch*  en el Slider Control (en un punto de la línea del tiempo) y definir el valor.



Cambiando un punto en la línea del tiempo y poniendo otro valor tendremos un cambio sin la necesidad de añadir complicadas líneas de sintaxis en la expresión.



De esta forma, y con este concepto, podemos variar de forma dinámica a lo largo del tiempo, cualquier valor de cualquier otro parámetro en una expresión, simplemente poniendo fotogramas clave.

9.3.4 Añadir comentarios a una “expresión”

Para facilitar la comprensión de las “expresiones”, es costumbre añadir comentarios, indicando lo que significa la expresión y cómo trabajan sus elementos, normalmente en Inglés.

Para los comentarios es suficiente poner al principio de la línea de texto los signos //

Cualquier línea de texto que empieza con el signo // se ignora.

En las expresiones de esta tesis (Anexos 2, 3, 4 y 5) siempre se ponen comentarios para indicar el tipo de expresión y los eventuales valores objeto de modifica.

// Esto es un comentario.


Para comentarios multilínea se utiliza este otro signo /* que se pone al principio del comentario y */ al final del comentario.

Cualquier texto entre /* y */ es ignorado. Por ejemplo:
/* Esto es un
comentario multilínea. */

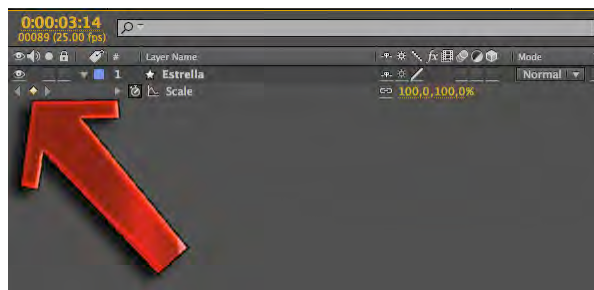
9.3.5 Interpolación de Fotogramas Clave

En algunas ocasiones, puede resultar útil convertir una expresión a fotogramas clave, por ejemplo, si se desea congelar los valores de una expresión y ajustar los fotogramas clave como corresponda, o bien, si sirve controlar manualmente un determinado valor; para poder hacer todo esto antes necesita crear una expresión y, después, convertir la misma expresión en fotogramas clave (Keyframes):

Tener en cuenta que, para hacer un movimiento, se necesitan por lo menos dos fotogramas clave, uno en el comienzo y otro en el final; en el medio de los dos hay un espacio donde se desarrolla la animación.

Los fotogramas clave se crean presionando el botón cronómetro  , este ícono se utiliza solamente para crear el primer “keyframe”, si después de haber añadido más “keyframes” se vuelve a presionar por error el mismo botón, se borran todos los “keyframes” que se hayan creado.

Para añadir otro fotograma clave se utiliza el pequeño rombo situado a la izquierda de la propiedad, cada vez que se presione este botón añadirá otro fotograma en el tiempo exacto que esté situada la “Time Line” (línea roja vertical) de la composición.



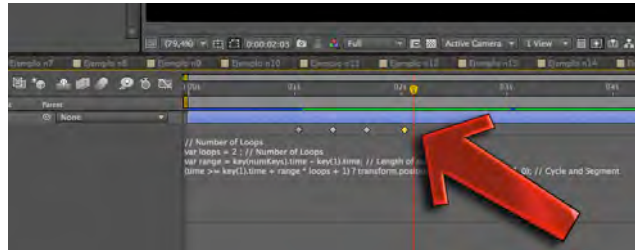
Las flechas a ambos lados del ícono se utilizarán para ir al siguiente o al anterior fotograma clave, si no existe ningún fotograma clave, dichas flechas permanecerán deshabilitadas.

Interpolación es el proceso de introducción de datos desconocidos entre dos valores conocidos; **After Effects** interpola los valores de la propiedad que hemos puesto, poniendo otros “keyframes” para todo el espacio vacío entre los fotogramas clave, uno cada “frame”.

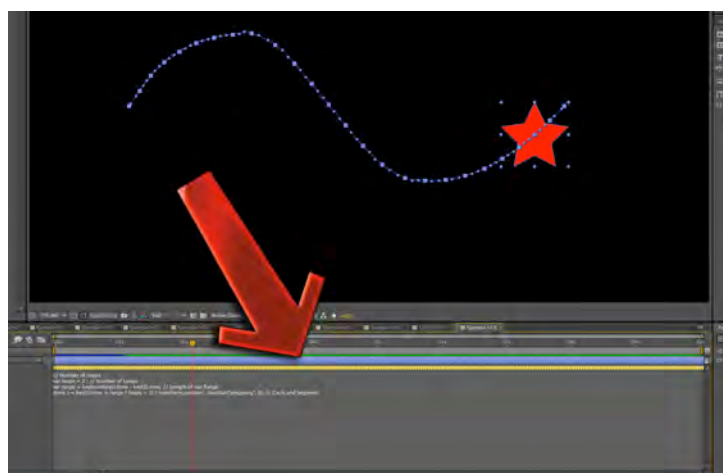
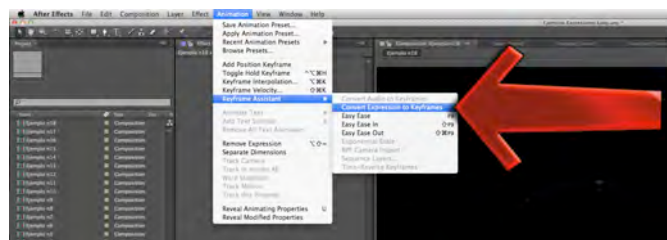
La interpolación entre fotogramas clave se puede utilizar para realizar ajustes más precisos de la forma en la que se producen los cambios, animando la velocidad, el movimiento y la dirección.



Dependiendo de la propiedad, hay **interpolación Temporal** (como la Opacidad) e **interpolación Espacial** (como la Posición), la primera es la interpolación de valores en el tiempo, la segunda en el espacio.

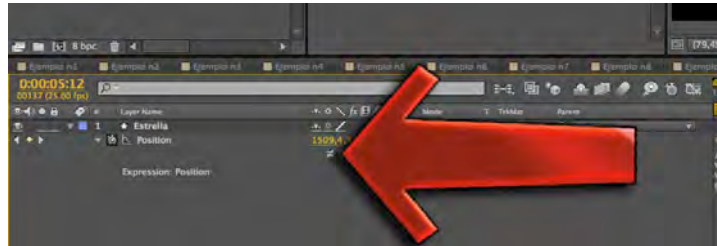
Seleccionando uno o más "keyframes" es posible, crear una conversión de la expresión en fotogramas clave.



En After Effects menú **Animation > Keyframe Assistant > Convert expression to Keyframe** y cada "Frame" tendrá su fotograma Clave con los valores determinados de la expresión, 25 Keyframes cada segundo;



Y, a continuación, deshabilita la expresión.  Con los “keyframes” seleccionados, presionando el botón “Graph Editor” (ubicado en el panel “Línea de tiempo”, o se presiona Mayús + F3)  para abrir el panel “Editor de gráficos”.



El “Editor de gráficos” representa, con un gráfico de dos dimensiones, los valores de las propiedades; el valor del tiempo de la composición se representa horizontalmente (de izquierda a derecha) con una línea vertical roja.

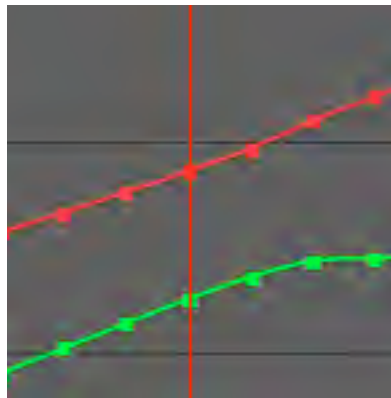
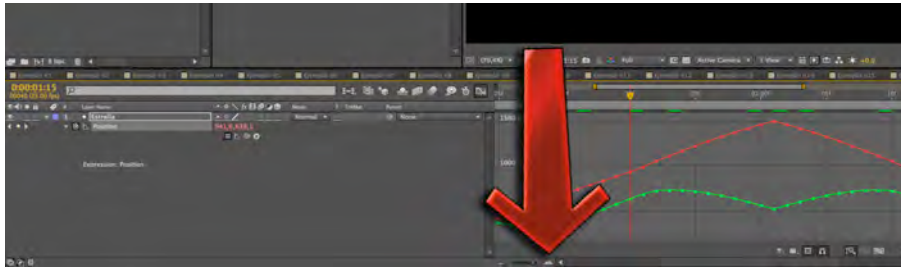
En este ejemplo el “Editor de gráficos” muestra los valores “x” en el color rojo, !
 los valores “y” en el color verde !
 y, si lo tenemos, los valores z (solo 3D) en azul; !
 permitiendo el control de todas las opciones en cualquier punto del tiempo. !



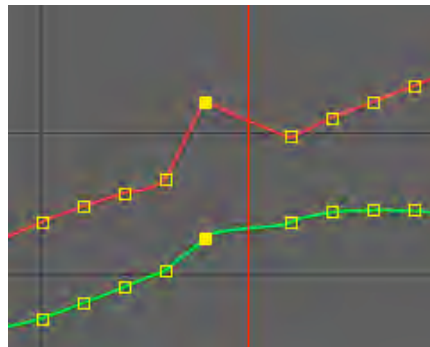
Haciendo Zoom In (icono a la derecha)



en el panel Composición o Capa, se pueden modificar los diferentes valores de los fotogramas clave del trazado, arrastrando los controles (los cuadrados).



Antes

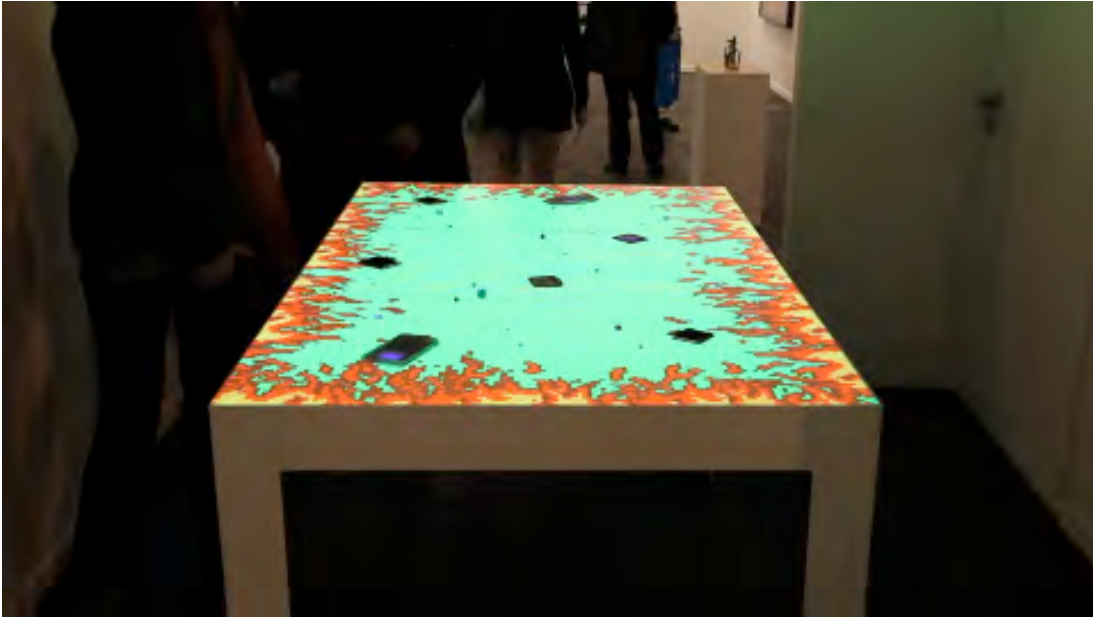


Después es posible borrar o modificar cada “keyframe” abriendo nuevos horizontes a la imaginación creativa.

9.4 8 bit and ½ y la Pixel Art

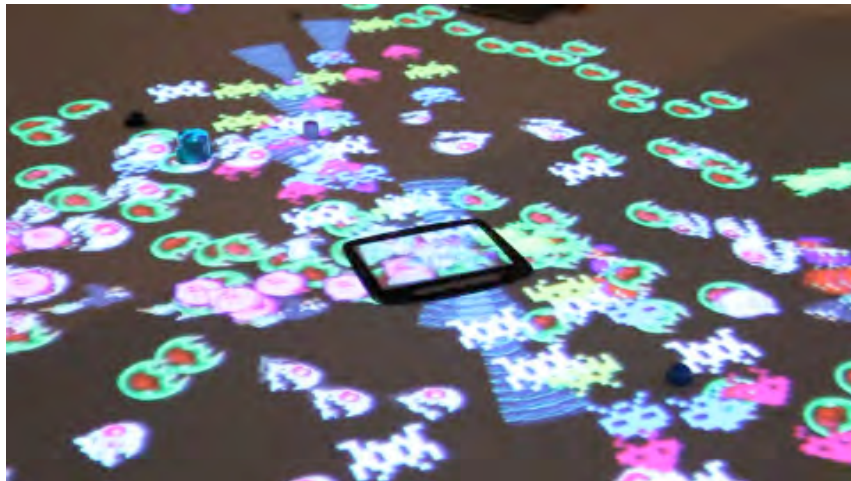
En el proyecto de Daniel Canogar **8 bit and ½** (2015) junto con las animaciones de After Effects, se hace un gran uso del estilo gráfico del “Pixel Art”; este proyecto se distingue de otras formas de arte digital por su enfoque en el control de las animaciones y la precisión de los elementos, compensando a los pocos píxeles de esta gráfica con interesantes

movimientos técnicos para tener un efecto dramático e intenso gracias a los conocimientos en la tecnología utilizada.



DANIEL CANOGAR, 8 BIT AND ½ (2015) – “FREEZE FRAME” VIDEO DANIELCANOGAR.COM

En esto proyecto se pueden encontrar las animaciones de los principales video-juegos de la historia como **Space Invaders**²²⁷ y **Pac-man**²²⁸ entre otros, abriendo la puerta a una investigación en esa técnica y en el estilo utilizado.



DANIEL CANOGAR, 8 BIT AND ½ (2015) – “FREEZE FRAME” VIDEO DANIELCANOGAR.COM

²²⁷ Space Invaders fue diseñado en el año 1978 por el japonés Toshihido Nishikado.

²²⁸ Pac-man fue desarrollado por el diseñador de videojuegos Toru Iwatani y lanzado para la empresa Namco el 21 de mayo de 1980, resulta ser el videojuego más vendido de esa década, icono de los años 80 y de los propios videojuegos.

8 bit and 1/2 es una serie de animaciones que “intentan revelar recuerdos, tanto personales como colectivos, que parecen estar atrapados en estas máquinas, recuerdos de una época en que tenían un vida completamente funcional” ²²⁹.

No se puede examinar este proyecto sin tener en cuenta el fenómeno del **Pixel Art** y su historia. Historia del Pixel Art.

“Pixel” es el acrónimo en inglés de “*picture elemental*” ²³⁰ (elemento de la imagen), la unidad básica de color que forma parte de una imagen digital y el “Pixel Art” es una sub-categoría muy específica del arte digital, donde las imágenes son editadas a nivel de píxel.

²²⁹ Canogar, Daniel, «Daniel Canogar - 8 bit and 1/2», 2015, http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2015&proyecto=02_Bit&lang=es&foto=0.

²³⁰ Lyon, Richard F., «A Brief History of Pixel» (S&T/SPIE Symposium on Electronic Imaging, San Jose, California, USA, 2006), 2, <http://www-edlab.cs.umass.edu/cs391b/papers/ABriefHistoryofPixel2.pdf>.

ANEXOS !

1 ANEXO – VIDEO/ENTREVISTA: DANIEL CANOGAR, EL ARQUEÓLOGO DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS.

1.1 Introducción

La video/entrevista realizada a Daniel Canogar para esta investigación doctoral, se ha convertido en la principal fuente documental de este trabajo y la motivación inicial para, a partir de las ideas expresados por Canogar en la entrevista, desarrollar los conceptos y comunicar los resultados en la investigación escrita.

Así mismo, se ha convertido en una oportunidad para la creación de un vídeo en el que se ensayan y utilizan algunos de los procesos que el artista realiza en su obra, y que se exponen a continuación para realizar un análisis tanto de los contenidos, como de la forma y la técnica utilizada en la propia grabación de la entrevista y su edición posterior y la aplicación de efectos para el video resultante que comunica los contenidos. Para poder aprender así tanto de la teórica de los procesos de creación artística, como de la práctica y métodos que se utilizan desde la parte técnica.

En el guión se plantea:

La idea principal: el estudio de las tecnologías digitales más utilizadas en el trabajo del artista, cómo se están desarrollando sus obras y cómo están comprometidas con la tecnología, se desarrolla a través de una serie de preguntas, tratando de localizar los momentos clave y las distintas etapas de la obra artística de Daniel Canogar; poniendo algunos acentos en los detalles técnicos, poniendo informaciones y consideraciones para futuros desarrollos o investigaciones en el sector.

La escaleta de secuencias fue otro paso clave para planificar y ordenar el trabajo, he dividido la historia en dos partes diferentes (o **actos**, el primero con Daniel Canogar, el segundos con el otro entrevistado), a su vez divididas en **secuencias** y **escenas**.

En nuestro caso, hemos tratado la composición de la escaleta de secuencias como un “*work in progress*”, esto quiere decir que esta escaleta nunca podía ser inmutable, he tenido que adaptarla a las respuestas de los entrevistados; considerarla cómo una herramienta en constante cambio, un diagrama estructural que tenía que ser adaptado a las historias de los personajes entrevistados.

1.2 Objetivos

El objetivo de esta Video/Entrevista es mostrar al artista contando en primera persona, su pasión por el trabajo, sus procesos, sus preguntas, sus influencias, sus motivaciones, tener una visión de la evolución de su extenso trabajo.

Comprender como utiliza las nuevas tecnologías y cómo las aplica en su obra artística.

Dejar un testimonio tanto escrito (tesis doctoral) como visual (fotos e imagen video) partiendo del buen ejemplo que tenemos en la práctica de un artista actual internacional como es Daniel Canogar, y que sirva como muestra del intenso y profundo trabajo que realizan los artistas contemporáneos, tanto en la teoría como en la práctica.

Ver de que manera la tecnología permite investigar nuevos lenguajes artísticos, cada vez mas abiertos a los espectadores, futuros investigadores, alumnos de Bellas Artes y artistas.

1.2.1 Preguntas Daniel Canogar:

Las preguntas se han puesto durante la lectura del guión ("Voice Off") explicando las secuencias del guión y siguiendo la lógica de la investigación objeto de esta Tesis:

1. !¿Quién es Daniel Canogar?
2. !¿Cuál fue su proceso de formación?
3. !¿Cuáles eran las dificultades iniciales?
4. &¿Cuál es su idea en este tema? (Nuevas Tecnologías y "el mito de Frankenstein")
5. !¿Cómo definiría los trabajos de **Alien Memory**?
6. !¿Cómo nacen sus trabajos, cuál es la fuente de inspiración y como es su proceso creativo?
7. !¿Cual es el impacto de las nuevas tecnologías en su trabajo?
8. !¿Cuál es la relación entre el material de desecho y los cuerpos humanos atrapados entre estos residuos? **Otras Geologías**
9. !¿Cómo definiría, con unas palabras, los proyectos del tercer momento clave (Abierto X Obras, Matadero de Madrid, 2009)?:
10. **Circadian Rhythms**
11. **Blade Runner**
12. **Jackpot**
13. **Scanner**
14. **Dial M for murder**
15. ¿Hacia dónde cree que va esta relación arte-tecnología? !
16. ¿Cómo definiría **Pneumas** en tres palabras? !
17. ¿Qué papel tiene el espectador en sus obras y qué reacciones espera producir en el ! público?
18. ¿Cómo ha evolucionado su trabajo desde que comenzó hasta ahora?

19. ¿Cómo ve la escena artística española y sus perspectivas?

20. ¿Qué le ha dado y qué le ha quitado su profesión?

1.2.2 ! *Secuencia de apertura (Intro)*

Una **secuencia de apertura** es un método usado en documentales, películas o programas de televisión para presentar el título, usando recursos visuales y auditivos, en este caso se han utilizado las técnicas desarrolladas en esta Tesis para animar en After Effects las palabras de todos los proyectos de la carrera artística de Canogar hasta hoy, para demostrar cómo podemos tener innumerables campos de aplicación de las técnicas estudiadas.

1.3 ! **Transcripción del texto guión de la entrevista en el Video: Daniel Canogar, el arqueólogo de las nuevas tecnologías.**



INTRO ANEXO N°1, "FREEZE FRAME" VIDEO ENZO ANDREOTTI, 2015.

“El arte no es representar cosas nuevas, es representarlas con novedad”, hablaba así hace dos siglos un famoso poeta italiano de nombre Ugo Foscolo y este dicho común es más cierto que nunca, si nos fijamos en la obra de un famoso artista español, que tiene el nombre de Daniel Canogar.

Este artista visual tiene su taller en la ciudad de Madrid, desde allí investiga la realidad, la interpreta, a través de su trabajo intenta dar vida a materiales que han muerto, mostrar sus secretos, revivir la memoria colectiva que contienen para construir un retrato de una sociedad y de una época.

Daniel Canogar nació en Madrid en el año 1964, hijo de la norteamericana Ann Jane McKenzie y de Rafael Canogar, pintor, escultor y grabador, uno de los principales representantes del arte abstracto en España;



RAFAEL CANOGAR - IMAGEN JOANEN CUNYAT ²³¹.

P.: Pero ¿quién es Daniel Canogar?

R.: (Daniel Canogar): Yo creo que Daniel Canogar es una persona con una enorme curiosidad hacia el mundo, hacia la realidad, unas enormes ganas de aprender, un enorme interés por crecer, también; por crecer en sus conocimientos, en su visión de la realidad, en su entendimiento de la realidad, y fundamentalmente con unos intereses muy concretos, unas obsesiones, unos temas que siempre me han interesado y me han obsesionado.

Los intereses que yo tenía de pequeño prácticamente son los mismos que tengo ahora mismo, entonces en este sentido creo que Daniel Canogar no ha cambiado mucho de ese niño.

P.: ¿como fueron los inicios?

R (Daniel Canogar): Bueno yo comencé con la fotografía con una **Canon de 35 mm** ²³², que había por casa que tenían mis padres, durante muchos años estuve trabajando con esta cámara pero empecé un poco a cansarme del tipo de imagen como muy uniforme que siempre conseguía con esta cámara, rectangular y tenía una lente solamente y las fotografías parecían iguales; estaba realmente empezando a desilusionarme con el medio fotográfico hasta que un día fui al Rastro y compré esta cámara, es una **cámara Brownie Hawkeye** ²³³, de baquelita, una lente de plástico y me enamoré de esta cámara y la compré por 500 pesetas y compré un rollo formato 120 y a partir de entonces queriendo buscar otros caminos y otras formas de trabajar la fotografía e empecé a tomar fotos con ella.

²³¹ Canogar, Rafael, Joanen Cunyat, entrevista a Rafael Canogar, s. f.

²³² Quintela, Alfon, «Daniel Canogar o cómo transformar la decadencia en belleza», *Artes plásticas, Número 1*, 2 de diciembre de 2013, <http://alegriadevivirmag.com/artes-plasticas/daniel-canogar-o-el-arte-de-transformar-la-decadencia-en-belleza>.

²³³ Brownie camera page, «Brownie Hawkeye and Flash Model Camera Information - The Brownie Camera Page», accedido 20 de junio de 2015, <http://www.brownie-camera.com/27.shtml>.



CÁMARA BROWNIE HAWKEYE.

En un día muy concreto, que estaba por el centro, que hacía calor, estaba cansado, estaba muy agotado, me senté en un bordillo y empecé a mirar, (porque esta es una cámara que se mira desde arriba).

Empecé un poco a mirar el mundo desde la perspectiva esta, baja; y yo como soy una persona alta, de repente se me abrió un mundo, un mundo casi como una visión de una cucaracha, de una rata, que me fascinó, me encantó y allí **arrancó mi serie Brownie Hawkeye** que estuve trabajando con ella un año y medio, se convirtió un poco en mi primera serie fotográfica seria que también fue como la primera exposición que hice individual.



DANIEL CANOGAR, SERIE BROWNIE HAWKEYE, 1985.

P.:¿Cuál fue su proceso de formación?

R (Daniel Canogar): Inicié mis estudios en la rama de imagen de la **Facultad de Ciencias de la Información**, porque pensé que en esa Facultad encontraría una forma de desarrollar **mis intereses por la fotografía**. Pensé que quizás el **mundo del vídeo, de la imagen en movimiento y de la fotografía** sería algo que podría explorar en la Facultad de Ciencias de la Información, pero después de prácticamente dos años y medio, ya empezaban el tercer curso, estaba muy deprimido, no estaba recibiendo el estímulo que necesitaba yo para realmente desarrollarme artísticamente o creativamente con el medio

fotográfico y decidí largarme de España; me fui a Nueva York, hice las maletas, así de repente, creo que fue en octubre o una cosa así, y allí me presenté en la gran manzana para empezar una nueva vida.

Yo volvía a España a final de cada curso para hacer los exámenes finales y sacando los cursos porque tenía claro que quería hacer un Master de fotografía pero ya no quería volver a clase en Ciencias de la Imagen, yo sabía que eso no era para mí y en España, en ese momento, había muy poca información y muy poco interés por el medio fotográfico como medio artístico; algo que encontré sobradamente en Nueva York, que en ese momento estaba viviendo un verdadero renacimiento del medio fotográfico como una expresión artística; y pocos años después conseguí una beca para poder hacer mi Master de fotografía. Realmente era un Master de Bellas Artes con especialización en fotografía, y en ese momento eso fue como un "boom" para mí, una explosión mental de una enorme emoción y un estímulo constante y una atención muy personalizada de los profesores, a los que estaré eternamente agradecido porque realmente me prestaron y me ayudaron muchísimo a crecer como creador.

En Resumen, Canogar cursa los estudios de Ciencias de la Imagen en la Facultad de Ciencias de la Información de la Universidad Complutense de Madrid, obteniendo la licenciatura en 1987.



Acaba el master en Arte con especialización en fotografía en la New York University/International Center of Photography, Nueva York, en el 1991.



Mientras estudia, organiza sus primeras exposiciones.

Tiene su primera colectiva a los 17 años, en 1981 y con 19 aparece en su currículum la primera individual en la Galería Aelee de Madrid (1985) ²³⁴.

Su trabajo se ha ido abriendo hacia la utilización de soportes translúcidos, como el metacrilato o el vidrio, con el objetivo de "crear movimiento con imágenes estáticas" ²³⁵.

²³⁴ Canogar, Daniel, «Daniel Canogar - Biografía y curriculum vitae», *danielcanogar.com*, accedido 20 de junio de 2015, <http://www.danielcanogar.com/bio-cv.php?lang=es&cv>.

²³⁵ Jimenez, Jose, «El Mundo: artistas del siglo XXI - Daniel Canogar, Fantasmagorias», accedido 20 de junio de 2015, <http://www.elmundo.es/cultura/arteXXI/daniel/criticadaniel.html>.

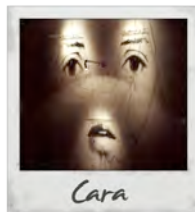
En 1992 viaja a Budapest, tres años más tarde a Canadá, para estudiar en el Banff Center for the Arts durante todo un año, 1995.

- P.: ¿Cuáles eran las dificultades iniciales?



R.: (Daniel Canogar): Mis dificultades iniciales eran varias, fundamentalmente había dificultades económicas, cómo poder financiar mis proyectos, cómo poder seguir trabajando cómo un artista sin tener trabajos que me comían todo el tiempo, todo eso es un tema que afecta a muchísimos artistas en sus inicios, a casi todos ¿no?, y a mi también. Fue un tema que me costó muchísimo; yo hice un salto al vacío, decidí dejar un trabajo que me habían ofrecido que era muy interesante, un trabajo “full time”, en una galería en Nueva York. Era interesante para mi, trabajar como coordinador de una galería y fue dónde realmente tuve que decir sí, de una forma muy afirmativa, a mi carrera artística, e intentar como fuera, vivir de mi trabajo artístico, y allí pasaron tres años muy duros, muy difíciles, de mucha inestabilidad económica y también emocional porque todo iba junto, de un nomadismo perpetuo, siempre estar cambiando de casas, buscando lugares y oportunidades para poder desarrollar mis trabajos, pero esas dificultades iniciales fueron importantes, pero también tengo que decir que esa falta de dinero me hizo darme cuenta que con o sin dinero tenía que seguir trabajando y también encontré soluciones creativas a problemas técnicos, es decir, yo quería trabajar con proyectores, pero no tenía dinero para comprar proyectores, pues creé mis propios proyectores con las bombillitas pequeñas alógenas y unos fotolitos que al final esa precariedad se convirtió un poco en parte de la estética de la obra.

En cualquier caso la lección es: con o sin medios no hay que dejar de trabajar.

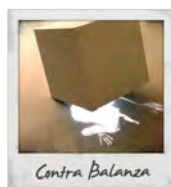


Y Canogar sigue trabajando, otro ejemplo de los primeros proyectos es **Cara** (1993); aquí los cables, que atraviesan este autorretrato, llevando la electricidad a las tres lámparas,

confieren una función plástica y evocan mil sugerencias a la imagen, reflexionan sobre la construcción de la identidad, la electricidad corpórea y el mito de Frankenstein ²³⁶.



Sensorium de 1993, es una meditación sobre cómo las tecnologías estiran las fronteras naturales del organismo y **Contrabalanza** de 1996, donde los cables eléctricos dan vida y al mismo tiempo amenazan a los cuerpos proyectados en el suelo, son una confrontación entre “lo matérico y lo tangible, con lo fantasmagórico, la proyección, la parte efímera de la imagen, lo que aparece y desaparece” ²³⁷.



En sus trabajos se nota una gran atención hacia las nuevas tecnologías, que se desarrolla desde “*el mito de Frankenstein*”, pasando por las Exposiciones Universales y llegando hasta nuestros días

P.: ¿Cuál es su idea en este tema?

R.: (Daniel Canogar): Yo creo que unos de los grandes dilemas, dificultades que tiene el ser moderno, el ser humano moderno, contemporáneo, es incorporar nuevas oleadas de tecnologías, y cada era parece que tiene una nueva oleada, una nueva fase de tecnología que le cuesta al ciudadano incorporar a su vida habitual; y cuando digo incorporar esto lo entiendo de una manera muy física, muy sensorial. Es aprender a ver la realidad a través de esas nuevas herramientas. Lo mismo ocurrió cuando entró la electricidad, en el siglo XIX; ocurrió cuando empezó el cine, ocurrió cuando empezó la mecanización de la vida cotidiana, los transportes modernos; el ser humano tiene que buscar formas de incorporar esas tecnologías, hacerlas suyas, para, de alguna forma, montarse al carro de lo que está ocurriendo a sus alrededores.

El mito de Frankenstein nos parece muy interesante porque incorpora la electricidad en un momento en el que había cierta desazón sobre la electricidad, esa energía misteriosa,

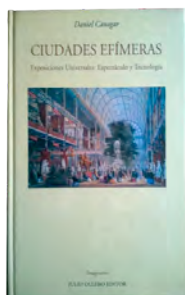
²³⁶ Canogar, Daniel, «Daniel Canogar - Cara», *danielcanogar.com*, 1993, http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=1993&proyecto=02_cara&lang=es&foto=0.

²³⁷ Valle Garagorri Agustín, Josu Larrañaga, y Universidad Complutense de Madrid, eds., *Distorno: jornadas de becarios de investigación FPI, en Bellas Artes: Facultad de BBAA. U.C.M., 17-18 mayo 00, Lila Insúa “El cuerpo híbrido. Una entrevista a Daniel Canogar”* (Madrid: Editorial Complutense, 2000), 69.

invisible, que parecía que podría ayudar pero también parecía que podría matar y había una enorme ambivalencia sobre esa energía que se veía también como algo casi milagroso.

Frankenstein era una forma de incorporar la energía eléctrica al cuerpo humano y siempre me ha parecido muy interesante porque tenemos hoy en día, por ejemplo **el mito del cyborg**, que es incorporar la tecnología electrónica, entonces cada época encuentra sus recursos, sus inventos, mas o menos metafóricos, para intentar entender y procesar esa nueva realidad.

Las Exposiciones Universales, sobre las cuales yo escribí un libro, en relación a ese tema, que se llamaba **Ciudades Efímeras**, en particular hablan de esta nueva forma de ver la realidad, una realidad mecanizada, una realidad que se ha acelerado día a día; en el trabajo hay máquinas, en el ocio empieza a haber máquinas; las Exposiciones Universales ayudan al ciudadano a entender; cognitivamente a empezar a incorporar estas nuevas dinámicas de la realidad, y esos son temas que a mi me han influido mucho en mi propio proceso creativo.



DANIEL CANOGAR, PORTADA LIBRO CIUDADES EFÍMERAS, 1992 ²³⁸.

Con el tiempo, las instalaciones de Daniel Canogar aumentan en dimensión y complejidad, utilizando nuevas herramientas tecnológicas, sobre todo la incorporación de la fibra óptica.

Y justo los cables de fibra óptica, que exploran el espacio expositivo, y la proyección de imágenes fotográficas digitales cambiaron mucho su proceso de relacionarse con la imagen llegando así al primer momento clave de la carrera artística de Canogar ²³⁹.

Fragmentos de cuerpos que a veces se ofrecen, otras se esconden de la mirada tecnológica, ²⁴⁰ esto es **Alien Memory**, de 1998 ²⁴¹;

Nutriéndose de lo último en tecnología, en una combinación de elementos como la fotografía digital y la luz eléctrica, Canogar busca progresivamente la participación del

²³⁸ Canogar, Daniel, *Ciudades efímeras: exposiciones universales, espectáculo y tecnología*. !

²³⁹ CANOGAR, DANIEL, ENZO ANDREOTTI ENTREVISTA A DANIEL CANOGAR, SKYPE, 18 DE JUNIO DE 2015. - minuto16 !

²⁴⁰ Canogar, Daniel, «Daniel Canogar - Alien Memory», *danielcanogar.com*, 1998, http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=1998&proyecto=01_alienmemory&lang=es&foto=0.

²⁴¹ CANOGAR, DANIEL, ENZO ANDREOTTI ENTREVISTA A DANIEL CANOGAR.

público, intentando implicarlo en la obra; rompiendo con la posición pasiva del espectador, con el marco de la perspectiva cónica renacentista, que nos obliga a la vista frontal de la obra, Canogar incorpora el movimiento mismo del público en su obra y lo convierte, tapando y destapando con su presencia las imágenes, en una parte esencial del proyecto ²⁴².

P.: ¿Cómo definiría estos trabajos titulados **Alien Memory**?



R.: (Daniel Canogar): Estos trabajos coinciden con mi introducción a la fotografía digital, donde esa primera cámara digital que tuve, que era una **Sony Mavica**, que era un “Floppy” que se metía dentro de la cámara, ahora se pone como algo arcaico, pero en ese momento era increíble, y sobre todo la inmediatez de poder tomar tantas fotos y verlas inmediatamente y descargarlas en el ordenador.



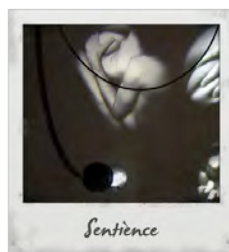
CÁMARA SONY MAVICA.

Esta especie de flujo incesante de imágenes, que me permitía la tecnología digital, la multiplicación, como si fuera un virus que se multiplica enormemente, era algo que me motivaba mucho a pensar en tener esa multiplicación visual en instalaciones como “**Alien Memory**” con las proyecciones.

Un proyector, un cañón de luz a la que se enchufan un montón de fibras ópticas y el cañón de fibras ópticas proyectaban unas imágenes diferentes, entonces esa especie como de instalación inmersiva que se creaba con esa tecnología me parecía que era muy coherente con la multiplicación visual que, de repente, me ofrecía la tecnología digital.

Entonces una y otra de una forma coincidieron en un momento muy interesante y allí descubrí todo un camino de investigación que fue muy emocionante para mí.

²⁴² Garagorri, Larrañaga, y Universidad Complutense de Madrid, *Distorno*, 68.



Y la investigación sigue con **Sentience** de 1999, un homenaje a las fantasmagorías de Robertson, y a la influencia que ha tenido el desarrollo tecnológico del medio cinematográfico.

Etienne Gaspar Robertson fue un asistente de Alejandro Volta, el inventor de la pila eléctrica.

Nacido en Bélgica, en 1763 y muerto en París en el 1837, fue también un prominente pintor, dibujante, físico-aeronáutico, mecánico, óptico e ilusionista;

un ilusionista que utilizaba sus conocimientos científicos y artísticos para aterrorizar al público con representaciones fantasmagóricas valiéndose de efectos visuales y sonoros ²⁴³.

Sentience investiga la paradoja del deseo de tocar al otro a través del medio intangible de la proyección ²⁴⁴, explorando el trauma y el impacto psicológico producido por estas transgresiones corporales.

P.: ¿Cómo nacen sus trabajos, cuál es su fuente de inspiración y como es su proceso creativo?

R.: (Daniel Canogar): Mis trabajos **comienzan** muchas veces **con una imagen**, una imagen de una foto que yo personalmente tomo, o una imagen que encuentro en la prensa, ahora imágenes que encuentro en internet, en “Google Images”, o leyendo blogs y solamente imágenes que me impactan, imágenes que no entiendo muy bien porqué me impactan pero me siento muy atraído por ellas.

Imprimo y pongo en un tablón, en un corcho, y allí van acumulándose imágenes, pues, ahora mismo, el otro día imprimí éstas, /...muestra unas imágenes a cámara/ que son las imágenes que yo ahora estoy pensando.

Son imágenes que quiero hacer algo con ellas, entonces yo no sé muy bien que es lo que me interesa de estas imágenes, pero las pongo en el tablero, empiezo a escribir sobre ellas, y allí a poco a poco se va fraguando un proyecto y normalmente, como el artista es muy miedoso y le costa mucho empezar proyectos porque siempre hay un miedo al fracaso, normalmente necesito, una fecha, un proyecto muy concreto, una exposición en una fecha determinada en la que tengo que tener la exposición acabada, allí es donde yo realmente

²⁴³ Canogar, Daniel, «Fantasmagorías contemporáneas - Medialab-Prado Madrid», *Medialab Prado*, 2008, http://medialab-prado.es/article/taller_de_luz_espacio_y_percepcion.

²⁴⁴ Canogar, Daniel, «Daniel Canogar - Sentience», *danielcanogar.com*, 1999, http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=1999&proyecto=01_sentience&lang=es&foto=0.

empiezo esos proyectos que tengo un poco en la estantería; los saco y los activo, y realmente empiezo a concretar ese proyecto ya con unos prototipos, con los ensayos, pero bueno, el origen de todo, como digo, es ese momento de buscar imágenes o de encontrarme.

Normalmente encuentro imágenes que me golpean, que me fascinan, que me interesan y que me interesa, sobre todo, descubrir a nivel personal

¿Por qué?

El porqué me han golpeado esas imágenes, esa es una semilla de muchos proyectos.



Y con las imágenes de 24 diapositivas, la fibra óptica, 24 terminales zoom y un proyector de luz se llega a **Teratologías** de 2001, una investigación sobre el uso del endoscopio dentro del cuerpo humano; con los microorganismos, como virus, bacterias y parásitos, que invaden el espacio expositivo hasta convertir el mismo público en una pantalla, contaminándolo metafóricamente y haciendo pensar que es el propio ser humano el virus²⁴⁵.

El interés en las nuevas tecnologías y las dimensiones casi arquitectónicas permiten la inmersión del espectador en un mundo cada vez más dominado por todo tipo de tecnologías.

P.: ¿Cual es el impacto de las nuevas tecnologías en su trabajo?

R.: (Daniel Canogar): A principios de los años noventa, que era una época que yo acababa de terminar el Master, yo acabé mi Master en el '91, el Master tenía un componente muy de crítica y de Historia del Arte y había muchas corrientes de pensamiento, alrededor de la investigación artística, la cultura visual y a mi lo que más me interesaba en todos estos discursos era **todo lo que estaba relacionado con las nuevas tecnologías**, era lo que me parecía más fresco, más dinámico y sobre todo más coherente con lo que yo estaba viendo y viviendo en ese momento con una sociedad, con la irrupción de internet, con un enorme auge de lo electrónico, me parecía muy interesante, muchas de estas ideas, muchos de estos filósofos, que estaban empezando a pensar de una forma sería en el impacto de las nuevas tecnologías en el ser humano y al final me parecía importante trasladar esos intereses a mi investigación personal artística, incorporando esas

²⁴⁵ Canogar, Daniel, «Daniel Canogar - Teratologías», *danielcanogar.com*, 2001, http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2001&proyecto=01_teratologias&lang=es&foto=0.

mismas herramientas para meditar sobre cómo esas herramientas me estaban cambiando a mi y a todo el mundo que yo veía a mi alrededor.

Me parecía un traslado muy natural, empezando por el concepto, por las ideas y la filosofía, trasladarlo a una materialización de esas ideas con herramientas era lo que estaba intentando reflexionar.



Otro proyecto que determina un segundo momento clave en la carrera artística de Canogar es la serie: **Otras Geologías** de 2005, murales fotográficos de gran tamaño.

Todo comienza cuando, nostálgico de las salidas fotográficas de los primeros años, Canogar sale nuevamente por el barrio, “/.../meramente por el placer de observar y retratar mi entorno...con mi cámara al hombro, montando en bicicleta sin un destino predeterminado y dejándome llevar por el encuentro fortuito de escenas urbanas”²⁴⁶.

Son las excursiones que llama *foto-safari*, testimonios visuales de los drásticos cambios urbanísticos de la zona este de Madrid, en un proceso especulativo de demolición y reconstrucción.

“El distrito parecía una zona de guerra, me topaba con montañas de escombros, basuras y enseres personales esparcidos entre ruinas”²⁴⁷.

Después de varios meses de trabajo de foto-safari, una imagen fue la clave para arrancar el proyecto, “/.../en ella se veían unos ladrillos derribados de un muro junto a unos restos alimenticios, ...una foto no especialmente interesante a nivel estético pero simbólicamente me hizo a pensar... y despertó en mi el deseo de construir algo/.../”²⁴⁸.

Canogar nos invita a una reflexión sobre el consumo de masas y el exceso visual²⁴⁹, en la acelerada obsolescencia tecnológica, típica de nuestra sociedad.

Material electrónico y objetos descartados como juguetes, ordenadores y cintas de videos encontrados en basureros, vertederos y centros de reciclaje como, por ejemplo los Puntos Limpios de la Comunidad de Madrid o la inmensa Chatarrería industrial de “La Muñoz”, inspiran estas nuevas obras, planteando una reflexión acerca de la vertiginosa espiral de renovación y desecho de nuestra sociedad.

²⁴⁶ Picazo, Gloria, *Otras Geologías*, Daniel Canogar, Laie (Ajuntament de Lleida, 2005), 92. !

²⁴⁷ *Ibid.* &

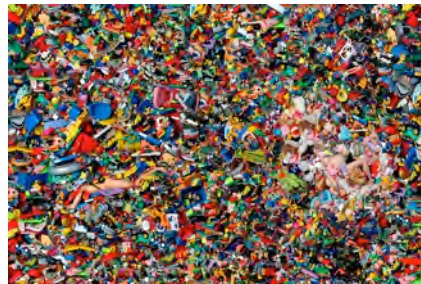
²⁴⁸ Picazo, Gloria, *Otras Geologías*, Daniel Canogar, Laie. !

²⁴⁹ Canogar, Daniel, «Daniel Canogar - Otras Geologías», *danielcanogar.com*, 2005, http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2005&proyecto=01_otrasgeologias&lang=es&foto=0.

Objetos inservibles se convierten en obras de arte, liberando las memorias personales y colectivas que acumularon durante su vida útil y que nos han acompañado en un pasado no tan remoto, confiriendo a la obra final una insospechada dimensión escultórica.

Aquí explota el característico método de trabajo de Daniel Canogar, este arqueólogo de las nuevas tecnologías reanima lo inanimado, reutiliza objetos y materiales de desecho dándoles una segunda vida a través del arte, liberando una nueva energía.

P.: ¿Cuál es la relación entre el material de desecho y los cuerpos humanos atrapados entre estos residuos?



DANIEL CANOGAR, *OTRAS GEOLOGÍAS*, 2005 – IMAGEN DANIELCANOGAR.COM.

R.: (Daniel Canogar): En 2005 efectivamente realicé esta serie que se llama **Otras Geologías**, que significa un cambio muy importante, que tiene que ver en un cierto...una cierta desilusión, tengo que decir con el mundo de la tecnología que en un principio veía de una forma tremendamente optimista, internet en particular, veía como un campo que iba a cambiar y revolucionar el conocimiento y el saber del ser humano y que empezó realmente a desilusionarme en ese sentido; empecé a prestar mucha atención al residuo, a la ruina; lo que significa la basura, a la cultura de usar y tirar, un poco por accidente empecé a visitar centros de reciclaje, chatarrerías, basureros que me fascinaron, al tiempo que me horrorizaron y empecé a darme cuenta que nosotros realmente no somos consumidores, esto fue un poco una visión un poco siniestra que se formó con esas visitas, porque era tal la acumulación, las montañas que todos los días aparecían en estos sitios que realmente me asustaban, me parecía que era un nuevo paisaje totalmente fuera de control, y me parecía que cada vez que iba a esos sitios yo me sentía menos consumidor y más consumido, o sea como el alimento que da vida a ese sistema económico, esa cultura de usar y tirar, de comprar y al poco tiempo de tirar, la obsolescencia federada.

Esos cuerpos desnudos que aparecen en la serie *Otras Geologías*, son cuerpos que quedan de una forma encerrados, atrapados por las basuras, siempre aparecen muy pasivos, no están luchando, son un poco como el alimento que siendo devorado por todas esas basuras; es entonces una imagen un poco siniestra porque creo que de alguna forma somos realmente lo que consume, lo que da vida a ese sistema económico.



DANIEL CANOGAR, *OTRAS GEOLOGÍAS*, 2005 – IMAGEN DANIELCANOGAR.COM.

El tercer momento clave en la carrera de Daniel Canogar llega en 2009, cuando fue invitado al evento "Abierto x Obras" en el Matadero de Madrid ²⁵⁰, el centro de Creación de Arte Contemporáneo Municipal.

Canogar presenta, en la que fue la antigua cámara frigorífica del Matadero, un conjunto de cinco instalaciones lumínicas de grandes dimensiones, que nacen directamente del propio espacio donde se ubican y juegan, creando golpes visuales, con las perspectivas creadas por las filas de columnas de la sala.

Las instalaciones son:



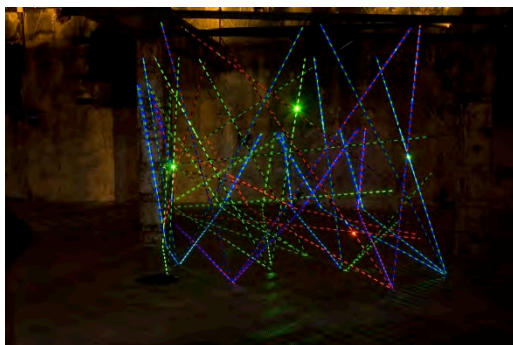
DANIEL CANOGAR, *CIRCADIAN RHYTHMS*, 2009 – IMAGEN DANIELCANOGAR.COM

"**Circadian Rhythms**"(2009), una vídeo proyección de puntos luminosos sobre 4.500 bombillas de tungsteno fundidas, que van generando un ciclo de vida imaginario; "también recuerdan a los disparos eléctricos del sistema neuronal del cerebro, o una abstracción de la retina del ojo excitada por impulsos lumínicos" ²⁵¹.

R.: (Daniel Canogar): La bombilla fundida como una metáfora del ser humano que también durante unos años brilla y luego se apaga.

²⁵⁰1 Matadero Madrid, «Daniel Canogar: Fuegos Fatuos», 2009, <http://www.mataderomadrid.org/ficha/34/daniel-canogar.html>.

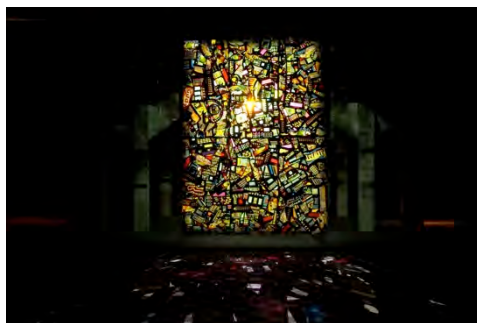
²⁵¹ Canogar, Daniel, «Daniel Canogar - Circadian Rhythms», *danielcanogar.com*, 2009, http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2009&proyecto=09_circadianrhythms&lang=es&foto=0.



DANIEL CANOGAR, *BLADE RUNNER*, 2009 – IMAGEN DANIELCANOGAR.COM

"**Blade Runner, 2009**" está compuesta por cintas de vídeo en VHS de la película que le da el título; están extendidas por la arquitectura de la sala hasta formar un enrejado de líneas sobre las que se proyecta una animación de aspecto futurista, con ritmos caóticos y tonos lumínicos, que parece recorrerlas, inspirada en el contenido narrativo de la cinta y al neón tan presente en la película de Ridley Scott,²⁵²

R.: (Daniel Canogar): El encuentro, el roce de lo digital con lo analógico, cómo, de alguna forma, uno toca al otro, no están separados, uno toca al otro.



DANIEL CANOGAR, *JACKPOT*, 2009 – IMAGEN DANIELCANOGAR.COM

"**Jackpot**"(2009), una retro-proyección ilumina un panel de metacrilato construido con fragmentos de cientos de máquinas tragaperras tiradas a la basura, semejando a las que una vez incitaron al juego y aludieron al peligro, por su aparente esplendor, del sistema financiero;²⁵³

R.: (Daniel Canogar): La relación de muchos sistemas visuales.

La actualidad con tradiciones antiguas históricas como puede ser la vidriera y la iconografía religiosa.

²⁵² Canogar, Daniel, «Daniel Canogar - Blade Runner», *danielcanogar.com*, 2009, http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2009&proyecto=06_bladerunner&lang=es&foto=0.

²⁵³ Canogar, Daniel, «Daniel Canogar - Jackpot», *danielcanogar.com*, 2009, http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2009&proyecto=05_jackpot&lang=es&foto=0.



DANIEL CANOGAR, *SCANNER*, 2009 – IMAGEN DANIELCANOGAR.COM

”**Scanner**“ (2009), una proyección de líneas blancas, sobre una gran telaraña de cables eléctricos, telefónicos e informáticos que cuelgan del techo de la sala, para simular un potente efecto de chispas de luz, que recuerda al bombeo del sistema circulatorio humano²⁵⁴;

R.: (Daniel Canogar): Una metáfora de internet.



DANIEL CANOGAR, *DIAL M FOR MURDER*, 2009 – IMAGEN DANIELCANOGAR.COM

Y por último ”**Dial M for murder**“ (2009), una animación-video de 3 minutos y medio que se proyecta sobre un laberinto de cintas en formato VHS, grabadas de la película dirigida por Alfred Hitchcock, pegadas a la arquitectura de la sala, para formar un enrejado de líneas entrecruzadas y cuyo efecto es como el de los títulos de crédito del mismo largometraje.

R.: (Daniel Canogar): El final de una forma de consumir el cine y el principio de otra.

Y este tercer momento clave es justo el inicio de otra gran temporada de proyectos.

En los años siguientes está constantemente experimentando, desarrollando proyectos, obras, ideas y técnicas.

Con la incorporación de tecnologías de medios obsoletos, Canogar intenta responder reconstruyendo el retrato preciso de una sociedad y de una era gobernadas por la

²⁵⁴ Canogar, Daniel, «Daniel Canogar - Scanner», *danielcanogar.com*, 2009, http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2009&proyecto=07_scanner&lang=es&foto=0.

tecnología y por los residuos que se derivan de ella; “despertando la memoria de la vida que tuvieron en su pasado”²⁵⁵.

P.: ¿Hacia dónde crees que va esta relación arte-tecnología?

R.: (Daniel Canogar): La relación Arte y Tecnología creo que cada vez se está haciendo más profunda cuestionando siempre esas tecnologías, no afectándolas, quizás casi más resistiéndolas.

Eso es un poco una tensión que quiero que sea parte de mi trabajo.



DANIEL CANOGAR, *PNEUMAS*, 2009 – IMAGEN DANIELCANOGAR.COM

Y esta “tensión” se puede encontrar en **Pneumas** (2009), otro ejemplo de este tipo de investigación, una exposición escultórica donde revive un retrato de secretos colectivos atrapados en los materiales electrónicos de desecho. (Los cables fueron encontrados en un contenedor cerca de la casa del artista).

La vida efímera de una señal de teléfono sirve de metáfora para la mortalidad tecnológica. En esta escultura, el parpadeo eléctrico junto a la iluminación de los cables de colores evocan los chisporroteos de la comunicación y nos recuerdan nuestra propia fragilidad corporal y los intercambios de información que se producen de manera natural.

P.: ¿Cómo definirías **Pneumas** en tres palabras?

R.: (Daniel Canogar): La vida y la muerte de la Tecnología.

²⁵⁵ Saucedo, Christian, «Fuegos Faustos - Naits», 2009, <https://nait5.wordpress.com/2009/02/03/fuegos-faustos/>.



DANIEL CANOGAR, ASALTO SEGOVIA, 2009 – IMAGEN DANIELCANOGAR.COM

El 2009 continúa con otros trabajos, y todos de gran nivel:

Asalto es una proyección con participación pública sobre el Alcázar de Segovia; jugando con el imaginario colectivo que el edificio suscita, invita al público a saquear virtualmente el monumento.

La obra hace ironía sobre nuestras fantasías históricas, al tiempo que despierta nuestras ansias por superar importantes obstáculos en nuestras vidas ²⁵⁶.

P.: ¿Qué papel tiene el espectador en sus obras y qué reacciones espera producir en el público?

R.: (Daniel Canogar): Me interesa mucho un espectador dinámico, que vea la obra desde muy distintos puntos de vistas, que la rodee, que se sienta inmerso en la obra, en todo mi trabajo; por tanto en todas las series de **Asaltos** allí involucro directamente al público como participantes directos de la creación de la obra de arte, siempre quiero que el público esté muy presente en mis trabajos, tanto en su forma de leerlo y de verlo como en su forma también de crearlo conmigo.

Y la “presencia” del público es evidente en el tema de los **Asaltos** y de la utilización de la técnica del Chroma Key.

Un antecedente de la implicación del público ya se había visto en **Gravedad Cero** de 2002, y, después, en el 2004, con **Jump** y **Leap of Faith**;

²⁵⁶ Canogar, Daniel, «Daniel Canogar - Asalto», *danielcanogar.com*, 2009, http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2009&proyecto=02_asalto&lang=es&foto=0.



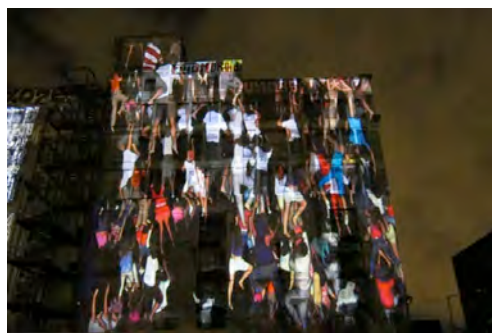
DANIEL CANOGAR, GRAVEDAD CERO, 2002 – IMAGEN DANIELCANOGAR.COM

proyectos fotográficos que intentaban explorar lo que pasa cuando la figura pierde su fondo.



DANIEL CANOGAR, CLANDESTINOS, – IMAGEN DANIELCANOGAR.COM

Sin embargo la técnica evoluciona con la utilización del video en "**Clandestinos**", una proyección sobre la Puerta de Alcalá de Madrid, durante la "Noche en Blanco" del 2006²⁵⁷, y, el año después, siempre para la "Notte in Bianco" de 2007, con "Clandestinos Roma" en la iglesia de San Pedro en Montorio²⁵⁸.



DANIEL CANOGAR, ASALTO NY, 2011 – IMAGEN DANIELCANOGAR.COM

²⁵⁷ Canogar, Daniel, «Daniel Canogar - Clandestinos Madrid», *danielcanogar.com*, 2006, http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2006&proyecto=02_clandestinosmadrid&lang=es&foto=0.

²⁵⁸ Canogar, Daniel, «Daniel Canogar - Clandestinos Roma», *danielcanogar.com*, 2007, http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2007&proyecto=02_clandestinosroma&lang=es&foto=0.

Concepto y técnica siguen evolucionando con **Asalto NY** del año 2011:

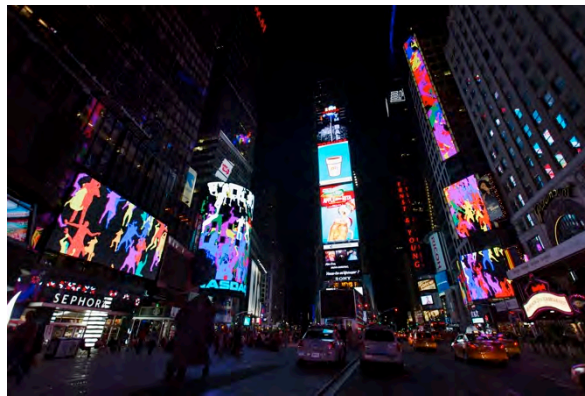
proyectando sobre una fábrica abandonada en Greenpoint, Brooklyn, invita a los participantes a "asaltar" la misma, realizando sus fantasías en la superación de obstáculos impuestos en nuestras vidas ²⁵⁹.

Reutilizando estos espacios abandonados en la ciudad contemporánea nos invita a volver a pensar críticamente las posibilidades del arte en espacios urbanos, su futuro y sus posibles nuevos recorridos.

Asaltos que salen del deseo del artista de que sus espectadores se proyecten, literal y metafóricamente, en sus entornos inmediatos llegando a ser los protagonistas de sus espacios y de sus vidas.

P.: ¿Cómo ha evolucionado su trabajo desde que comenzó hasta ahora?

R.: (Daniel Canogar): Yo creo que en la evolución de mi trabajo ha habido un **cambio de escala**, de obras muy íntimas a obras muy grandes, para espacios públicos, por ejemplo con el proyecto de Times Square se acampaba a cinco cuadras de la ciudad de Nueva York, pues sin duda las escalas es algo que es parte de la evolución del trabajo.



DANIEL CANOGAR, *STORMING TIMES SQUARE*, 2014 – IMAGEN DANIELCANOGAR.COM

En la imposibilidad de mencionarlos todos se recuerdan algunos más:

El primero es **Waves** (2012); una video-instalación escultórica de LEDs de sinuosas formas onduladas (alrededor de 30 metros, la más grande de Estados Unidos), que cuelga permanentemente en el atrio de "2 Houston Center", un céntrico edificio de oficinas del "downtown" de Houston, la primera obra permanente de arte público de Daniel Canogar en Estados Unidos.

²⁵⁹ Canogar, Daniel, «Daniel Canogar - Asalto New York», *danielcanogar.com*, 2011, http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2011&proyecto=01_asaltony&lang=es&foto=0.



DANIEL CANOGAR, WAVES, 2012– IMAGEN DANIELCANOGAR.COM

Esta pantalla flexible se inspira en el constante devenir de las personas que atraviesan el atrio, resultado de la participación del público en una performance que se ha convertido en la firma personal del artista.

Alrededor de 100 trabajadores, inquilinos del edificio y paseantes, fueron invitados a arrastrarse sobre una plataforma mientras sus acciones se capturaban cenitalmente con una video cámara.

El resultado es un video de animación dinámica y creativa con formas abstractas y realistas²⁶⁰; elemento distintivo de la obra son el convertir a objetos de arte el movimiento natural de las personas, en ese caso en su lugar de trabajo.



DANIEL CANOGAR, SIKKA MAGNUM, 2013 – IMAGEN DANIELCANOGAR.COM

Por último se cita **Sikka Magnum** (2013); una video instalación escultórica construida con 360 DVDs de segunda mano.

²⁶⁰ Canogar, Daniel, «Daniel Canogar - Waves», [danielcanogar.com](http://www.danielcanogar.com), 2012, http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2012&proyecto=14_waves&lang=es&foto=0.

Es una pieza multitemática inspirada en los “sikka”, las monedas de oro que en tiempos babilónicos se usaban decorativamente sobre la ropa para mostrar la riqueza y el poder de los que las llevaban puestas.

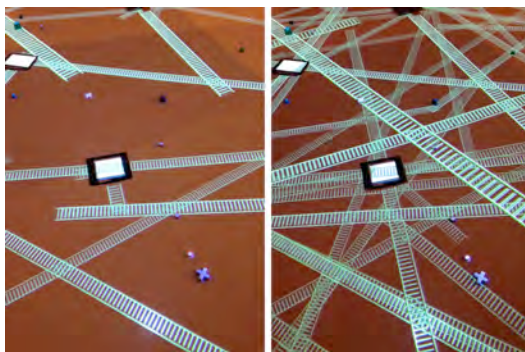
De manera similar, las superficies de los DVDs nos recuerdan al glamour de Hollywood donde la imagen se ha convertido en moneda de cambio.

Al proyectar el contenido de los DVDs sobre su superficie, el artista continua otorgando nuevos usos a materiales de desecho, al tiempo que combina las propiedades fantasmagóricas del cine con sus soportes físicos; homenaje a las tecnologías de archivo obsoletas, cuya desaparición implica el peligro de pérdida de memoria, de identidad y de tiempo de reflexión en nuestro recorrido ²⁶¹.

P.: ¿Cómo ve la escena artística española y sus perspectivas?

R.: (Daniel Canogar): Yo la escena artística española la veo que está pasando enormes dificultades, con una miopía muy radical por parte de, digamos los gestores políticos de la política cultural, una falta de experiencia de conocimiento y al final son los artistas, los creadores que suplen esa falta de agilidad por parte de las instituciones con unas iniciativas, digamos individuales, o de pequeños colectivos que son extremadamente interesantes; entonces en ese sentido yo confío mucho en la nuevas generaciones de artistas jóvenes.

“En su obra, Canogar ha desarrollado un *modus operandi* de utilización de materiales de desecho – especialmente los derivados de la tecnología obsoleta – para dar formas a objetos artísticos estéticamente atractivos y visualmente complejos” ²⁶².



DANIEL CANOGAR, 8 BIT AND 1/2, 2015 – IMAGEN DANIELCANOGAR.COM

Así como en las pinturas de Goya, también en Canogar se pueden reconocer los conflictos entre una ordenada realidad que nos propone la ciencia y la alucinación onírica de

²⁶¹ Canogar, Daniel, «Daniel Canogar - Sikka Magnum», *danielcanogar.com*, 2013, http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2013&proyecto=02_sikkamagnum&lang=es&foto=0.

²⁶² George Stolz Fundación Canal, *Daniel Canogar: exposición Vórtices* (Madrid: Fundación Canal de Isabel II, 2011), 17.

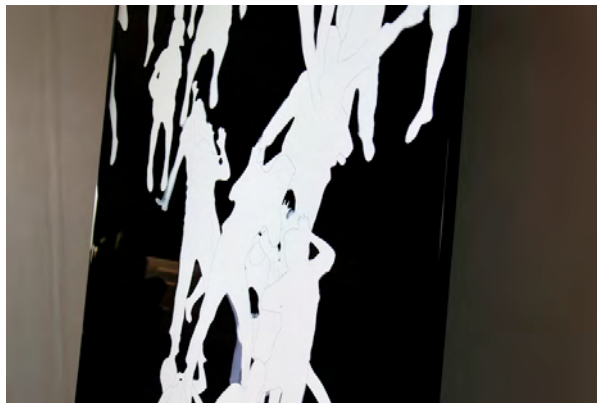
nuestra imaginación ²⁶³, en un proceso de readaptación que “impregna la obra entera, en todos sus niveles y etapas, de la concepción a la ejecución, desde el menor detalle hasta la obra terminada” ²⁶⁴.

P: ¿Qué le ha dado y qué le ha quitado su profesión?

R.: (Daniel Canogar): Bueno, mi profesión me ha dado unas posibilidades fantásticas de viajar por todo el mundo, de conocer a gente interesante, de tener experiencias inolvidables.

Me ha dado una autonomía y una capacidad de creer en mi mismo, como creador, creo que es lo más difícil del mundo; cuando estas empezando a creer en ti mismo como artista, creer en pequeñas obras que empiezan con nada, creer que puede llegar a ser una obra importante;

Y lo que me ha quitado es muchas horas de ocio, de placer, eso creo que para mi ha sido una experiencia muy estresante en muchas ocasiones, estoy intentando disfrutar más de mi proceso creativo, pero ha habido momentos muy dramáticos que me han quitado muchos años de vida, yo creo.



DANIEL CANOGAR, RISE, 2015 – IMAGEN DANIELCANOGAR.COM

P: (voz en off)

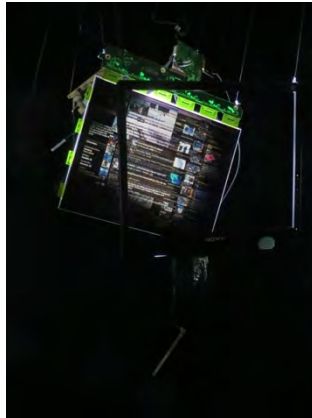
El trabajo de Daniel Canogar tiene un buen impacto en la audiencia contemporánea, en una sociedad mareada por las continuas informaciones, perdida en una torre de babel de formas y de modas, demasiado a menudo incomprensibles para la gente común; mientras que las obras de Canogar son legibles, dinámicas, impactantes; podemos encontrar en ellas reflexiones y emociones, sentimientos y sueños, vida y muerte.

No se trata de dar respuestas, o poner en marcha algún tipo de mensaje extraño, se trata de hacer que el espectador sea activo, que participe como protagonista, que esté dispuesto a vivir lo que el artista le propone, lo que la obra representa; a reflexionar sobre la

²⁶³ Canogar, Daniel, *Ingravidos, catalogo de la exposición*, Patronato de Fundación Telefónica (Fundación arte y Tecnología, 2003), 13.

²⁶⁴ Fundación Canal, *Daniel Canogar: exposición Vórtices*, 19.

condición humana, sobre nuestra realidad y a cuestionarse, en consecuencia, nuevas preguntas.



DANIEL CANOGAR, 60 Hz, 2014 – IMAGEN DANIELCANOGAR.COM

Sus obras son hallazgos arqueológicos de las nuevas tecnologías encontrados en cualquier tiempo y en cualquier historia. Son preguntas que piden una respuesta, invitan a un nuevo encuentro y creo que cada espectador tendrá el suyo.



DANIEL CANOGAR, "FREEZE FRAME" VIDEO ANEXO N°1, 2015.

Opiniones sobre Daniel Canogar por otras personas del mundo del arte

Rafael Canogar:

A mi me parece que Daniel es un hombre que está muy preparado, es muy trabajador, muy reflexivo y bueno, ahora mismo que se me pregunta es que me vienen tantas imágenes tuyas durante todos estos años que, primero muy cercanamente y luego desde una cierta distancia pues he podido seguir sus actividades.

Yo creo que Daniel estaba casi condenado a trabajar con una imagen, con la fotografía.

El nació teniendo yo cámaras y laboratorio fotográfico y recuerdo que siendo yo jurado de un premio de fotografía me dieron una enciclopedia importante, fue para mí un placer regalárselo a Daniel que ya empezaba a interesarle.

Efectivamente le interesó siempre mucho el arte, bueno en casa siempre tuvo obras de arte en el entorno y amigos artistas que nos visitabas, yo creo que despertó en él siempre ese gran interés por la plástica.

El decidió de todos modos hacer Ciencias de la Información, rama Imagen, terminó la carrera y se fue a Estados Unidos para hacer un Master en fotografía. Yo creo que después de un tiempo en Estados Unidos decidió ser Artista.

Yo creo que ha declarado en algún momento que le ayudó tomar esa decisión al ver que un artista, tomando como ejemplo a su padre, podía vivir de su trabajo.

Efectivamente fue una decisión que tomó, volvió a España y empezó hacer su carrera artística que, como digo, admiro.

Creo que tiene ya un cuerpo de obras importantes.

Recuerdo en los primeros momentos en Madrid ya como artista fotógrafo, con una cámara muy simple, muy elemental, se fue a la puerta del Sol, en el centro de Madrid y colocaba esa cámara a ras del suelo tratando de captar esos pies que van y vienen, esa masa anónima y realmente hizo fotografías muy bellas.

Recuerdo que como anécdota él mandó esas fotografías a un Premio, creo que en Granada, donde yo era jurado, y yo no lo sabía y para mí cuando llegó también el momento de juzgar las fotografías fue muy embarazoso y me quedé sin decir nada; otro miembro de jurado que era Martín Chirino me preguntaba, bueno que, esto me gusta mucho; yo no dije absolutamente nada porque estaba realmente como digo muy, sin saber un poco como actuar, y finalmente se decidió dar el premio a otro fotógrafo y yo lo comenté a Martín Chirino "yo no he querido decir nada porque es mi hijo, es la obra de Daniel y yo no podía juzgar en este caso", y me dijo algo que me gustó, bueno, "yo he pensado que al no decir nada es porque no te interesaba, y por eso quizás he pensado en otro artista, pero el mejor fotógrafo es Daniel".

Eran obras muy bonitas y precisamente esas mismas obras las expuso en la Galería Aele, en una pequeña exposición, hace ya tantos años que ya ni me acuerdo que fecha y le compré una de esas fotografías, que guardó lógicamente.

Se la compré anónimamente. Apareció un punto rojo, más tarde se lo comenté y se quedó muy sorprendido.

Bueno, hay una cosa que, esas fotografías de las que hablo, de esos pies anónimos yendo y viniendo, lo que marcaba era una enorme capacidad plástica.

Creo que es un artista que le encanta la pintura, le encanta el arte.

Yo recuerdo cuando estaba en Estados Unidos, y le visitaba, siempre me llevaba a alguna de esas exposiciones, de pinturas o de esculturas de artistas que a él le habían

interesado y esa capacidad de entender y de vivir su plástica, perdón, la plasticidad de la pintura en su sentido mas amplio, a mi me parece que está allí y también en su obra de una enorme riqueza expresiva.

Bueno, Daniel lleva ya, muchos años como artista, tiene un cuerpo de obras significativa, yo recuerdo series, a parte de esta de los pies, también de las figuras flotando en el espacio o de las figuras muy bellas con una elementalidad expresiva muy importante de unos pequeños plásticos adheridos a la pared donde había una imagen o de un ojo o de una boca que proyectados con luces en la pared creaba un rostro; a mi me parece que fue también una serie muy bonita; otras series también trabajando el soporte plástico con imágenes que proyectadas siempre con la luz parecían flotando también en las paredes.

Y últimamente, sus proyectos son muy complejos y complicados, ya con la tecnología digital.

Bueno, yo creo que al estar haciendo esta descripción de la obra de Daniel, lo que está muy claro es que el fue siempre muy independiente; muy independiente de mi obra, con sus propias ideas y efectivamente todo esa tecnología que el está manejando en su obra es muy distante de mi forma de trabajar que es precisamente esa intimidad del pintor, en ese acto íntimo frente a una tela, con los mínimos elementos en juego.

Yo creo que esas dos posturas aparentemente muy diferentes son formas muy contundentes de expresar la complejidad de la realidad en estos momentos.

2 ANEXO - LA EXPRESIÓN "WIGGLE", SUS VARIANTES Y SU USO.

Con el segundo anexo de esta tesis se inicia la clasificación y el desarrollo de los tipos de expresiones utilizadas por Canogar en los últimos trabajos, con el objetivo de definir y ampliar una lista detallada de las diversas posibilidades de los comportamientos en las animaciones permitiendo su utilización sin las competencias específicas de programación en *JavaScript* necesarias, en la idea de ampliar y hacer libres los conocimientos para posibles experiencias artísticas.

1.4 La expresión "Wiggle"

Wiggle es una expresión de valores que, básicamente, crea un movimiento caótico una "agitación".

Con este comando podemos **generar valores aleatorios** en las distintas propiedades, la mas utilizada es la propiedad de posición, para la generación de movimientos aleatorios (random) en los objetos de nuestro trabajo; pero también se puede utilizar la opacidad, el zoom y otros.

El parpadeo de las letras y de los números en la obra *Aphasic Mapping* (2014), son una aplicación de la expresión Wiggle aplicada en la opacidad (el parpadeo de la luz) y en la posición (el temblor en el recorrido).



DANIEL CANOGAR, *APHASIC MAPPING*, 2014 – IMAGEN DANIELCANOGAR.COM

Las dos variables principales son:

“Frequency”: la frecuencia (la rapidez con que se mueve);

“Amplitude”: la magnitud (la cantidad que se mueve).

La frecuencia determinará cuántas veces por segundo tiene que moverse y la magnitud determinará la cantidad máxima de la variación a partir del valor actual de la propiedad.

“Frequency” y “Amplitude” son las dos variables más comunes, pero en realidad “Wiggle” tiene otras opciones más (se puede poner hasta cinco valores dentro de sus paréntesis):

wiggle (freq, amp, oct, mult, time)

(“Frequency”, “Amplitude”, “Octaves”, “Amplitude Multiplier”, y “Time”).

El tercer valor es “Octaves of noise”, parámetro del número de interacciones del cálculo fractal; lo complejo y nervioso del camino de maniobra; este valor controla la cantidad de detalles en el movimiento.

Poner un valor más alto que el valor predeterminado de 1 para incluir frecuencias más altas.

El cuarto parámetro “amp_mult” es sólo un factor de ponderación que se aplica a las interacciones ²⁶⁵, la fuerza de las octavas adicionales de ruido; El valor predeterminado es 0,5; poner un valor más cercano a 1 para más detalles, o más cerca de 0 para tener menos detalles.

El quinto “Time” es la base de inicio en el parámetro tiempo, el valor predeterminado es el tiempo actual de la composición.

Se utiliza este parámetro si se desea que la salida sea un desplazamiento en el tiempo.

Existen diferentes variantes de esta expresión, cada una con sus propias características y finalidad.

En la lista que sigue el número de los ejemplos se refiere al anexo N°2 de esta tesis.

1.4.1 *Wiggle (ejemplo 1)*

²⁶⁵ Ebberts, Dan, «Octave Function in Wiggle Expression», accedido 13 de septiembre de 2015, <https://forums.creativecow.net/archivethread/2/384451>.

Las dos variables principales (que se ponen entres paréntesis y separadas por una coma) son:

Primer número: **frequency** - la frecuencia (la rapidez con que se va a mover el objeto)

Segundo número: **amplitude** - la magnitud (la cantidad que se mueve).

La frecuencia determina cuántas veces por segundo se va a mover, con un numero alto se mueve mas rápido (con 10 se mueve mas rápido que 5)

La magnitud es el cambio de posición respecto su posición inicial (el radio de las variaciones de movimientos, con 100 se mueve en uno espacio mayor que con 10)

Por ejemplo, yo tengo un valor de posición X de 100

y quería mover con un valor de 5 (5 veces por Segundo)

y con un movimiento que no sea más de 200 píxeles.

Se podría escribir :

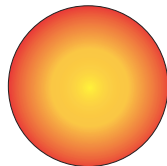
```
wiggle(5, 200)
```

Esto produciría un valor de posición X en algún lugar entre -100 y +300.

De tener en cuenta que no todos los valores son aptos para todas las propiedades, algunas de estas no permiten unos valores o valores negativos por encima del 100%, por ejemplo, en una capa, la propiedad "opacidad" tiene valores entre 0 y 100.

La misma expresión aplicada a la opacidad, necesita entonces un rango de valores entre 0 y 100.

1.4.2 *Horizontal Wiggle*²⁶⁶ (ejemplo 2)



²⁶⁶ Ebberts, Dan, «Expressioneer's Design Guide - Wiggle One Dimension Only», accedido 11 de septiembre de 2015, <http://www.motionscript.com/design-guide/wiggle-1-dimension.html>.

Muchas veces necesita variar el movimiento solo en una dirección, en el 2D las posibles direcciones son dos: la “x” y la “y”

X = para los movimientos en Horizontales

Y = para los movimientos en Verticales

Entonces para restringir el movimiento sólo en horizontal se necesita esta expresión:

```
x = transform.position[0];
```

```
y = transform.position[1];
```

```
w = wiggle(3, 200);
```

```
[w[0], y];
```

Explicamos lo que está escrito:

Línea 1:

```
x = transform.position[0];
```

Hemos asignado el valor actual de la posición X a una variable llamada x. Esto nos permite controlar la posición de los movimientos horizontales y decidir poner movimiento o no ponerlo, (para controlarlo, se asigna un valor a esta capa, el primer valor que tenemos en la escala de los números es 0, entonces ponemos 0)

Línea2

```
y = transform.position[1];
```

Idem para los movimientos en vertical, solo que tenemos que poner el Segundo número de la escala de los números, entonces el **número 1**

Línea3

```
w = wiggle(3, 200);
```

En esta línea asignamos el movimiento (3, 200) a una variable llamada w.

Esta asignación nos permite utilizar el “wiggle” en cualquier dirección que elegimos, simplemente usando esta variable.

Múltiples variaciones de movimiento son posibles también y se podrían hacer sólo duplicando esta línea y llamando a la variable con un otro nombre.

Así que si quieres diferentes frecuencias y amplitudes, podrías escribir ...

```
wSlowFar = wiggle(1, 600);
```

```
wMediumShort = wiggle(3, 18);
```

```
wFastShort = wiggle(10, 8);
```

Se pueden mezclar y combinar.

Línea 4:

```
[w[0], y];
```

Este es el resultado final que se obtiene en el video.

Hemos creado una matriz de nuestros valores utilizando corchetes, []

y, adentro, hemos puestos las variables.

Para una capa 2D, la posición de la propiedad cuenta con dos elementos de la matriz,

el eje X y el eje Y. !

Capas 3D tienen tres elementos, eje X, eje Y, y Z ejes. !

Como hemos dicho antes, las matrices comienzan en 0, por lo que el número de índice ! para X, Y y Z tendrá que ser 0, 1 y 2.

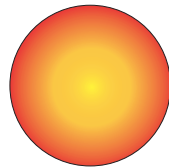
La variable w está en el eje X de modo que tenemos que decirle a After Effects que sólo queremos la X como movimiento.

Escribiendo w [0] el valor de salida de los movimientos afectará sólo la X

El mismo resultado, más fácil de copiar y pegar, se obtiene con esta expresión (Wiggle X Only): ²⁶⁷

```
// Horizontal Wiggle !  
[wiggle(3,200)[0],value[1]] !
```

1.4.3 Vertical Wiggle (ejemplo 3)



Para restringir el movimiento sólo en Vertical, se necesita esta otra expresión:

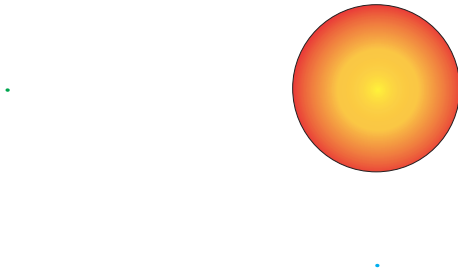
```
// Vertical Wiggle !  
x = transform.position[0]; !  
y = transform.position[1]; !  
w = wiggle(3, 200); !  
[x, w[1]]; !
```

Mismo resultado, pero más fácil de copiar y pegar, se obtiene con esta expresión (Wiggle Y Only): ²⁶⁸

²⁶⁷ Asbury, Clay, «Using Wiggle to Create Random Movement in Adobe After Effects», 30 de enero de 2013, <http://www.premiumbeat.com/blog/after-effects-wiggle-expression/>.

```
[value[0],wobble(3,200)[1]]
```

1.4.4 *Wobble X and Y Separately (ejemplo 4)*



Con esta expresión podemos decidir el “Wobble” distinto para las dos direcciones de movimiento;

Los valores para el movimiento horizontal (primer paréntesis), correspondientes al valor [0] de la “x”

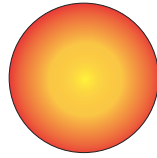
y los valores de la “y” para el movimiento vertical (segundo paréntesis), correspondientes a [1]

```
// Wobble X And Y Separately !  
[wobble(50,30)[0],wobble(1,100)[1]] !
```

1.4.5 *45° Wobble*²⁶⁹ (ejemplo 5)

²⁶⁸ Ibid.

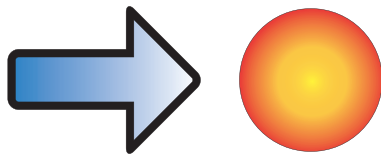
²⁶⁹ Ebberts, Dan, «Wobble Position in a Certain Angle - 45° Wobble», 11 de enero de 2011, <http://www.motion-graphics-exchange.com/after-effects/Wobble-position-in-a-certain-angle/4b4a619be6d99>.



Para restringir el movimiento a un ángulo preciso (en este caso 45°) esta es la expresión:

```
// 45° Wiggle !  
angle = 45; !  
w = wiggle(3,100) - value; !  
a = degreesToRadians(angle); !  
x = w[0]*Math.cos(a); !  
y = w[0]*Math.sin(a); !  
value + [x,y] !
```

1.4.6 *Wiggle From Leader (ejemplo 6)*



Podemos utilizar esta expresión cuando se necesita que otros niveles siguen el principal ("leader")

Poner el nombre "leader" en la capa principal

Pegar la expresión en las otras capas, en "Position"

Nota: restLength evita que jamás puedan coincidir en la posición exacta.

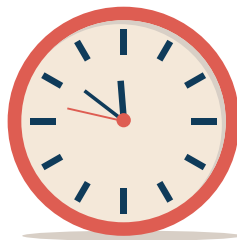
```
// Wiggle From Leader
```

```

restLength = 30; !
damp = .95; !
leader = thisComp.layer("leader"); !
fDur = thisComp.frameDuration; !
currFrame = Math.round(time / fDur); !
p2 = position.valueAtTime(0); !
v2 = 0; !
for (f = 0; f <= currFrame; f++){ !
    t = f*fDur; !
    p1 = leader.transform.position.valueAtTime(t); !
    delta = p2 - p1; !
    nDelta = normalize(delta); !
    a = 2 * nDelta * (length(delta) - restLength) * fDur; !
    v2 = (v2 - a) * damp; !
    p2 += v2; !
} !
p2 !

```

1.4.7 Time Wiggle ²⁷⁰ (ejemplo 7)



A veces puede ser útil controlar, en un movimiento, también el tiempo.

El valor se pone en Frames.

En esta expresión el movimiento empieza desde el Frame 25 (tener en cuenta que tenemos 25 Frames por segundo, empieza desde el 1º segundo)

Y acaba con el Frame 150, en el segundo 6

```
// Time Wiggle
```

²⁷⁰ Ebberts, Dan, «Wiggle expression. Precise time to start and stop», 13 de febrero de 2008, <https://forums.creativecow.net/thread/227/9506>.

```

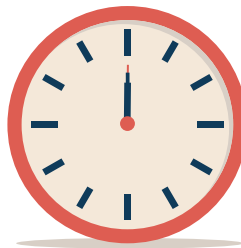
timeToStart = 25;

timeToStop = 150;

d = thisComp.frameDuration; !
if ((time > (timeToStart*d)) && (time < (timeToStop *d))){ !
wiggle(3,25); !
}else{
value; !
} !

```

1.4.8 *Time To Start Wiggle* ²⁷¹ (ejemplo 8)



Con esta expresión se define el comienzo del movimiento !
El valor se pone en segundos. !
El movimiento empieza en el segundo dos. !

```

// Time To Start Wiggle !
timeToStart = 2;
if (time > timeToStart){ !
    wiggle(30,25); !
}else{
    value; !
} !

```

1.4.9 *Time To Stop Wiggle* (ejemplo 9)

²⁷¹ Ibid.



Con esta expresión se define el final del movimiento. !

El valor se pone en segundos. !

El movimiento acaba en el segundo cuatro. !

```
// Time To Stop Wiggle !  
timeToStop = 4;  
if (time > timeToStop){ !  
    value; !  
}else{  
    wiggle(3,25); !  
} !
```

1.4.10 *Wiggle Looptime*²⁷² (ejemplo 10)



Una “clásica” expresión como esta:

```
wiggle (5,20)
```

si deseamos ponerla en “loop” cada 3 segundos, produce este resultado:

si se aplica a una capa, con dos “Key Frames”, se obtendrá un “loop” entre los dos Key Frames.

```
// Wiggle Looptime !  
freq = .5; !
```

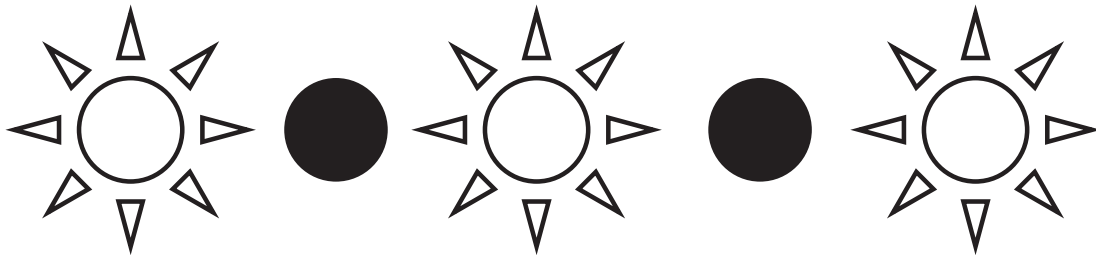
²⁷² DAN EBBERTS, “Looping wiggle”, cit.

```

amp = 20; !
loopTime = 3; !
t = time % loopTime; !
wiggle1 = wiggle(freq, amp, 1, 0.5, t); !
wiggle2 = wiggle(freq, amp, 1, 0.5, t - loopTime); !
linear(t, 0, loopTime, wiggle1, wiggle2) !

```

1.4.11 Wiggle Efecto Neon (ejemplo 11)



Con esta expresión, aplicada en la Opacidad de una capa, podemos generar un parpadeo aleatorio de la misma capa.

En este caso la duración está entre los:

1,0 (minimum segment duration)

y

1,5 segundos (maximum segment duration)

las luces se parpadean de 0,5 a 0,8 segundos (flicker)

```

// Wiggle Efecto Neon
segMin = 1.0; //minimum segment duration
segMax = 1.5; //maximum segment duration
flickerDurMin = .5;
flickerDurMax = .8;
end = 0;
j = 0;
while ( time >= end){
  j += 1;
  seedRandom(j,true);
  start = end;
  end += random(segMin,segMax);
}

```

```

flickerDur = random(flickerDurMin,flickerDurMax);
if (time > end - flickerDur){ !
  seedRandom(1,false); !
  random(100); !
}else{ !
  100 !
}

```

1.4.12 *Effect Wiggling Write-On (ejemplo 12)*



Vamos a aplicar una expresión de “wobble” a la Posición de un “Brush” (pincel) del efecto “Write-on”.

Antes de todo necesita aplicar 2 fotogramas claves, para mover en línea recta, desde la izquierda a la derecha el sólido.

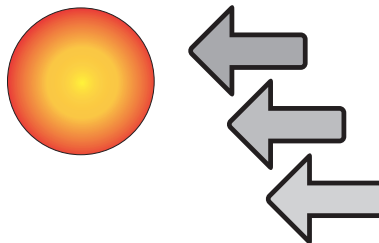
Poner la expresión en la opción de “Brush Position” del efecto “Write-on”:

```

// Effect Wiggling Write-On
[value[0],wobble(7,470)[1]]

```

1.4.13 *Wobble Swarming Behavior (ejemplo 13)*



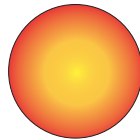
“WIGGLE” se puede también utilizar para crear un comportamiento “swarming”, prácticamente un seguimiento de una capa que decide el movimiento a las otras.

Creamos una capa de un “Object Null”, decidimos un trazado y ponemos el nombre de “master” a la misma capa.

En las otras capas, ponemos en “Position” la siguiente expresión:

```
// Wiggle Swarming Behavior
masterPos = thisComp.layer("master").position;
masterPos + wiggle(5,150) - position
```

1.4.14 *Jumpy Wiggle 1* ²⁷³ (ejemplo 14)



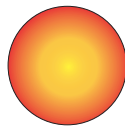
Jumpy Wiggle 1 hace que un elemento salte.

El movimiento se genera de forma “random” (aleatoria), con cambios suaves de trayectoria.

```
// Jumpy Wiggle 1 (moves at a random FPS) !
v=wiggle(5,50); !
if(v < 50)v=0; !
if(v > 50)v=100; !
v
```

²⁷³ Wright, Chris, «Wiggle Expresiones - Jumpy Wiggle», accedido 11 de septiembre de 2015, <http://www.motion-graphics-exchange.com/after-effects/Wiggle-rubber-bounce-throw-inertia-expressions/4ad0f32a944ad>.

1.4.15 *Jumpy Wiggle 2* ²⁷⁴ (ejemplo 15)

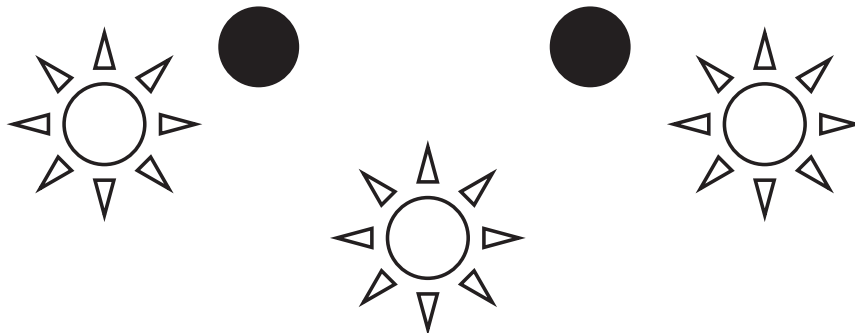


Jumpy Wiggle 2 es similar a Jumpy Wiggle 1, pero trabaja en un FPS (fotogramas por segundo)

El movimiento se repite de forma regular, definido en Frame Por Segundos, pero, en este caso, el resultado produce, con estos valores, cambios bruscos de trayectoria.

```
// Jumpy Wiggle 2 (moves at a defined FPS)
fps=10; //frequency
amount=150; //amplitude
wiggle(fps,amount,octaves = 1, amp_mult = 0.5,(Math.round(time*fps))/fps);
```

1.4.16 *Wiggle posterizeTime* ²⁷⁵ (ejemplo 16)



Desde AE 6.0 está incluida una nueva función: “posterizeTime ()” que se puede utilizar para congelar una animación a un valor que se especifique. Por ejemplo, esta expresión nos

²⁷⁴ Ibid.

²⁷⁵ Ebberts, Dan, «Expressions in Adobe After Effects 6», accedido 11 de septiembre de 2015, https://library.creativecow.net/articles/ebberts_dan/ae6_exp.php.

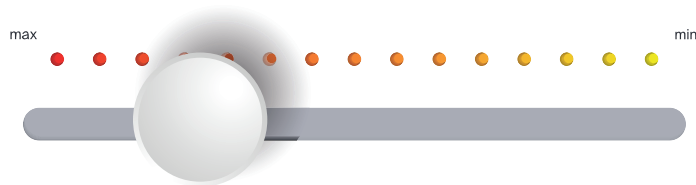
dará una nueva variación de la posición con un “random” (valor aleatorio) de 5 veces por segundo;

En la práctica, la imagen del objeto se repite, con un parpadeo, 5 veces por segundo en diferentes posiciones.

Cambiando el valor entre los paréntesis de “posterize Time”, el movimiento podrá ser mas lento (valores bajos) o mas veloces (valores altos):

```
//wiggle with posterizeTime !  
posterizeTime(5); !  
wiggle(25,100) !
```

1.4.17 Crear “Slider Control” de las propiedades (ejemplo 17)



A veces sucede que necesitamos cambiar los valores de movimiento en el tiempo; un efecto wiggle puede comenzar con un valor, pero, después de un cierto período de tiempo, ! cambiar en otro. !

En esto llega con ayuda los “Slider Control”, una propiedad de los Efectos !

Antes de todo necesitamos crear una capa de “Null Object” !

Insertar dos “Slider Control”:

(botón derecho del ratón sobre la capa del objeto):

Effects

Expression control

Slider Control

Renombrarlos (panel “Effect Controls) en:

El 1º: frequency

El 2º: amplitude

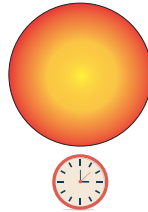
Conectarlos con las propiedad de la expresión con el icono espiral (pick whip)

Desde el panel “Effect Controls”, botón derecho en las palabras “Slider” y elegir “Reveal in Timeline”

De Esta manera será posible visualizar en la línea de Tiempo las variables, poniendo KeyFrames y cambiando los valores

Con este sistema se pueden crear puntos clave (KeyFrames) cambiando los valores en el tiempo.

1.4.18 *Random Wiggle (ejemplo 18)*



Con el deseo de establecer valores aleatorios de “Wiggle” vinculados entre dos valores definidos, es necesario insertar en la expresión el comando “Random”.

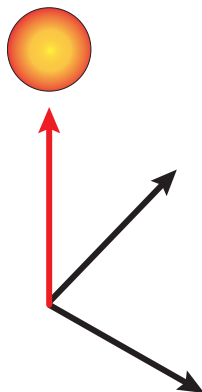
Con este ejemplo la frecuencia se genera entre 1 y 2 segundos

El movimiento de la oscilación está vinculado entre los 20 y 50 pixel

El resultado final será de un control mas preciso de los movimientos de Wiggle.

```
//Random Wiggle  
wiggle(random(1,2),random(10,50))
```

1.4.19 *Wiggle z axis (ejemplo 19)*



Con Objetos 3D, para generar movimientos de Wiggle en el eje de maniobra "Z" se pone esta expresión:

Fundamental activar el icono "3D Layer" para ver el efecto.

```
//Wiggle z axis !  
freq = 2; !  
amp = 30; !  
z = amp*Math.sin(freq*time*Math.PI*2); !  
value + [0,0,z] !
```

3 ANEXO - LA EXPRESIÓN "BOUNCE", SUS VARIANTES Y SU USO.

1.5 La expresión "Bounce"

Esencialmente, la expresión "Inertial Bounce" (en español rebote por inercia) crea un movimiento, un realismo físico en un rebote de cualquier parámetro de un fotograma clave al siguiente, en base a su velocidad.

Siendo que es la dirección de desplazamiento la que influye en el rebote, el objeto se desplaza en cualquier dirección que está viajando.

Esta expresión funciona muy bien en los parámetros de transformación, de gran ayuda y un enorme ahorro de tiempo en cualquiera animación como los cambios de posiciones, la rotación 2D y también la posición 3D.

Una vez animado, con los Keyframes, un parámetro de un nivel, (puede ser la posición, la escala, la opacidad o también un efecto) se agrega la expresión.

Luego se cambian los valores para obtener el resultado deseado.

Como ya se ha visto en otras expresiones hay variables:

"amp" es la "magnitud" del rebote,

"freq" la frecuencia con que el rebote se produce,

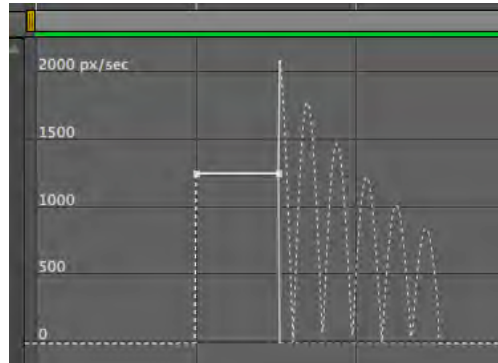
y "decay" es el tiempo de la decadencia en la que el rebote se agota (a mayor el valor, menor será el tiempo); como una fricción o ajuste de la masa, (con un valor más alto tendrá un decaimiento más corto en el tiempo).


En este capítulo, se van a desarrollar estas herramientas de animación en detalle y presentar algunos consejos sobre cómo y cuándo aplicarlas.


1.5.1 *Inertial Bounce – Rebote inercial (ejemplo nº1)*




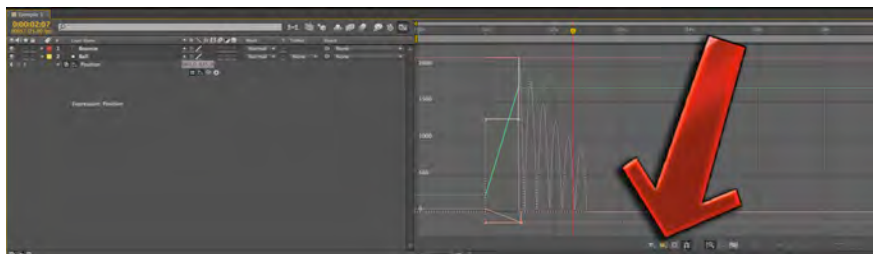
La más útil y versátil de todas las expresiones de animaciones es **Inertial Bounce**; este rebote inercial es prácticamente, en un análisis gráfico, una serie de parábolas de amplitud decreciente.



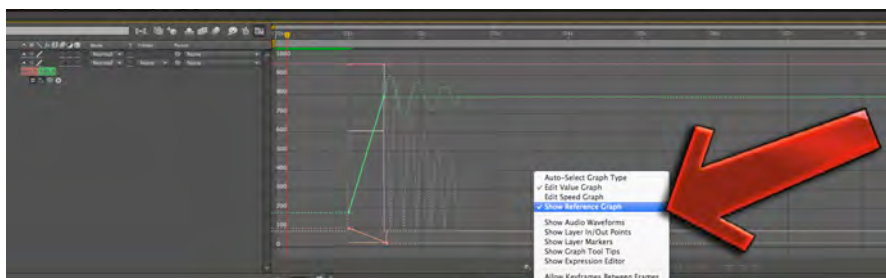
Para ver el análisis gráfico de los valores “x” e “y” de los rebotes se necesita presionar (con la capa seleccionada) el botón Graph Editor 

y el icono Show Post-Expression Graph 

Teniendo activado en el menú Choose graph type and options 



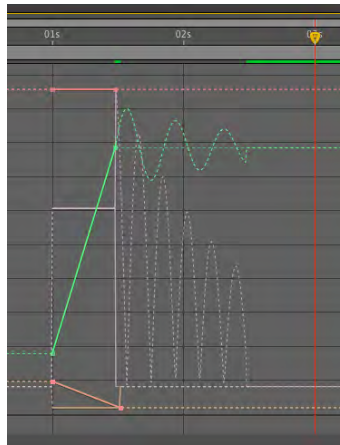
las opciones “Show Reference Graph” y “Edit Value Graph”



En este ejemplo el “Editor de gráficos” muestra los valores “x” en el color rojo,

los valores “y” en el color verde !

y, si lo tenemos (no en este ejemplo), los valores z (solo 3D) en azul; !



En este primer ejemplo está el gran esfuerzo de Dan Ebberts para poner las bases de la expresión “Inertial Bounce” y luego de la comunidad del web para su modificación.

Cuando un objeto rebota, pierde energía en cada rebote y esto afecta tanto a la amplitud como a la frecuencia.

La amplitud de los rebotes disminuye en el tiempo y el objeto se detiene en la parte superior del rebote y luego acelera (debido a la fuerza de algún fenómeno similar a la gravedad), además los rebotes se producen con más frecuencia cuando el objeto pierde energía (con el pasar del tiempo), así que los cálculos matemáticos involucradas son bastante complejos.

Hay tres parámetros sobre los que actuar

El primero:

amp =

amplitude (en Inglés)= amplitud (en español)

Es el "amplitud" de los rebotes.

Cuanto mayor sea el número, mayor será la dimensión de las oscilaciones que el objeto tendrá que hacer, los valores ideales son valores bajos, aunque depende de las situaciones.

Por ejemplo, en este caso, he utilizado un valor muy bajo, 1 fue suficiente.

El segundo:

freq=

frequency (en Inglés)= frecuencia (en español)

Es el número de oscilaciones que tendrá que hacer el objeto.

Cuanto mayor será el número, mayor serán los números de fluctuaciones.

Normalmente utilizamos valores entre 2 y 8, pero, también en este caso, todo se va a evaluar en función de la animación.

El tercer parámetro:

decay=

Decay (en Inglés) = decaimiento (en español) !

Es como es la fricción que actúa sobre la masa de un cuerpo. !

Con valores altos la oscilación no durará mucho tiempo !

Los valores entre 1 y 4 serán normalmente suficientes. !

```
// Inertial Bounce
```

```
amp = .1; // Amplitud ("Amplitud" del rebote) !  
freq = 2.7; // Number oscillations !  
decay = 1.0; // Clutch (Fricción) !  
n = 0; !  
if (numKeys > 0){ !  
n = nearestKey(time).index; !  
if (key(n).time > time){ !  
n--; !  
}} !  
if (n == 0){ t = 0; !  
}else{ !  
t = time - key(n).time; !  
} !  
if (n > 0 && t < 1){ !  
v = velocityAtTime(key(n).time - thisComp.frameDuration/10); !  
value + v*amp*Math.sin(freq*t*2*Math.PI)/Math.exp(decay*t); !  
}else{ !  
value !  
} !
```

1.5.2 ! *Inertial Bounce Decay Scale – Rebote Inercial con Decaimiento para la Escala (ejemplo n°2)*



En este segundo ejemplo tenemos la más útil y versátil de todas las expresiones de animaciones; el trabajo de Dan Ebberts se junta con las investigaciones de Luca Passoni (un “freelance” video editor y “motion designer” italiano) que ha perfeccionado la decadencia gradual de la animación de las propiedades en modo mas fluido y lo adaptó principalmente para su aplicación en el parámetro de “Scale”.

Este tipo de expresión, para su decaimiento, no tiene en cuenta todos los fotogramas clave, afectando sólo al último de los *keyframes*.

Para lograr un movimiento natural también se suma una simulación de la decadencia de la animación de las tres propiedades en el tiempo, creando una especie de movimiento elástico, lo que sería complejo de obtener con los fotogramas clave.

Hay dos fotogramas clave en la propiedad “Scale” con los valores 0% y 100% respectivamente.

De esta manera hacemos aparecer el texto “BOUNCE” con una animación lineal cambiando su tamaño, que oscila entre los valores de 0 y 100% en anchura como en altura.

Ahora, si queremos que nuestro elemento no llegue a 100% de su tamaño de forma lineal, porque resultaría duro, no natural, tenemos que insertar la expresión “Inertial Bounce Decay Scale”, obteniendo así un movimiento elástico, casi imposible de lograr con los fotogramas clave.

Este movimiento se activa desde el último fotograma clave, es decir, a partir del segundo, porque no vamos a necesitar más de dos.

Añadir la expresión a la propiedad “Scale” y actuar sobre los tres parámetros:

El primero:

amp =

amplitude (en Inglés)= amplitud (en español)

Es el "amplitud" de los rebotes.

Cuanto mayor sea el número, mayor será la dimensión de las oscilaciones que el objeto tendrá que hacer, los valores ideales son valores bajos (5/20), aunque depende de las situaciones

El segundo:

freq=

frequency (en Inglés)= frecuencia (en español)

Es el número de oscilaciones que tendrá que hacer el objeto.

Cuanto mayor será el número, mayor será el número de fluctuaciones.

El tercer parámetro:

decay=

Decay (en Inglés) = decaimiento (en español)

Es como es la fricción que actúa sobre la masa de un cuerpo.

Con valores altos la oscilación no durará mucho tiempo

```
// Inertial Bounce Decay Scale

amplitud = 15; // Amplitud ("Amplitud" del rebote) !
freq = 3; // Number oscillations !
decay = 3.0; // Clutch (Fricción) !
n = scale.numKeys; !
if (n > 0) { !
t = time - scale.key(n).time; !
if (t > 0) { !
s = amplitud*Math.sin(freq*t*2*Math.PI)/Math.exp(decay*t); !
value + [s,s] !
} else {
value !
}
} else {
value !
} !
```

1.5.3 ! *Inertial Bounce Decay Rotation – Rebote Inercial con Decaimiento para la Rotación (ejemplo n°3)*



La decadencia gradual de la animación de las tres propiedades (freq. – amplitud y decay), se hace mas fluida y natural, adapta principalmente para su aplicación en el parámetro de “Rotation”.

Primero tenemos que mover el punto de anclaje en la parte superior de la estrella.

Después se crean dos fotogramas clave para definir la rotación, el primero donde empieza la rotación, el segundo representará el punto de la llegada de la animación, el valor de los cuales se detendrá para el efecto de la decadencia del rebote.

Este tipo de expresión, para su decaimiento, no tiene en cuenta todos los fotogramas clave, afectando sólo al último de los keyframes.

Los parámetros freq., amplitud y decay tienen la misma explicación de los ejemplos 1 y 2

```

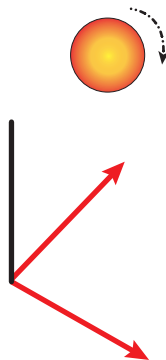
// Inertial Bounce Decay Rotation

freq = 1; // Number oscillations !
amplitude = -50; // Amplitud ("Amplitud" del rebote) !
decay = 1.0; // Clutch (Fricción) !

n = rotation.numKeys;
if (n > 0) {
t = time - rotation.key(n).time;
if (t > 0) {
s = amplitude*Math.sin(freq*t*2*Math.PI)/Math.exp(decay*t);
value + s
} else {
value
}
} else {
value
}
}

```

1.5.4 ! *Inertial Bounce Decay Position – Rebote Inercial con Decaimiento para la Posición (ejemplo nº4)*



La expresión es similar a la aplicada en la propiedad de rotación (ejemplo nº3).

También este tipo de expresión, para su decaimiento, no tiene en cuenta de todos los fotogramas clave, afectando sólo el último de los *keyframes*.

He creado dos fotogramas clave para definir la animación, el primero donde empieza (fuera de la pantalla), el segundo representará el punto de la llegada de la animación, el valor de los cuales se detendrá para el efecto de la decadencia del rebote.

Añadir la expresión a la propiedad "Position" y adaptar los valores de los tres parámetros como explicado en los ejemplos anteriores:

freq =

amplitude =

decay =

```
// Inertial Bounce Decay Position
```

```
freq = 2; // Number oscillations
```

```
amplitude = 250; // Amplitud ("Amplitud" del rebote)
```

```
decay = 2.7; // Clutch (Fricción)
```

```
n = position.numKeys;
```

```
if (n > 0) {
```

```
  t = time - position.key(n).time;
```

```
  if (t > 0) {
```

```
    s = amplitude*Math.sin(freq*t*2*Math.PI)/Math.exp(decay*t);
```

```
    value + s
```

```
  } else {
```

```
    value
```

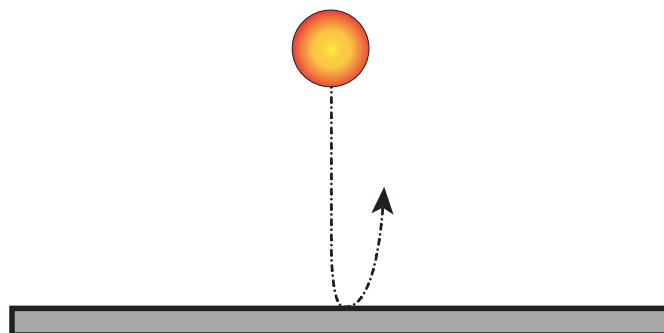
```
  }
```

```
  } else {
```

```
    value
```

```
  }
```

1.5.5 *Inertial Bounce Back – Rebote hacia atrás (ejemplo n°5)*



La expresión de los ejemplos nº1 y nº2 no valen cuando un objeto va a caer en un plano y la vista es paralela.

Sirve una expresión que utiliza la velocidad de una propiedad que entra en un fotograma clave para calcular un rebote hacia atrás (en la dirección opuesta a la animación de entrada) con una serie de rebotes decrecientes. La expresión utiliza la mayor parte de la lógica de la expresión básica de rebote 2D, excepto que no hay necesidad de preocuparse por el ángulo de lanzamiento y la velocidad inicial (los que se recuperan desde el fotograma clave), o en la fricción.

Las variables que se pueden ajustar son la elasticidad (e) y la gravedad (g)

La elasticidad **e** = determina la amplitud del rebote, números inferiores en 1 en la mayoría de las animaciones son suficiente para impedir un rebote excesivo.

La gravedad es la fuerza física que se ejerce sobre el cuerpo objeto de la animación, una fuerza de atracción hacia abajo en el caso del ejemplo nº2; subiendo de "5000" el objeto tiene un desplazamiento superior, hacia arriba, bajando el valor de 5000 la fuerza de gravedad atrae el objeto hacia el plano inferior, evitando los rebotes.

```
// Inertial Bounce Back

e = .7; // Elasticity (Elasticidad) !
g = 5000; // Gravity (Fuerza de Gravedad) !
nMax = 9; !

n = 0;
if (numKeys > 0){ !
  n = nearestKey(time).index; !
  if (key(n).time > time) n--; !
}
if (n > 0){ !
  t = time - key(n).time; !
  v = -velocityAtTime(key(n).time - .001)*e; !
  vl = length(v); !
  if (value instanceof Array){ !
    vu = (vl > 0) ? normalize(v) : [0,0,0]; !
  }else{ !
    vu = (v < 0) ? -1 : 1; !
  } !
  tCur = 0; !
  segDur = 2*vl/g; !
```

```

tNext = segDur; !
nb = 1; // number of bounces !
while (tNext < t && nb <= nMax){ !
    vl *= e; !
    segDur *= e; !
    tCur = tNext; !
    tNext += segDur; !
    nb++; !
}
if(nb <= nMax){ !
    delta = t - tCur; !
    value + vu*delta*(vl - g*delta/2); !
}else{ !
    value !
} !
}else !
    value !

```

1.5.6 Bounce on inclined axis - Rebote en eje inclinado (ejemplo n°6)



El rebote sigue el eje de la inclinación.

```
// Bounce on inclined axis
```

```

elev = degreesToRadians(75); !
v = 1800; !
e = .7; !
f = .6; !

```

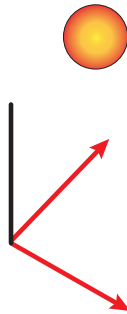
```

g = 7000; !
nMax = 9; !
tLaunch = 1; !

vy = v*Math.sin(elev); !
vx = v*Math.cos(elev); !
if (time >= tLaunch){ !
  t = time - tLaunch; !
  tCur = 0; !
  segDur = 2*vy/g; !
  tNext = segDur; !
  d = 0; // x distance traveled !
  nb = 0; // number of bounces !
  while (tNext < t && nb <= nMax){ !
    d += vx*segDur; !
    vy *= e; !
    vx *= f; !
    segDur *= e; !
    tCur = tNext; !
    tNext += segDur; !
    nb++ !
  }
  if(nb <= nMax){ !
    delta = t - tCur; !
    x = d + delta*vx; !
    y = delta*(vy - g*delta/2); !
  }else{ !
    x = d; !
    y = 0; !
  } !
  value + [x,-y] !
}else !
  value !

```

1.5.7 Keyframe Overshoot (ejemplo nº7)



Salida desde el desarrollo de **Dan Ebberts**, esta expresión utiliza la función `velocityAtTime ()` para obtener un efecto de rebote extrayendo la velocidad de la propiedad desde el último fotograma clave y utilizando esa velocidad como la amplitud para el cálculo “*Overshoot*”.

Por eso falta la variable **amp = (amplitude)**. !

Las dos primeras líneas (título excluido) acaban de definir las dos variables que ! controlan la frecuencia y la disminución de la oscilación: !

freq= 5

frequency (en Inglés)= frecuencia (en español) !

Es el número de oscilaciones que tendrá que hacer el objeto. !

Cuanto mayor será el número, mayor serán el número de fluctuaciones. !

Normalmente utilizo valores entre **2 y 8**. !

decay=1 !

Decay (en Inglés) = decaimiento (en español) !

Es como es la fricción que actúa sobre la masa de un cuerpo. !

Con valores altos la oscilación no durará mucho tiempo !

Los valores entre **1 y 4** serán normalmente suficientes. !

// Keyframe Overshoot !

freq = 5; // frequency (número de oscilaciones) !

decay = 1; // decay (disminución de la oscilación) !

n = 0;

if (numKeys > 0){ !

 n = nearestKey(time).index; !

 if (key(n).time > time) n--; !

}

if (n > 0){ !

 t = time - key(n).time; !

 amp = velocityAtTime(key(n).time - .001); !

```

w = freq*Math.PI*2;
value + amp*(Math.sin(t*w)/Math.exp(decay*t)/w);
}else
value

```

1.5.8 Bounce without keyframes - Rebote sin fotogramas clave (ejemplo N°8)



Para animaciones complejas sirve no tener fotogramas clave, con esta expresión y con los valores de startVal y endVal es posible hacerlo.

freq = 3; poner el número de oscilaciones (3 en mi caso) que tendrá que hacer el objeto.

decay = 5; es la fricción, con valores altos la oscilación no durará mucho tiempo.

$t = (\text{time} - \text{inPoint})/2$; esta es una variante mía en una expresión desarrollada de Dan Ebberts, el valor */2* (dividido dos) permite controlar la velocidad de caída, con */1* se hace mas veloces, con */3* aun mas lenta.

startVal = [900,-900]; poner, entre las paréntesis, las coordenadas “x” y “y” de donde empieza la caída

endVal = [900,600]; poner, entre las paréntesis, las coordenadas “x” y “y” de donde acaba la caída.

// Bounce without keyframes - Rebote sin fotogramas clave

```

freq = 3; !
decay = 5; !
t = (time - inPoint)/2; !
startVal = [900,-900]; !
endVal = [900,600]; !
dur = 0.4; !
if (t < dur){ !
    linear(t,0,dur,startVal,endVal); !
}else{ !

```

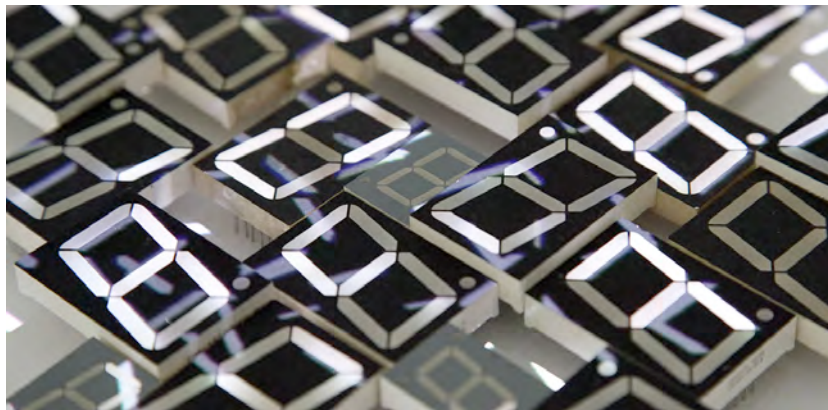
```
amp = (endVal - startVal)/dur; !  
w = freq*Math.PI*2; !  
endVal + amp*(Math.sin((t-dur)*w)/Math.exp(decay*(t-dur)/w); !  
}
```

4 ANEXO - LA EXPRESIÓN "TIME", SUS VARIANTES Y SU USO.

1.6 La expresión "Time"

En la mesa de hierro de *Aphasic Mapping* (2014) las cientos de teclas de teclados desechados tenían una proyección de contadores de tiempo, restos frágiles de una época pasada.

El intento de revelar recuerdos, tanto personales como colectivos, que parecen estar atrapados en los teclados, recibe energía desde la velocidad de esta animación.



DANIEL CANOGAR, *APHASIC MAPPING*, 2014 – IMAGEN DANIELCANOGAR.COM

"Time" es una expresión que nos permite poner en movimiento cualquier propiedad sin necesidad de ponerle *keyframes*, una expresión perfecta para objetos con movimiento perpetuo, como, por ejemplo, un contador de tiempo.

El parámetro trabaja también con ecuaciones matemáticas básicas (División, Multiplicación, Adición y Sustracción) y admite números negativos, permitiendo así un número infinito de soluciones.

La expresión "time" es perfecta para los elementos con movimiento perpetuo, por ejemplo, si queremos que un objeto gire indefinidamente para toda la duración del clip, simplemente tenemos que añadir la expresión "time*30" en el parámetro de la rotación y el objeto rotará de 30 grados por cada segundo de animación. (ejemplo nº 0).

Los ejemplos nº2-3-4-7-8 son el resultado de un trabajo de **Dan Ebberts**²⁷⁶, uno de los máximos expertos del equipo de Creative Cow Team; tuvo con seis años su primer ordenador y luego, es ingeniero eléctrico de profesión, haciendo edición no lineal para los vídeos de seguridad de su empresa.

Durante los últimos 30 años, sigue escribiendo programas de ordenador (C, Pascal, Assembler).



DAN EBBERTS, IMAGEN ADOBE SYSTEMS INCORPORATED.

Dan Ebberts es también un desarrollador de script y de diseño de algoritmos de las expresiones en After Effects y tiene su propio sitio web en la página: [motionScript.com](http://www.motionscript.com)

<http://www.motionscript.com/>

y un foro “Adobe After Effects Expression Forum”.

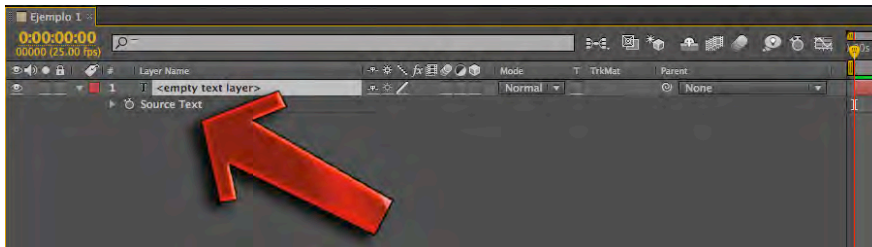
https://forums.creativecow.net/adobe_after_effects_expressions

donde, desde Sacramento (California USA), desarrolla nuevas técnicas de las expresiones en After Effects, ayudando los usuarios a simplificar y desbloquear los procesos de sintaxis.

²⁷⁶ Ebberts, Dan, «Dan Ebberts's Expressioneering Design Guide», *MotionScript*, accedido 11 de noviembre de 2015, <http://motionscript.com/design-guide/up-down-clock.html>.

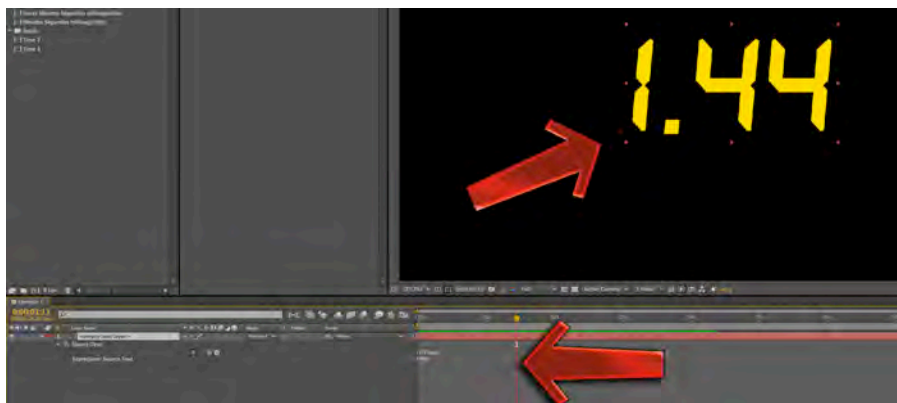
1.6.1 ! *Timer – (seconds/tenths of a second) - Contador de tiempo (segundos/décimas de segundo) (ejemplo n°1)*

Creando una capa de Texto y poniendo en el parámetro “Source Text” la simple expresión “time”,



```
// Timer – seconds/tenths of a second  
time
```

se genera un contador del tiempo relacionado con la timeline , con la visualización de **segundos y décimas de segundo**.



Con esta sintaxis se produce una cuenta relacionada con el valor de tiempo del cursor en la timeline (la línea roja vertical).

Es decir que en el inicio estará en 0, en el primer segundo estará en 1, en el segundo dos estará en 2, etc.

1.6.2 ! *Timer - (hour/minutes/seconds) - Contador de tiempo (horas/minutos/segundos) - (ejemplo n2)*

Los valores visibles del contador de tiempo serán **horas, minutos y segundos**



```
//Timer - hour/minutes/seconds

rate = -1;
clockStart = 0;
function padZero(n){
  if (n < 10) return "0" + n else return "" + n
}
clockTime = clockStart + rate*(time - inPoint);

if (clockTime < 0){
  sign = "-";
  clockTime = -clockTime;
}else{
  sign = "";
}
t = Math.floor(clockTime);
hr = Math.floor(t/3600);
min = Math.floor((t%3600)/60);
sec = Math.floor(t%60);
ms = clockTime.toFixed(3).substr(-3);
sign + padZero(hr) + ":" + padZero(min) + ":" + padZero(sec)
```

1.6.3 ! *Timer - (minutes/seconds/hundredths of a second) - Contador de tiempo (minutos/segundos/centésimas de segundo) - (ejemplo n3)*

Los valores visibles del contador de tiempo serán **minutos**, **segundos** y **centésimas de segundo**.



```
//Timer - minutes/seconds/hundredths of a second
```

```

rate = -1;
clockStart = 0;
function padZero(n){
  if (n < 10) return "0" + n else return "" + n
}
clockTime = clockStart + rate*(time - inPoint);
if (clockTime < 0){
  sign = "-";
  clockTime = -clockTime;
}else{
  sign = "";
}
t = Math.floor(clockTime);
hr = Math.floor(t/3600);
min = Math.floor((t%3600)/60);
sec = Math.floor(t%60);
ms = clockTime.toFixed(3).substr(-3);
sign + padZero(min) + ":" + padZero(sec) + "." + ms

```

1.6.4 ! *Timer - (hour/minutes/seconds/hundredths of a second) - Contador de tiempo (horas/minutos/segundos/centésimas de segundo) - (ejemplo n4)*

Los valores visibles del contador de tiempo serán **horas, minutos, segundos y centésimas de segundo.**



```
// Timer - hour/minutes/seconds/hundredths of a second !
```

```

rate = -1; !
clockStart = 0; !
function padZero(n){ !
  if (n < 10) return "0" + n else return "" + n
}
clockTime = clockStart + rate*(time - inPoint);
if (clockTime < 0){

```

```

sign = "";
clockTime = -clockTime;
}else{
sign = "";
}
t = Math.floor(clockTime);
hr = Math.floor(t/3600);
min = Math.floor((t%3600)/60);
sec = Math.floor(t%60);
ms = clockTime.toFixed(3).substr(-3);
sign + padZero(hr) + ":" + padZero(min) + ":" + padZero(sec) + "." + ms

```

1.6.5 ! *Timer - (hour/minutes/seconds/tenths of a second) - Contador de tiempo (horas/minutos/segundos/décimas de segundo) - (ejemplo n5)*

Los valores visibles del contador de tiempo serán **horas, minutos, segundos y décimas de segundo.**



Timer - hour/minutes/seconds/tenths of a second

```

h=0;m=0;s=0;f=0; !
f+=timeToFrames(); !
s+=Math.floor(f*thisComp.frameDuration); !
m+=Math.floor(s/60); !
h+=Math.floor(m/60); !
f=Math.round(f%(1/thisComp.frameDuration)); !
s=s%60; !
m=m%60; !
if(f<10) {f="0"+f} !
if(s<10) {s="0"+s} !
if(m<10) {m="0"+m} !
if(h<10) {h="0"+h} !
h+":"+m+": "+s+"."+f !

```

1.6.6 ! *Countdown (hours/minutes/seconds/tenths of a second) - Cuenta atrás (horas/minutos/segundos/décimas de segundo) - (ejemplo n6)*

En la primera línea de la sintaxis (título excluido) poner en

h = hora donde empieza la **cuenta atrás**

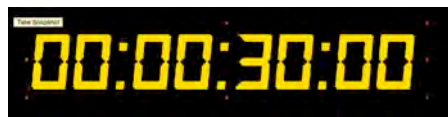
m = los minutos

s= los segundos (en el ejemplo empiezo desde el segundo 30)

f = los frames (tenemos 25 frames por segundo)

La cuenta atrás toma siempre el valor de tiempo del cursor en el timeline como valor de referencia.

Los valores visibles serán **minutos, segundos y décimas de segundo**



```
// Countdown – hours/minutes/seconds/tenths of a second
```

```
h=0;m=0;s=30;f=0; !  
f+=timeToFrames(); !  
s+=Math.floor(f*thisComp.frameDuration); !  
m+=Math.floor(s/60); !  
h+=Math.floor(m/60); !  
f=f%(1/thisComp.frameDuration); !  
s=s%60; !  
m=m%60; !  
if(f<10) {f="0"+f} !  
if(s<10) {s="0"+s} !  
if(m<10) {m="0"+m} !  
if(h<10) {h="0"+h} !  
h+":"+m+":"+s+":"+f !
```

1.6.7 ! *Countdown (hours/minutes/seconds/hundredths of a second) - Cuenta atrás (horas/minutos/segundos/centésimas de segundo) - (ejemplo n7)*

Los valores visibles serán **horas, minutos, segundos y centésimas de segundo**, resultado de una modifica de un trabajo de Dan Ebberts ²⁷⁷.

²⁷⁷ Ibid.

Después de la palabra clockStart = (segunda línea de la sintaxis, título excluido) poner el número de segundos donde empezar la cuenta atrás.



```
// Countdown – hours/minutes/seconds/hundredths of a second
rate = -1;
clockStart =30; //the duration is in seconds
function padZero(n){
  if (n < 10) return "0" + n else return "" + n
}
clockTime = clockStart + rate*(time - inPoint);
if (clockTime < 0){
  sign = "-";
  clockTime = -clockTime;
}else{
  sign = "";
}
t = Math.floor(clockTime);
hr = Math.floor(t/3600);
min = Math.floor((t%3600)/60);
sec = Math.floor(t%60);
ms = clockTime.toFixed(3).substr(-3);
sign + padZero(hr) + ":" + padZero(min) + ":" + padZero(sec) + "." + ms
```

1.6.8 ! *Countdown (minutes/seconds/ hundredths of a second) - Cuenta atrás (minutos/segundos/centésimas de segundo) - (ejemplo n8)*

Los valores visibles serán **minutos**, **segundos** y **centésimas de segundo**.

Después de la palabra clockStart = (segunda línea de la sintaxis, título excluido) poner el número de segundos donde empezar la cuenta atrás.



```
// Countdown – minutes/seconds/hundredths of a second
```

```

rate = -1;
clockStart =30; //the duration is in seconds
function padZero(n){
  if (n < 10) return "0" + n else return "" + n
}
clockTime = clockStart + rate*(time - inPoint);
if (clockTime < 0){
  sign = "-";
  clockTime = -clockTime;
}else{
  sign = "";
}
t = Math.floor(clockTime);
hr = Math.floor(t/3600);
min = Math.floor((t%3600)/60);
sec = Math.floor(t%60);
ms = clockTime.toFixed(3).substr(-3);
sign + padZero(min) + ":" + padZero(sec) + "." + ms

```

1.6.9 Countdown (minutes/seconds) - Cuenta atrás (minutos/segundos) - (ejemplo n9)

En la línea de “// Minutes duration” se puede cambiar el valor donde empezar la **cuenta atrás**.

La cuenta toma siempre el valor de tiempo del cursor en el timeline como valor de referencia, entonces cada segundo de la línea de tiempo será un segundo meno en la cuenta atrás.

Poniendo, como en este ejemplo el numero 3, la cuenta empieza desde el tercer minuto.

Los valores visibles serán **minutos** y **segundos**.



```
//Countdown - minutes and seconds
```

```
offset = 0; i = inPoint + offset;
```

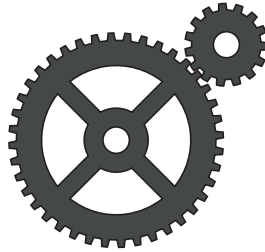
```
dur = 3; // Minutes duration
```

```

dur *= 60; seconds = Math.max(dur - Math.max((time - i), 0),0); minutes =
Math.floor(seconds / 60);
seconds = Math.floor(seconds - (minutes * 60)); if(seconds < 10) seconds = '0' +
seconds; minutes + ':' + seconds

```

1.6.10 *Time for Evolution (ejemplo 10)*



Uno de los usos más frecuentes de la expresión Time es su aplicación en todos aquellos efectos que tienen el parámetro “Evolution”; Fractal Noise, por ejemplo, es un efecto muy utilizado para animar fondos de la composición y utiliza éste parámetro.

Poniendo esta expresión en “Evolution”, se crea una animación de las variables de todos los factores del efecto sin la necesidad de poner algún fotograma clave.

```

//Time for Factor
time*600;

```

Esta expresión toma el valor de tiempo del cursor en el timeline (la línea roja vertical) y lo multiplica por el valor numérico de la cantidad asignada, en este caso 600.

En práctica se multiplica de manera progresiva el valor que se encuentra en los fotogramas de la línea del tiempo con un valor de 600.

1.6.11 *Countdown (Day/Month/Year) - Cuenta atrás (Día/Mes/Año) (ejemplo 11)*

Esta expresión restituye, en el formato europeo (día, mes y año), tres valores en una **cuenta atrás**:

- en **startDate** poner la fecha de **inicio** de la cuenta atrás (escribir los nombres de los meses en Inglés, poniendo antes el mes, después el día y, por último, el año, como en el formato americano)
- en **endDate** la fecha donde **acabará** la cuenta atrás
- en **rate** = poner el número de los días por segundo de la cuenta atrás (en este ejemplo cada segundo regresa a 5 días.



```
// Countdown - Day/Month/Year

startDate = "Apr 30 2015";
endDate = "Feb 25 1980";
rate = 5; // counts for second
d1 = new Date(startDate);
d2 = new Date(endDate);
msPerDay = 24*60*60*1000;
t = Math.floor((time-inPoint)*rate);
ms = Math.max(d1.getTime() - t*msPerDay,d2);
d = new Date(ms);
dy = "" + d.getDate();
mo = "" + (d.getMonth()+1);
yr = "" + d.getFullYear();
if (dy.length < 2) dy = "0" + dy;
if (mo.length < 2) mo = "0" + mo;
dy + "/" + mo + "/" + yr
```

1.6.12 ! *Countdown between two dates (Day/Month/Year) - Cuenta atrás entre dos fechas (Día/Mes/Año) - Versión española (ejemplo 12)*

Versión, con los meses en español, de una cuenta atrás entre dos fechas, en un tiempo determinado.

En **date_1=new Date** poner entre las **paréntesis**, la **fecha de inicio** de la cuenta atrás, poniendo antes el año, después el mes (en número) y, por último, el día; el número del mes debe tener en cuenta que el primer mes, Enero, para el lenguaje Javascript es el número 0, Febrero es el número 1 etc.

En **date_2=new Date** poner, siempre entre las **paréntesis**, la **fecha final** de la cuenta atrás, poniendo antes el año, después el mes (en número) y, por último, el día.

En la línea **t=linear(time,5,0,milli_1,milli_2)**; sustituir el número **5** (son segundos) con otro número con el que se desea finalizar la cuenta atrás, expresado como un valor de tiempo; en práctica es la duración, en segundos, de la cuenta atrás.



```
//Countdown between two dates - Spanish version
```

```
monthnames=["Enero", "Febrero", "Marzo", "Abril", "Mayo", "Junio", "Julio", "Agosto",  
"Septiembre", "Octubre", "Noviembre", "Diciembre"];
```

```
date_1=new Date(1961,6,20); // watchout Date: Day/Month/Year - month 0=januari,  
11=:december !
```

```
milli_1=date_1.getTime();
```

```
date_2=new Date(2015,6,20); !
```

```
milli_2=date_2.getTime(); !
```

```
//interpolate from 0 to 5 seconds; !
```

```
t=linear(time,5,0,milli_1,milli_2);
```

```
date_3=new Date(t);
```

```
date_3.getDate() + " " + monthnames[date_3.getMonth()] + " " + date_3.getFullYear();
```

1.6.13 ! *Countdown between two dates- Version American English (Month/Day/Year) -
Cuenta atrás entre dos fechas en formato americano (Mes/Día/Año) (ejemplo 12)*

En inglés existen 2 tipos de formatos de fecha, uno usado en Gran Bretaña (y países de influencia) y el otro usado en Estados Unidos.

En el formato americano **el mes se coloca antes que el día.**

Esta cuenta atrás tiene en cuenta el formato Americano.



```
//Countdown between two dates - American format – (Month/Day/Year)
```

```
monthnames=["JANUARY", "FEBRUARY", "MARCH", "APRIL", "MAY", "JUNE", "JULY",  
"AUGUST", "SEPTEMBER", "OCTOBER", "NOVEMBER", "DECEMBER"];
```

```
date_1=new Date(1961,6,20); // watchout month 0=januari, 11=:december !
```

```
milli_1=date_1.getTime();
```

```
date_2=new Date(2015,6,20);
```

```

milli_2=date_2.getTime();
//interpolate from 0 to 5 seconds;
t=linear(time,5,0,milli_1,milli_2);
date_3=new Date(t);
monthnames[date_3.getMonth()] + " " + date_3.getDate() + " " + date_3.getFullYear();

```

1.6.14 ! *Countdown between two dates (Day/Month/Year) - Cuenta atrás entre dos fechas (Día/Mes/Año) - Versión en ingles (ejemplo 12)*

El formato de fechas británico es similar al del español y también es usado en Irlanda, Australia, Nueva Zelanda, Canadá y Sudáfrica.

Esta versión con: día, mes y año, respecto a la versión española tiene sólo el nombre de los meses en inglés.



```
//Countdown between two dates - English version
```

```

monthnames=["JANUARY", "FEBRUARY", "MARCH", "APRIL", "MAY", "JUNE", "JULY",
"AUGUST", "SEPTEMBER", "OCTOBER", "NOVEMBER", "DECEMBER"];
date_1=new Date(1961,6,20); // watchout Date: Day/Month/Year - month 0=januari,
11=:december !
milli_1=date_1.getTime();
date_2=new Date(2015,6,20);
milli_2=date_2.getTime();
//interpolate from 0 to 5 seconds;
t=linear(time,5,0,milli_1,milli_2);
date_3=new Date(t);
date_3.getDate() + " " + monthnames[date_3.getMonth()] + " " + date_3.getFullYear();

```

1.6.15 ! *Countdown between two dates (Day/Month/Year) - Cuenta atrás entre dos fechas (Día/Mes/Año) - Versión italiana (ejemplo 12)*

Parecida en la versión española (día, mes y año) tiene sólo el nombre de los meses en Italiano.

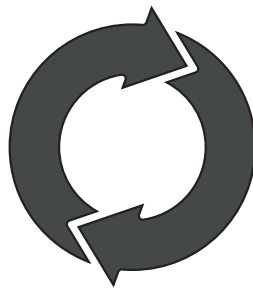
20 LUGLIO 1961

```
//Countdown between two dates - Italian version
```

```
    monthnames=["Gennaio", "Febbraio", "Marzo", "Aprile", "Maggio", "Giugno", "Luglio",  
"Agosto", "Settembre", "Ottobre", "Novembre", "Dicembre"];  
    date_1=new Date(1961,6,20); // watchout Date: Day/Month/Year - month 0=januari,  
11=:december !  
    milli_1=date_1.getTime();  
    date_2=new Date(2015,6,20);  
    milli_2=date_2.getTime();  
    //interpolate from 0 to 5 seconds;  
    t=linear(time,5,0,milli_1,milli_2);  
    date_3=new Date(t);  
    date_3.getDate() + " " + monthnames[date_3.getMonth()] + " " + date_3.getFullYear();
```


5 ANEXO - LA EXPRESIÓN “LOOP”, SUS VARIANTES Y SU USO.

1.7 La expresión "Loop"



Una de las expresiones más utilizadas, junto con la expresión “Bounce”, es sin duda la que permite la creación de un ciclo (en inglés “Loop”), ya que permite repetir la totalidad o parte de una animación creada con fotogramas clave sin tener que duplicar los fotogramas dos o más veces.

Para crear una animación cíclica con fotogramas clave, de hecho, deberíamos copiar y pegar en secuencia alineando perfectamente los fotogramas clave, tantas veces como las repeticiones que deseamos; este laborioso proceso, sin embargo, tiene un inconveniente evidente: debemos repetir el proceso una infinidad de veces, con una gran pérdida de tiempo y con poca posibilidad de precisión.

El uso de la expresión Loop hace el proceso mucho más fácil y más rápido: una vez creada la animación con fotogramas clave, es suficiente añadir la expresión para crear el ciclo y definir los parámetros para el establecimiento del tipo de bucle y, posiblemente, del segmento (la porción de la animación que queremos repetir).

En este trabajo de investigación, por lo tanto, vamos a explicar cómo crear algunos de los ciclos que consideramos más útiles en el sector de la “*Motion Graphics*” vinculada al mundo del arte, tomando como ejemplo las obras de Daniel Canogar de los últimos tiempos, sino también de otros artistas que hacen uso de estas técnicas.

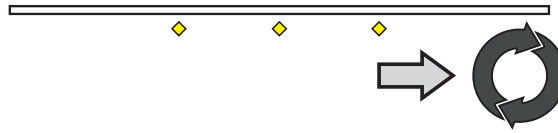
Cada ejemplo tendrá la sintaxis completa del comando que simplemente se puede copiar y pegar para utilizarlo sin ningún tipo de conocimiento en la programación Java Script.

Hay dos categorías de Loop: !

loopOut () !

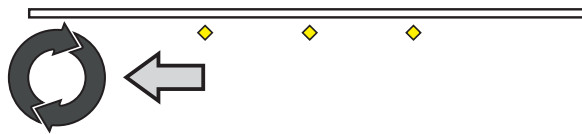
y Loopin ().

loopOut



La expresión loopOut () funciona tomando todos los fotogramas clave en la capa seleccionada y creando un bucle en automático después del último Keyframe; una vez que el cursor del tiempo llega en el último fotograma clave de la animación comenzará el bucle automáticamente, sus fotogramas clave se repetirán siempre.

loopIn



Funciona del mismo modo que loopOut (), excepto que el bucle se produce antes del primer fotograma clave en lugar del último fotograma clave de la otra opción.

Las expresiones loopOut y loopIn aceptan ulteriores parámetros, para definir ulteriores funciones.

Los Parámetros

La sintaxis completa de las dos tipologías sería:

```
loopOut(type="cycle", numKeyframes=0);
```

```
loopin(type="cycle", numKeyframes=0);
```

Hay dos parámetros opcionales, el primer "type" y el segundo "numKeyframes"

El primero parámetro opcional, tenemos que elegirlo entre los cuatros parámetros:

cycle

pingpong

continue

offset

El segundo parámetro opcional, aceptado tanto de loopIn que de loopOut, es el número de segmentos de fotogramas clave de los cuales ejecutar el bucle; este rango específico se calcula (para loopOut) hacia atrás desde el último fotograma clave (el último fotograma clave no cuenta); para loopin es el opuesto.

MODIFICADORES (primero parámetro opcional):

cycle (ciclo)

Sale por defecto, es el valor de "default", el valor predeterminado.

Repite continuamente el segmento especificado, del primer al último fotograma animado, de manera exacta, saltando al primero en cuanto acaba el último.

Pingpong (pingpong)

Reproduce el segmento especificado del primer al último fotograma animado y vuelve a reproducirlo en orden inverso hasta regresar al principio, repitiendo el proceso continuamente alternando entre adelante y atrás.

Continue (continuar)

No repite el segmento especificado, pero continúa animando una propiedad según la velocidad dirigida en el primer o el último fotograma clave, por lo que el valor de la propiedad sigue moviéndose a la misma velocidad y en la misma dirección.

Este tipo no acepta el segundo parámetro para definir el segmento de poner en bucle.

Offset (desplazamiento)

Funciona de manera similar al "ciclo", excepto que en lugar de volver al valor del primer fotograma clave, cada bucle de la animación se compensa con una cantidad igual al valor del final del bucle anterior, en práctica reproduce del primer al último fotograma animado, y vuelve a reproducirlos de manera progresiva, de tal manera que si tenemos un objeto cuyo valor animado va de 0 a 10, en la siguiente reproducción partirá del punto en que acabó e irá de 10 a 20, de 20 a 30, y así sucesivamente.

Variaciones de Tiempo

Dos variaciones de la expresión loopOutDuration () y loopInDuration () permiten especificar el tiempo (en segundos) como segundo parámetro en lugar del número de segmentos de fotogramas clave para ser enrollado.

El desarrollo de la expresión !

Paso 1 !

Primero tenemos que crear nuestra propia composición y los elementos sobre los que vamos a trabajar; en el ejemplo (Anexo nº5) se ha utilizado una composición de 1920 × 1080 con una duración de 10 segundos; como objeto de aplicar la expresión, se ha utilizado la estrella de costumbre, generada directamente en After Effects con la herramienta forma (Shape Layers), con el punto de anclaje directamente en el centro de la forma.

Paso 2

Fundamental, para poder aplicar la expresión Loop, es activar fotogramas clave en una propiedad, obteniendo así una animación.

Paso 3

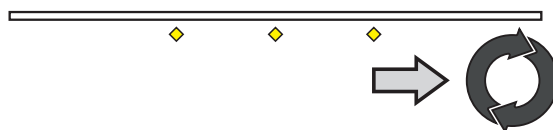
Deseando repetir el mismo movimiento para toda la duración de la capa, tenemos que añadir la expresión.

Presionando el botón de Stopwatch de la propiedad y la tecla ALT, es suficiente copiar y pegar una de las expresiones de la siguiente lista.

La expresión se puede aplicar en cada propiedad que queremos que se repita en loop, como *Posición*, *Escala*, *Rotación*, *Opacidad*, *Time Remapping*, etc. y también por cada valor individual animado de los filtros (*Desenfoque*, *Granulado*, *Resplandor...* etc) y de cualquier efecto.

Para hacer la animación más suave en los dos extremos, se puede establecer el ajuste automático de desapego y apego (Keyframe Assistant)

1.7.1 *loopOut* - Complete Cycle - Bucle completo (ejemplo 1)



La expresión:

```
loopOut(type="cycle", numKeyframes=0)
```

funciona creando un bucle en automático tomando todos los fotogramas clave de la capa seleccionada, una vez que juega en el último fotograma clave de la animación comenzará de nuevo automáticamente; en resumen, sus fotogramas clave se repetirán siempre.

El primer parámetro es el tipo bucle, con **“cycle”** repetimos uno o mas segmentos de la animación.

El segmento de loop está determinado por el número especificado de los fotogramas clave (segundo parámetro).

El segundo parámetro **“numKeyframes”** establece el número de segmentos de fotogramas clave a partir del último fotograma clave (el último fotograma está excluido de la cuenta).

El valor por defecto de 0 significa que todos los fotogramas clave se repetirán.

Si no tenemos que poner un numero de segmentos es suficiente escribir solo la expresión con las dos paréntesis vacías, por defecto saldrá el parámetro "cycle" y el valor "0", valores de "default" (predeterminados) que se se pueden omitir.

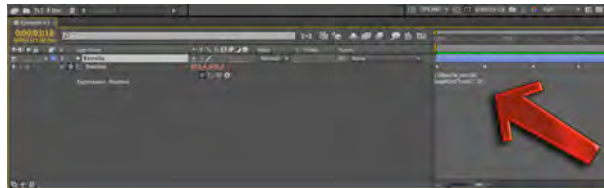
```
//Loop Out Complete Cycle  
loopOut();
```

1.7.2 *loopOut - Partial Cycle - Ciclo parcial (ejemplo 2)*

La expresión básica es:

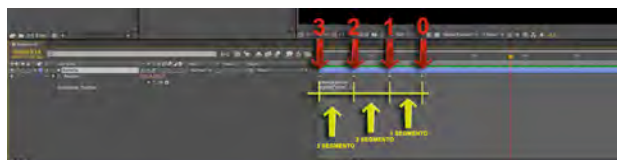
```
loopOut(type="cycle", numKeyframes=0)
```

Poniendo en el segundo parámetro "**numKeyframes**" un número diferente de 0 indicamos el número de segmentos de fotogramas clave objeto de la animación (a partir del último fotograma clave con el mismo último fotograma excluido de la cuenta).

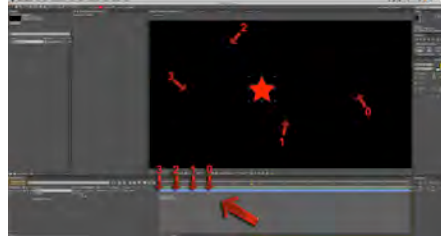


```
//Loop Out - Partial Cycle  
loopOut("cycle", 2);
```

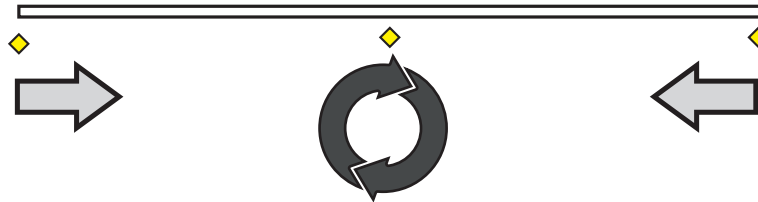
En este ejemplo tenemos 4 Keyframes (números en rojo: 0,1,2,3) y 3 segmentos (en amarillo: segmentos 1,2,3), poniendo el número 2 en la expresión, el bucle si repite a partir del **último** fotograma clave (el número 0) hasta el número 2, teniendo en bucle dos segmentos (el primero y el segundo), en el intervalo de Keyframes (los rojos) desde 0 hasta 2.



En la composición el 3º segmento (desde el keyframe 3 hasta el Keyframe 2) se podrá ver solo la primera vez, después el loop será desde el Keyframes 2 hasta el Keyframes 0 para toda la duración de la clip.



1.7.3 *loopOut - Ping Pong Style Complete Cycle (ejemplo 3)*



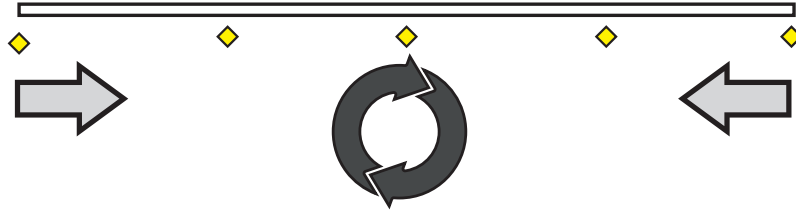
La modalidad de ping-pong, crea un ciclo de retorno, un desplazamiento continuo entre los keyframes extremos.

En esta ida y vuelta repite, para toda la duración de la clip, el segmento especificado, alternando entre adelante y hacia atrás.

No poniendo ningún número después de la palabra "pingpong" el bucle, en caso de diferentes segmentos, se hará por completo (siendo el valor de "Default" 0, que incluye todos los segmentos)

```
//Loop Out - Ping Pong Style - Complete Cycle  
loopOut("pingpong");
```

1.7.4 *loopOut - Ping Pong Style - Partial Cycle - Ciclo parcial (ejemplo4)*

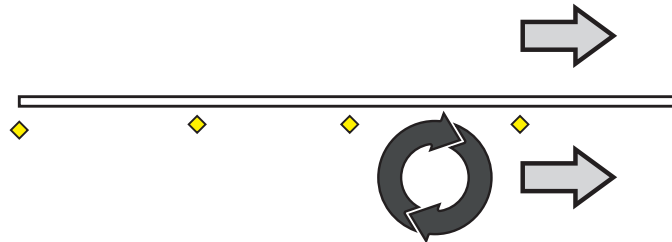


Funciona de manera similar al ejemplo 3, con la diferencia de tener el segundo parámetro “numKeyframes”.

Poniendo un número diferente de 0 indicamos el número de segmentos de fotogramas clave objeto de la animación ping-pong.

```
//Loop Out - Ping Pong Style - Partial Cycle  
loopOut("pingpong", 2);
```

1.7.5 *loopOut - Continue (ejemplo 5)*



Continúa animando una propiedad según la velocidad dirigida en el último fotograma clave, por lo que el valor de la propiedad siga moviéndose a la misma velocidad y en la misma dirección.

El loop “continue” no acepta un segundo parámetro (los números de segmentos para poner en bucle).

```
//Loop Out - Continue  
loopOut("continue");
```

1.7.6 *loopOut - Offset - Complete Cycle - Bucle completo (ejemplo 6)*



Funciona de manera similar al "ciclo", excepto que en lugar de volver al valor del primer fotograma clave, cada bucle de la animación se compensa con una cantidad igual al valor del final del bucle anterior, en práctica reproduce del primer al último fotograma animado y vuelve a reproducirlos de manera progresiva.

En el ejemplo nº6 he puesto 3 Keyframes en un segmento de tiempo de 1 segundo

El primero con un factor de escala en 100 !

El segundo, en el medio, con un factor de escala en 50 !

El tercero, en el final, con un factor de 200 !

Cada segundo tendrá valores de 300, 400, 500, 600 etc !

En el medio tendremos valores de 150, 250, 350, 450, 550 etc !

```
//Loop Out - Offset - Complete Cycle
```

```
loopOut("offset",0)
```

1.7.7 *loopOut - Offset - Partial Cycle - Ciclo parcial (ejemplo 7)*



Funciona de manera similar al ejemplo nº6, solo que aquí tenemos el segundo parámetro "**numKeyframes**", donde con un numero diferente de 0 indicamos el número de los segmentos de fotogramas clave objeto de la animación progresiva "offset".

```
//Loop Out - Offset - Partial Cycle !
```

```
loopOut("offset", 2); !
```

1.7.8 *loopOut - Duration – All Clip (ejemplo 8)*



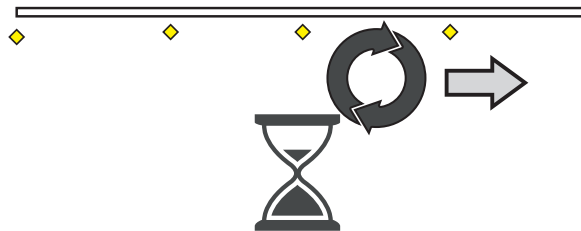
Con la variable “Duration”²⁷⁸ es posible determinar cual es la parte del segmento de la animación de poner en Loop

El valor predeterminado 0 significa que el segmento que forma el bucle comienza en el punto de entrada de la capa, en la práctica repite toda la animación desde la entrada del clip, hasta el último Keyframes.

En concreto, si el primer Keyframes es en el inicio del clip, el Loop no tendrá pausa; y lo ponemos en el primer segundo, la animación tendrá un segundo de pausa en cada Loop y repetirá todos los Keyframes de la animación. Siendo un Loop Out, el bucle se produce desde el último fotograma clave de la capa hasta su punto de salida.

```
//Loop Out – Duration – All Clip  
loopOutDuration(type="cycle", duration=0)
```

1.7.9 *loopOut - Duration – 1 Second (ejemplo 9)*



La variable “Duration” determina el tiempo que hemos elegido de toda la parte final de la animación para ponerlo en Loop, después del último Keyframes de la animación.

Por ejemplo si tenemos una animación de un clip de 5 segundos, poniendo el número 1
loopOutDuration("cycle", 1)

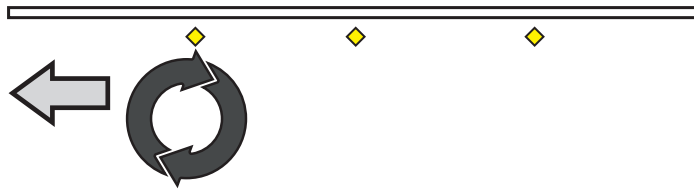
²⁷⁸ Mark Christiansen, *Adobe After Effects CS5 Visual Effects and Compositing Studio Techniques* (Pearson Education, 2010), Capítulo 10.

vamos a crear un bucle solo del último segundo de toda la animación.

```
//Loop Out – Duration - 1 Second !  
loopOutDuration(type="cycle", duration=0) !
```

Variando el número de segundos de la variable “Duration” se incrementan los segundos de la animación de poner en bucle.

1.7.10 *loopIn - Complete Cycle - Bucle completo (ejemplo 10)*



La expresión completa es:

```
loopIn("cycle",0);
```

Funciona como el ejemplo nº1 de LoopOut, pero, en esta función de “Loop In”, crea un bucle de un segmento de tiempo que se mide desde el primer fotograma clave de la capa hacia delante, hacia el punto de salida de la capa.

Repitiendo los segmentos de la animación **antes** del primer fotograma clave (es necesario que el clip tenga un espacio por delante del primer fotograma) tener en cuenta que el Loop se produce solo desde el punto de entrada de la capa hasta el primer fotograma clave de la misma capa.

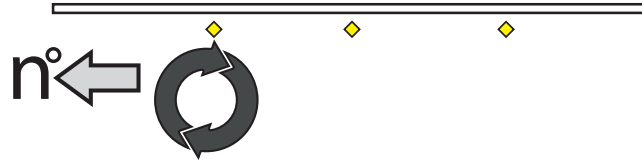
El primero parámetro es el tipo bucle, con “**cycle**” repetimos uno o mas segmentos de la animación.

El segundo parámetro “**numKeyframes**” establece el número de segmentos de fotogramas clave a partir del **primer** fotograma clave, con el valor predeterminado **0** significa que se creará un bucle de todos los fotogramas clave. Este valor se puede omitir, así como “cycle”, todos y dos valores de “Default” (predeterminados).

```
//Loopin - Complete Cycle
```

loopIn();

1.7.11 loopin - Partial Cycle - Ciclo parcial (ejemplo 11)



Loopin crea un bucle que se produce desde el punto de entrada de la capa hasta el primer fotograma clave de la misma capa.

El primero parámetro es siempre el tipo bucle y con **“cycle”** repetimos uno o mas segmentos de la animación.

El segundo parámetro **“numKeyframes”** indica el número de segmentos de fotogramas clave objeto de la animación (a partir del **primero** de los keyframes);

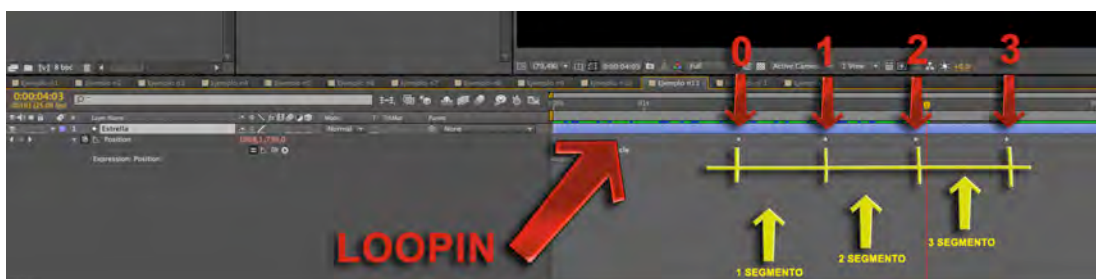
en este ejemplo,

loopIn(“cycle”, 2)

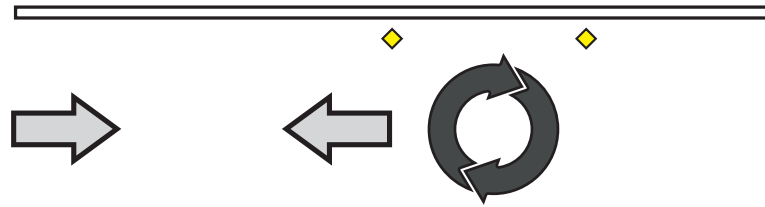
vamos a crear un bucle (en la entrada del clip) de la parte de la animación limitada por los segmentos 1 y 2 (Keyframes 0,1 y 2).

```
//Loopin - Partial Cycle !
```

```
loopIn("cycle", 2); !
```



1.7.12 *loopIn - Ping Pong Style Complete Cycle (ejemplo 12)*



Loopin crea siempre un bucle que se produce desde el punto de entrada de la capa hasta el primer fotograma clave de la misma capa.

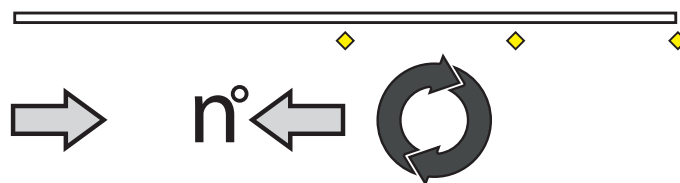
La modalidad de **ping-pong**, crea un ciclo de retorno, un desplazamiento continuo entre los keyframes extremos.

En esta ida y vuelta repite, para todo el espacio de la entrada de la Clip hasta el primer fotograma clave, el segmento especificado, alternando entre adelante y hacia atrás.

No poniendo ningún **número** después de la palabra "pingpong" el bucle, en caso de diferentes segmentos, se hará por completo (siendo el valor de "Default" **0**, que incluye todos los segmentos).

```
//Loopin - Ping Pong Style - Complete Cycle  
loopIn("pingpong");
```

1.7.13 *loopIn - Ping Pong Style - Partial Cycle - Ciclo parcial (ejemplo13)*



Loopin crea siempre un bucle que se produce desde el punto de entrada de la capa hasta el primer fotograma clave de la misma capa.

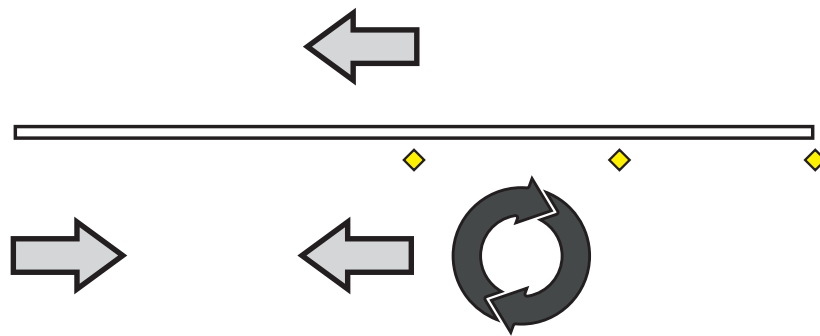
Funciona de manera similar al ejemplo 12, con la diferencia de tener el segundo parámetro "**numKeyframes**" activado con un número.

Poniendo un numero diferente de 0 indicamos el número de segmentos de fotogramas clave objeto de la animación ping-pong.

En este caso los segmentos de la animación de entrada son el primero y el segundo

```
//Loop In - Ping Pong Style - Partial Cycle !  
loopIn("pingpong", 2); !
```

1.7.14 *loopIn - Continue (ejemplo 14)*

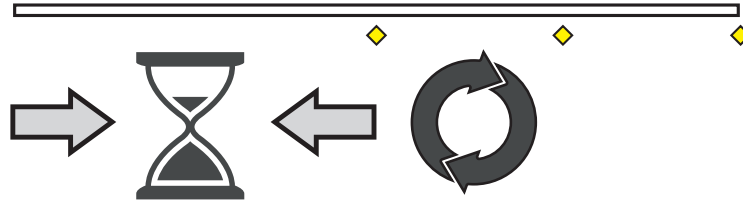


Loop In Continue anima una propiedad según la velocidad y la dirección del primer fotograma clave (necesita un espacio vacío antes del primer fotograma clave), por lo que la animación sale moviéndose a la misma velocidad y en la misma dirección.

El loop “continue” no acepta un segundo parámetro (los números de segmentos de poner en bucle).

```
//Loopin - Continue  
loopIn("continue");
```

1.7.15 *loopin - Duration – 1 Second (ejemplo 15)*



La variable “Duration” determina el segmento de tiempo que hemos elegido del principio de la animación para ponerlo en Loop, después del primer Keyframes.

Loopin determina que el loop se pondrá en el principio de la Clip, antes del primer Keyframes, por eso es necesario tener un espacio antes del primer fotograma clave.

Por ejemplo, si tenemos una animación de una clip de 3 segundos y el primer fotograma clave está en el segundo 2, poniendo el numero 1

```
loopInDuration(type="cycle", duration=1)
```

vamos a crear dos repeticiones del primer segundo de toda la animación.

```
//Loopin - Duration - 1 Second
```

```
loopInDuration(type="cycle", duration=1)
```

Variando el número de segundos de la variable “Duration” se incrementan los segundos de la animación a poner en bucle.

1.7.16 *loopIn - Offset - Complete Cycle - Bucle completo (ejemplo 16)*



Loop In crea siempre un bucle que se produce desde el punto de entrada de la capa hasta el primer fotograma clave de la misma capa

Offset repite el ciclo, pero de manera progresiva.

Funciona de manera similar en loop Out – Offset (ver el ejemplo nº6 para una explicación más detallada), solo que la reproducción de manera progresiva está en dirección opuesta, desde el primer fotograma clave hasta el inicio de la clip, invertido respecto a Loop Out Offset).

No poniendo ningún **número** después de la palabra “offset” el bucle, en caso de diferentes segmentos, se hará por completo (siendo el valor de “Default” **0**, que incluye todos los segmentos)

```
//LoopIn - Offset - Complete Cycle  
loopIn("offset");
```

1.7.17 *loopIn - Offset - Partial Cycle - Bucle parcial (ejemplo 17)*



Loopin crea siempre un bucle que se produce desde el punto de entrada de la capa hasta el primer fotograma clave de la misma.

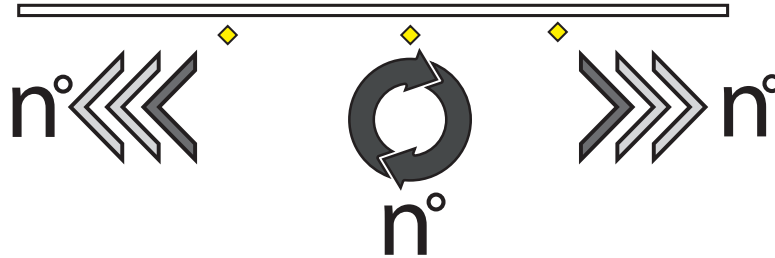
Offset repite el ciclo, pero de manera progresiva.

Funciona de manera similar en loopin – Offset (ejemplo nº16), solo que aquí tenemos el segundo parámetro “**numKeyframes**”, donde con un número diferente de 0 indicamos el número de los segmentos de fotogramas clave objeto de la animación progresiva “offset”.

Poniendo el **número** 1, después de la palabra “offset”, el bucle progresivo, en caso de diferentes segmentos, se hará solo del primer segmento.

```
//LoopIn - Offset - Partial Cycle !  
loopIn("offset", 1); !
```

1.7.18 Number of loops – Número de bucles (ejemplo 18)



Si queremos determinar el número de bucles necesitamos añadir dos variables, además, en este script. Se pueden cambiar todos los otros parámetros típicos de la expresión Loop.

```
var loops = 2 ; // Number of Loops
var range = key(numKeys).time - key(1).time; // Length of our Range
(time >= key(1).time + range * loops + 1) ? transform.position : loopOut("pingpong", 0); //
Cycle and Segment
```

var loops = determina los números de bucle de la animación, cambiar el número **2** con el número de bucle que se desea.

var range = determina la longitud de nuestro rango, con **1** se mantiene igual a los keyframes que hemos puesto.

loopOut = determina si el bucle tiene que reproducirse después del último Keyframes (loopOut) como en este caso, o en el inicio de la clip (modificándolo con loopin)

“pingpong” = primer parámetro de la expresión “Loop”, entre comillas poner el tipo de ciclo (cycle, pingpong etc.)

0 = segundo parámetro de la expresión “Loop”, lo de **“numKeyframes”**, donde con 0 (como en este caso) indicamos todos los segmentos de la composición y, con un número diferente de 0, indicamos el número de los segmentos de fotogramas clave objeto de la animación (poniendo el **numero 1**, en caso de diferentes segmentos, se hará solo del primer segmento).

CONCLUSIONES !

A continuación veremos las conclusiones de los aspectos más importantes que hemos explorado en el desarrollo de la investigación. Como una síntesis de los resultados de la investigación, de manera que podamos exponer los resultados obtenidos en el trabajo de investigación, y demostrar las hipótesis planteadas al inicio de la tesis.

Plantaremos los resultados encontrados, y como se han logrado, la demostración de la hipótesis, conclusiones parciales y generales logradas en la investigación, basándonos en los objetivos generales y específicos que han sido planteados en la introducción. Y para finalizar, cual es la aportación fundamental de esta tesis al campo de investigación específico.

1. ! En la **primera cuestión** que formulamos en la hipótesis “¿Puede el **Arte** y la **Arquitectura Relacional**, en simbiosis con las nuevas tecnologías, trazar **espacios de libre creación para el desarrollo de la imaginación** y el fomento de la **participación social** de los **ciudadanos** en la vida artística?”

Surgen numerosos datos en esta investigación desde el concepto que, con el desarrollo de las nuevas tecnologías, sobre todo de la potencia de cálculo de los ordenadores, de la simplificación en la utilización del software, la proliferación de información en internet y de la difusión de los dispositivos móviles, el mundo económico se ha transformado y las **relaciones humanas** a escala mundial **han cambiado**, creándose un nuevo ámbito en el que las relaciones sociales desde los nuevos medios de telecomunicación de nuestro tiempo abren nuevos espacios a la creación artística que incluye la participación activa de los ciudadanos.

Se ha generado una nueva tipología de **relaciones y de arte**, nuevas formas, nuevos lenguajes, una nueva concepción del espacio y del tiempo, con formas distintas de generar y participar en la vida social y artística, algunas presenciales, pero en especial **virtuales**, que, en relación a la hipótesis de esta tesis, cambian el concepto de los límites de la creación, de la difusión del ámbito artístico y de la participación social.

Por eso la **Arquitectura y el Arte Relacional** es un intento de **restablecer** el nivel de las **relaciones sociales** en una **escala más humana**, directa y activa;

pidiendo a los visitantes de la obra artística **intervenir activamente** en el proceso de creación, ser el elemento generador, único y libre, capaz de producir estímulos de participación social, una **respuesta** en la crisis de la auto-representación urbana y de las relaciones interpersonales de las grandes ciudades de nuestro tiempo.

2. En la **segunda cuestión** de la hipótesis “¿Las **nuevas tecnologías** utilizadas por **Rafael Lozano-Hemmer, Miguel Chevalier y Daniel Canogar** pueden ser de **ayuda** para los futuros artistas en el **mundo del arte**? Destacamos cómo el mundo digital está, hoy en día, omnipresente en nuestro día a día, en nuestras acciones y filosofía de vida, es la nueva memoria de las personas y del mundo; con internet y los dispositivos móviles, podemos estar en cualquier sitio, vivir cualquier experiencia e intercambiar informaciones de todo tipo, intentando anular las barreras del espacio y del tiempo.

Por el incremento del uso de estas nuevas tecnologías hoy existe una estrecha **relación** entre lo **real y lo virtual** y esta revolución repercute de manera evidente en la producción artística, ofreciendo fascinantes e ilimitadas posibilidades en constante evolución, en la creación de resultados artísticos; incalculables posibilidades de trabajos con las **imágenes**, pudiendo modificarlas; nuevas oportunidades para representar una idea y una época.

Los proyectos de Rafael Lozano-Hemmer, Miguel Chevalier y Daniel Canogar son testimonios de cómo las nuevas tecnologías pueden producir en una obra diferentes narraciones, nuevas visiones de la misma realidad, otras posibilidades de expresión y ofrecen a los estudiantes de Bellas Artes y futuros artistas un abanico de posibilidades a partir de los cuales plantearse retos en su propia creación.

3. En la **tercera cuestión** de la hipótesis “¿Como se puede **transmitir** la complejidad del flujo de trabajo de los **conocimientos técnicos** utilizados por **Daniel Canogar** para poner como ejemplo práctico un proceso creativo y así ser una referencia para los futuros artistas de la manera más sencilla y comprensible posible?”

En la **parte práctica** (y en los Anexos), como las nuevas tecnologías utilizadas por Daniel Canogar se necesitan conocimientos específicos y técnicos para llegar a buenos resultados, para poder generar una escritura poética capaz de crear emociones y comunicar con un nuevo lenguaje.

A lo largo de la breve historia de lo digital desde los años 50, la creación de productos artísticos generados con las nuevas tecnologías ha sido considerada

de dominio exclusivo de artistas especializados, expertos investigadores e ingenieros de la inteligencia artificial, técnicos o informáticos que dedicaban mucho tiempo, a las posibilidades creativas de la tecnología generalmente limitado a **pocas personas**.

Recientemente, sin embargo, las mejoras de la potencia de cálculo de los ordenadores y las simplificaciones en las herramientas de control de los software, en combinación con el rápido crecimiento de las difusiones en **internet** de contenidos de conocimientos técnicos, que se comparten a través de foros específicos, redes sociales, blogs o webs, han generado una proliferación de nuevas soluciones con una gran cantidad de nuevas ideas de aplicaciones.

Esta puede ser la línea de investigación donde seguir trabajando para una difusión del conocimiento técnico, una **integración y un intercambio libre de las ideas y de los conocimientos en la red**, con una **difusión** masiva de las iniciativas, de las experimentaciones y de los resultados de las investigaciones en internet, **sin censura ni vínculos** para los usuarios, construido sobre el principio de igualdad de todos los seres humanos en todos los países del mundo, en la que se pueda compartir el conocimiento, sobre el cual sostener nuevas creaciones, más investigación y abrir así el abanico de posibilidades.

Las **nuevas tecnologías**, así mismo, constituyen un conjunto de instrumentos cada vez más eficaz para **crear y difundir el conocimiento**; para el éxito de aquellos artistas, como Daniel Canogar, que utilizan estas técnicas. Hoy es un elemento muy necesario en la formación del artista la adquisición de competencias en la utilización de los software y si no se poseen estas competencias aumentan las desigualdades en el ámbito de la creación artística.

Contribuir al progreso y a la difusión del saber, promover y facilitar un libre intercambio de ideas y conocimientos pueden abrir nuevas **perspectivas** en la promoción de la creatividad y de la cooperación.

Solo con procesos que responden a esa trayectoria de propuestas e iniciativas muy concretas, **participativas y libres**. Tanto en nuestro entorno cercano como a una escala global, se puede llegar a superar ciertas barreras, eliminar ciertos prejuicios y limitaciones, en la idea (ya no tan utópica de estos tiempos) que el conocimiento de las técnicas esté al alcance de todos.

4. ! De la **cuarta cuestión** “¿En que **momento** y circunstancias aparece el **término** de arte y arquitectura relacional?”,

Encontramos la respuesta en la introducción del capítulo 1 “Arte y Arquitectura Relacional” de esta tesis, con la evidente **coincidencia significativa en el tiempo** (el año 1996) en el concepto de “**Relacional**” y en el

uso de la misma palabra por **Nicolas Bourriaud** (catálogo de la exposición *Traffic*, año 1996) y **Rafael Lozano-Hemmer** (obra *Displaced Emperors, Relational Architecture 2*, presentada en el año 1997 en el Ars Electrónica Festival en Linz, Austria, pero, es previsible pensar, debido a la complejidad del proyecto, en el 1996 como año de inicio del proyecto).

5. En la **quinta cuestión** “¿Qué **conexiones** existen entre ambas disciplinas?”

Es oportuno destacar cómo, después de esta investigación, es evidente que la interacción con el **público**, la idea de abandonar la obras de arte cerradas sobre sí mismas y entregadas a la contemplación solitaria del espectador para sustituirlas por aquellas obras capaces de estimular la interacción entre el artista, la misma obra y sus espectadores son factores comunes en las dos corrientes.

Esta idea de que sólo a través de diferentes **relaciones humanas** entre los individuos se pueden crear nuevas formas de Arte es parte integrante de las dos formas de expresión artística. Las obras se revelan ante el espectador como “máquinas sociales” o “tecnologías sociales”, que prestan especial atención a las interacciones que pueden generar en el público como espectador y participante al mismo tiempo, dando una mayor importancia a las relaciones para desprenderse del pasado, y marcar las tendencias de la creación artística en el futuro.

6. La **sexta cuestión** “¿Cuáles son las innovaciones tecnológicas y digitales que **Daniel Canogar** plantea en el desarrollo de nuevos **lenguajes artísticos**?”

Encontramos su respuesta en las **técnicas** analizadas del mismo artista y las innovaciones de su flujo de trabajo. Las tecnologías digitales producen nuevos lenguajes visuales que introducen, en consecuencia, innovaciones en los lenguajes artísticos, diferentes formas de poder expresar la creatividad.

El **chroma key** y las **siluetas**, **After Effects** y las **expresiones**, **Photoshop** y la técnica del **Pixel Art**, son elementos de las nuevas tecnologías que el artista manipula, transforma, reutiliza de forma diferente a como fueron ideadas y que permiten construir una conexión con los participantes, según un proceso circular de intercambio de informaciones transmitidas y recibidas.

7. ! La **séptima**, y última **cuestión** “¿En que medida las tecnologías digitales afectan a los **planteamientos conceptuales**?”

Podemos afirmar que las tecnologías digitales sí afectan a los planteamientos conceptuales, en las obras de los tres artistas, por que es evidente que la tecnología en éstos tres casos de estudio influyen en la concepción de la obra, sin la interactividad del público no habría obra.

Una tecnología al servicio de los espectadores, que permite las **relaciones** entre el **público**, para desvelar otras lecturas, para **dialogar** con otras identidades, construyendo otras historias de fuerte contenido poético conceptual.

A través de esta generación de nuevos espacios visuales, con el uso de estrategias tecnológicas modificadas en una forma de generar relaciones y presentar expresiones artísticas, los usuarios tienen la posibilidad de crear narrativas completamente libres dentro del universo de la creación artística e interactuar entre ellos con un claro intento por parte de los artistas con intención política, cultural y sociológica de democratización del arte.

Uno de los propósitos de los tres artistas es la importancia de borrar los límites entre arte, ser humano, tecnología y espacios urbanos con proyectos artísticos colaborativos, teniendo como horizonte el impacto que en este campo ha tenido la irrupción de la tecnología digital, de internet y de las redes sociales.

Las tecnologías digitales llegan a ser lenguajes activos de un juego creativo de infinitas variables; son elementos de comunicación a disposición de los participantes para llenarlos de significados y valores, herramientas de democrática participación en la vida artística de nuestro entorno.

Consideramos que esta línea de investigación es novedosa y apasionante, investigar acerca de estas cuestiones ha resultado muy útil y enriquecedor, sin embargo, somos conscientes de que existe un largo camino por recorrer para profundizar en conceptos, informaciones y propuestas; es importante seguir investigando en este tema sin dejar de tener en cuenta los constantes cambios de las nuevas tecnologías y **su veloz evolución** en el mundo del arte, ampliando de este modo la perspectiva sobre el panorama que se abre en el arte contemporáneo vinculado a las tecnologías digitales.

BIBLIOGRAFÍA !

Referencias generales

- Achiaga, Paula. «Me propongo renovar la abstracción desde lo digital». *El Cultural*, 13 de diciembre de 2012. https://www.google.es/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0CCgQFjABahUKEwjM5K7ezNXIAhUL8RQKHd4FA9s&url=http%3A%2F%2Fwww.danielcanogar.com%2Fdescarga.php%3Ff%3Dprensa%2Fdaniel_canogar_paula_achiaga.pdf&usg=AFQjCNGvqjYOzNg88xqQpHYMv2yRC9wOxg&sig2=3TsTM-cKAWkvdyBljQWQhw&bvm=bv.105814755,d.bGg.
- Adobe. «After Effects: canales alfa, máscaras y mates». Consultado 3 de noviembre de 2015. <https://helpx.adobe.com/es/after-effects/using/alpha-channels-masks-mattes.html>.
- Adobe Creative Team. *Adobe After Effects CS6 Classroom in a Book*. Adobe Press, 2012.
- Adobe Inc. «Adobe Kuler». Consultado 29 de octubre de 2015. <https://color.adobe.com/es/create/color-wheel/>.
- . «After Effects, nuevas funciones». Consultado 15 de octubre de 2015. <http://www.adobe.com/es/products/aftereffects/features.html>.
- Adobe System. «Expanding the Empire, 1994/1998», s. f. https://www.adobe.com/misc/pdfs/chap4_pg1thru7.pdf.
- . «Metadatos de XMP», s. f. <https://helpx.adobe.com/es/after-effects/using/xmp-metadata.html>.
- Amit, Singh. «The NeXT Chapter», febrero de 2004. <http://www.kernelthread.com/publications/appleoshistory/7.html>.
- Andreotti, Enzo. *Video entrevista: Daniel Canogar, el arqueólogo de las nuevas tecnologías*, 2015.
- Ansorena, Javier. Daniel Canogar asalta Times Square, 18 de agosto de 2014. ! <http://www.abc.es/cultura/arte/20140819/abci-daniel-canogar-times-square-201408182047.html> !
- . «Daniel Canogar asalta Times Square». ABC.es, 18 de agosto de 2014. <http://www.abc.es/cultura/arte/20140819/abci-daniel-canogar-times-square-201408182047.html> !
- Antonacci, Simona. «El grupo de Piombino. Una historia impertinente - Parte I». Consultado 12 de diciembre de 2015. <http://www.unclosed.eu/rubriche/amnesia/amnesia-artisti-memorie-cancellazioni/8-il-gruppo-di-piombino-una-storia-impertinente-i-parte.html>.
- . «El grupo de Piombino. Una historia impertinente - Parte II». Consultado 11 de diciembre de 2015. <http://www.unclosed.eu/rubriche/amnesia/amnesia-artisti-memorie-cancellazioni/31-il-gruppo-di-piombino-una-storia-impertinente-ii-parte.html>.
- Aranegui, Mónica, Desirée, Sánchez. «Creatividad y emoción. La intuición y las emociones positivas en el proceso creativo artístico». Complutense, Facultad de Bellas Artes, 2015. <http://eprints.ucm.es/33332/1/T36442.pdf>.
- Asamblea General Naciones Unidas. «Documentos oficiales de las Naciones Unidas - Resolución 68/221», 12 de febrero de 2014. <http://www.un.org/es/comun/docs/?symbol=A/RES/68/221>.
- Asbury, Clay. «Using Wiggle to Create Random Movement in Adobe After Effects», 30 de enero de 2013. <http://www.premiumbeat.com/blog/after-effects-wiggle-expression/>.
- Banyuls. *Champ de pixels*, 2009. https://www.youtube.com/watch?v=_8wnPMw4VvQ.
- Barper, Cristina. «Keylight 1.2 para After Effects». *El blog de Servimotion*, 19 de marzo de 2013. <https://elblogdeservimotion.wordpress.com/2013/03/19/keylight-1-2-para-after-effects/>.
- Barreiro, María Isabel López. La luz para un momento democrático, 18 de noviembre de 2011. <http://iluminet.com/la-luz-para-un-momento-democratico/>.
- Belenguer María Celeste, Melendo María José. «El presente de la estética relacional: hacia una crítica de la crítica.», junio de 2012. <http://www.ceapedi.com.ar/imagenes/biblioteca/libros/251.pdf>.
- Bellido, Andrés Luna, Carrillo, Juan Pablo. «Historia de los efectos especiales en el cine: técnicas de efectos especiales». Consultado 23 de octubre de 2015. <http://historiadelosefectosespeciales.blogspot.com.es/2010/02/tecnicas-de-efectos-especiales.html>.
- Bermúdez, Juan Carlos Carvajal. «Biografía». Consultado 22 de diciembre de 2015. <http://www.velegno.net/bio/>.
- Bezzola, Tobia, Baudelio Lara, y Noritoshi Hirakawa. *Noritoshi Hirakawa: Unión de... Interaccional Casa Barragán*. Bilingual edition. Hatje Cantz, 2013.
- Biography.com Editors. «Alan Turing - Educator, mathematician». *Biography*. Consultado 6 de enero de 2016. <http://www.biography.com/people/alan-turing-9512017>.
- Blackmagic. «Davinci Resolve», s. f. <https://www.blackmagicdesign.com/es/products/davinciresolve>.
- Bolante, Antony. *After Effects CS4 for Windows and Macintosh: Visual QuickPro Guide*. Peachpit Press, 2008.
- Boscarol, Mauro. «Historia de la gestión del color en Photoshop». *colore digitale blog*, 29 de septiembre de 2008. http://www.boscarol.com/blog/?page_id=2971.
- Botello, Manuel Aguirre Ing. «Zócalo de la ciudad de México, evolución siglo XVII - siglo XXI». Consultado 27 de diciembre de 2015. <http://www.mexicomaxico.org/zocalo/zocaloEV.htm>.
- Bourriaud, Nicolas. *Estetica relazionale*. postmediabooks, 2010.
- . *Esthétique relationnelle*. Les Presses du réel. Dijon: Les Presses du réel, 1998.

- . *Postproduction: Come l'arte riprogramma il mondo*. Postmediabooks, 2004.
- «Breve historia de los iconos». *escuela evolutiva*, 9 de febrero de 2011. <http://www.escuelaevolutiva.com/recursos/breve-historia-de-los-iconos/>.
- Brownie camera page. «Brownie Hawkeye and Flash Model Camera Information - The Brownie Camera Page». Consultado 20 de junio de 2015. <http://www.brownie-camera.com/27.shtml>.
- Brownlee, John. «Apple's "Pirates Of Silicon Valley" Flag Gets Rehoisted». *Co.Design*, 11 de 2014. <http://www.fastcodesign.com/3038827/apples-pirates-of-silicon-valley-flag-gets-rehoisted>.
- Buci-Gluksmann, Christine. *Estética de lo efímero*. Arena libros., 2006. <http://www.casadellibro.com/libro-estetica-de-lo-efimero/9788495897466/1130794>.
- Buck, Ron. «3-D imaging technology tracks museum visitors». *Vision System Design*, 13 de agosto de 2007. <http://www.vision-systems.com/articles/2007/08/3-d-imaging-technology-tracks-museum-visitors.html>.
- Cabaleiro, Rosario. «MoMA: Rafael Lozano-Hemmer, 33 Preguntas por Minuto». *Taller de Imagen V, Licenciatura en Artes Electrónicas, UNTreF.*, 27 de agosto de 2014. <http://tallerdeimagingcinco.blogspot.com.es/2014/08/moma-rafael-lozano-hemmer-33-preguntas.html>.
- canalcamtvcom. «Travesías» de Daniel Canogar, 2011. <https://www.youtube.com/watch?v=jPd4i7BJF2s>.
- Canfield, David Smith. «Pygmalion», 1975. <http://acypher.com/wwid/Chapters/01Pygmalion.html>.
- Canogar, Daniel. «Aphasic Mapping (2014)». *danielcanogar.com*. Consultado 14 de septiembre de 2015. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2014&proyecto=04_aphasicmapping&lang=es&foto=0.
- . «Asalto / Caudal». *danielcanogar.com*, 2013. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?lang=es&year=2013&proyecto=03_asaltocaudal&foto=1.
- . *Asalto Los Altos Hills*, 2015. <https://vimeo.com/142618238>.
- . *Ciudades efímeras: exposiciones universales, espectáculo y tecnología*. Julio Ollero. Madrid, 1992.
- . «Daniel Canogar - 8 bit and 1/2», 2015. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2015&proyecto=02_Bit&lang=es&foto=0.
- . «Daniel Canogar - Alien Memory». *danielcanogar.com*, 1998. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=1998&proyecto=01_alienmemory&lang=es&foto=0.
- . «Daniel Canogar - Asalto». *danielcanogar.com*, 2009. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2009&proyecto=02_asalto&lang=es&foto=0.
- . «Daniel Canogar - Asalto New York». *danielcanogar.com*, 2011. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2011&proyecto=01_asaltony&lang=es&foto=0.
- . «Daniel Canogar - Biografía y curriculum vitae». *danielcanogar.com*. Consultado 20 de junio de 2015. <http://www.danielcanogar.com/bio-cv.php?lang=es&cv>.
- . «Daniel Canogar - Blade Runner». *danielcanogar.com*, 2009. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2009&proyecto=06_bladerunner&lang=es&foto=0.
- . «Daniel Canogar - Cara». *danielcanogar.com*, 1993. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=1993&proyecto=02_cara&lang=es&foto=0.
- . «Daniel Canogar - Circadian Rhythms». *danielcanogar.com*, 2009. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2009&proyecto=09_circadianrhythms&lang=es&foto=0.
- . «Daniel Canogar - Clandestinos Madrid». *danielcanogar.com*, 2006. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2006&proyecto=02_clandestinosmadrid&lang=es&foto=0.
- . «Daniel Canogar - Clandestinos Roma». *danielcanogar.com*, 2007. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2007&proyecto=02_clandestinosroma&lang=es&foto=0.
- . «Daniel Canogar - Coil». *danielcanogar.com*, 2014. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2014&proyecto=01_coil&lang=es&foto=1.
- . «Daniel Canogar - Jackpot». *danielcanogar.com*, 2009. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2009&proyecto=05_jackpot&lang=es&foto=0.
- . «Daniel Canogar - Otras Geologías». *danielcanogar.com*, 2005. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2005&proyecto=01_otrasgeologias&lang=es&foto=0.
- . «Daniel Canogar - Rise», 2015. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2015&proyecto=01_Rise&lang=es&foto=0.
- . «Daniel Canogar - Scanner». *danielcanogar.com*, 2009. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2009&proyecto=07_scanner&lang=es&foto=0.
- . «Daniel Canogar - Sentience». *danielcanogar.com*, 1999. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=1999&proyecto=01_sentience&lang=es&foto=0.
- . «Daniel Canogar - Sikka Magnum». *danielcanogar.com*, 2013. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2013&proyecto=02_sikkamagnum&lang=es&foto=0.
- . «Daniel Canogar - Teratologías». *danielcanogar.com*, 2001. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2001&proyecto=01_teratologias&lang=es&foto=0.
- . «Daniel Canogar - Waves». *danielcanogar.com*, 2012. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2012&proyecto=14_waves&lang=es&foto=0.
- . Daniel Canogar, el arqueólogo de las nuevas tecnologías - anexo n1 Tesis Enzo Andreotti, 26 de junio de 2015.
- . Enzo Andreotti entrevista a Daniel Canogar. Skype, 18 de junio de 2015.
- . «Fantasmagorías contemporáneas - Medialab-Prado Madrid». *Medialab Prado*, 2008. http://medialab-prado.es/articulo/taller_de_luz_espacio_y_percepcion.
- . *Ingravidos, catalogo de la exposición*. Patronato de Fundación Telefónica. Fundación arte y Tecnología, 2003.
- . «Montalvo Arts Center - Art on the Grounds - Asalto Montalvo», 2012. http://montalvoarts.org/sculpture/asalto_montalvo/.
- . «Taller "La Mirada Compartida" con Daniel Canogar - Facultad de Bellas Artes, Universidad Complutense de Madrid», 23 de septiembre de 2014. <http://bellasartes.ucm.es/la-mirada-compartida>.

- _____. «Travesías», 2010. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2010&proyecto=09_travesias&lang=es&video=0.
- Canogar, Rafael. Joanen Cunyat, entrevista a Rafael Canogar, s. f.
- Carrithers, John. *Waves: An Installation by Daniel Canogar*, 2013. <https://vimeo.com/57203967>.
- Carter, Rodger, L. «Digicam History», s. f. http://www.digicamhistory.com/1980_1983.html.
- Cattelan, Maurizio. Maurizio Cattelan. Interview Back to the Future #02 - Entrevista de Caroline Corbetta. Accedido 13 de diciembre de 2015. <http://www.klatmagazine.com/art/maurizio-cattelan-interview-back-to-the-future-02/7857>.
- Centro Andaluz de Arte Contemporáneo. «Glosario: Ciudad de Bits - Atributos Urbanos». Accedido 17 de diciembre de 2015. <http://www.atributosurbanos.es/terminos/ciudad-bit/>.
- Chavarría, Javier. *Artistas de lo inmaterial*. Editorial Nerea, 2002.
- Chevalier, Miguel. «Aller-retour Tokyo-Kyoto». *Miguel Chevalier*. Accedido 25 de enero de 2016. <http://www.miguel-chevalier.com/fr/aller-retour-tokyo-kyoto>.
- _____. «Herbarius 2059, Miguel Chevalier». *Vimeo*. Accedido 24 de enero de 2016. <https://vimeo.com/114967313>.
- _____. «La Vague des Pixels 2011». *Miguel Chevalier*. Accedido 27 de enero de 2016. <http://www.miguel-chevalier.com/fr/la-vague-des-pixels-0>.
- _____. «La Vague des Pixels 2012, Cour intérieure du Château comtal de la Cité de Carcassonne, Carcassonne, France». *Miguel Chevalier*. Accedido 27 de enero de 2016. <http://www.miguel-chevalier.com/fr/la-vague-des-pixels>.
- _____. «La Vague des Pixels 2012, Le Cateau Cambrésis, France». *Miguel Chevalier*. Accedido 27 de enero de 2016. <http://www.miguel-chevalier.com/fr/la-vague-des-pixels-3>.
- _____. «La Vague des Pixels 2013». *Miguel Chevalier*. Accedido 27 de enero de 2016. <http://www.miguel-chevalier.com/fr/la-vague-des-pixels-1>.
- _____. «Magic Carpets». *Miguel Chevalier*. Accedido 26 de diciembre de 2015. <http://www.miguel-chevalier.com/fr/magic-carpets>.
- _____. «Méta-cités, 2013». *Miguel Chevalier*. Accedido 25 de enero de 2016. <http://www.miguel-chevalier.com/fr/meta-cites>.
- _____. «Pixels Wave». *Página Web Miguel Chevalier*. Accedido 21 de enero de 2016. <http://www.miguel-chevalier.com/fr/pixels-wave-0>.
- _____. «Tapis Magiques, 2014». *Miguel Chevalier*. Accedido 22 de enero de 2016. <http://www.miguel-chevalier.com/fr/tapis-magiques>.
- _____. «Video: La Vague des Pixels, 2012, Festival a-part, International Festival of Contemporary Art, Alpilles Provence». *Vimeo*. Accedido 27 de enero de 2016. <https://vimeo.com/49439818>.
- Chion, Michel, traducción de Antonio López Ruiz. *La audiovisión, introducción a un análisis conjunto de la imagen y el sonido*. Ediciones Paidós Ibérica, S.A., Mariano Cubí. Barcelona, 1990. <http://dspace.universia.net/bitstream/2024/1583/1/Chion,+Michel.+LA+AUDIOVISION,+CAPITULO+LA+E+SCENA+AUDIOVISUAL.pdf>.
- Christiansen, Mark. *Adobe After Effects CC Visual Effects and Compositing Studio Techniques*. Adobe Press, 2013.
- _____. *Adobe After Effects CS5 Visual Effects and Compositing Studio Techniques*. Pearson Education, 2010.
- City of Santa Monica. «2010 artists & program - Glow». Accedido 2 de enero de 2016. <http://glowsantamonica.org/all-artists-and-projects-for-glow-2010/>.
- Comstock, Gordon. «Jennifer in paradise: the story of the first Photoshopped image». *The Guardian*, 13 de junio de 2014. <http://www.theguardian.com/artanddesign/photography-blog/2014/jun/13/photoshop-first-image-jennifer-in-paradise-photography-artefact-knoll-dullaart#img-1>.
- Consulate General of Spain in New York. «Daniel Canogar's Storming Times Square - Producción Sessions». Accedido 2 de febrero de 2016. <http://www.spainculturenewyork.org/whats-on/calendar/event/daniel-canogars-storming-times-square-produccion-sessions/>.
- Cornago, Óscar, Artea, Santiago Soberón, Silvana García, Juliano Borba, Gastón A. Alzate, Angélica García Gómez, et al. *Utopías de la proximidad en el contexto de la globalización: la creación escénica en Iberoamérica*. Universidad de Castilla La Mancha, 2010.
- Cow Forums Adobe After Effects. «Adobe After Effects, What Is the Difference between Alpha and Luma?», 2 de abril de 2005. <https://forums.creativecow.net/thread/2/798051>.
- Cowles, Dan. *Startup Memories - The Beginning of Photoshop*, s. f. <https://www.youtube.com/watch?v=EtzFvRjrvXM>.
- Cox, Norm. «Bio Norm Cox». *about*. Accedido 3 de diciembre de 2015. <http://coxhall.com/bio.html>.
- Cyrille, Henry. «CV Cyrille Henry». Accedido 28 de enero de 2016. <http://www.chnry.net/ch/?lang=fr>.
- Darley, Andrew. *Visual Digital Culture - Surface play and spectacle in new media genres*. Routledge. London and New York, 2001.
- de Amézaga, Abraham. «Al habla con... Miguel Chevalier». *Vogue México*, 29 de noviembre de 2012. <http://www.vogue.mx/moda/estilo-vogue/articulos/al-habla-con-miguel-chevalier/1781>.
- Derrick Story. «From Darkroom to Desktop - How Photoshop Came to Light», 18 de febrero de 2000. http://www.storyphoto.com/multimedia/multimedia_photoshop.html.
- DeRuvo, James. «John Knoll Elevated to Chief Creative at ILM», s. f. <http://news.doddleme.com/blogs/post-production/john-knoll-elevated-to-chief-creative-at-ilm/>.
- Drew University, Instructional Technology Services. «Introduction to Windows 98». Accedido 7 de diciembre de 2015. <http://www.depts.drew.edu/its/docs/desktop/microsoft/Windows/9x/win98.php>.
- Ebberts, Dan. «Dan Ebberts's Expressioneering Design Guide». *MotionScript*. Accedido 11 de noviembre de 2015. <http://motionscript.com/design-guide/up-down-clock.html>.
- _____. «Expressioneer's Design Guide - Looping wiggle», 2007. <http://www.motionscript.com/design-guide/looping-wiggle.html>.

- . «Expressioner's Design Guide - Wiggle One Dimension Only». Accedido 11 de septiembre de 2015. <http://www.motionscript.com/design-guide/wiggle-1-dimension.html>.
- . «Expressions in Adobe After Effects 6». Accedido 11 de septiembre de 2015. https://library.creativecow.net/articles/ebberts_dan/ae6_exp.php.
- . «Octave Function in Wiggle Expression». Accedido 13 de septiembre de 2015. <https://forums.creativecow.net/archivethread/2/384451>.
- . «Wiggle expression. Precise time to start and stop», 13 de febrero de 2008. <https://forums.creativecow.net/thread/227/9506>.
- . «Wiggle Position in a Certain Angle - 45° Wiggle», 11 de enero de 2011. <http://www.motion-graphics-exchange.com/after-effects/Wiggle-position-in-a-certain-angle/4b4a619be6d99>.
- Ediciones Plaza S.L. «Naranja Hermès, azul Tiffany, gris Dior: colores que definen a una marca». *Valencia Plaza*. Accedido 24 de enero de 2016. <http://epoca1.valenciaplaza.com/ver/153903/naranja-herm%C3s--azul-tiffany--gris-dior-colores-que-definen-a-una-marca.html>.
- El Cultural. «Daniel Canogar: "Travesías es un reflexión sobre qué significa ser europeo o no"», 2009. <http://www.elcultural.com/noticias/arte/Daniel-Canogar-Travesias-es-un-reflexion-sobre-que-significa-ser-europeo-o-no/505849>.
- . «Daniel Canogar: "Travesías es un reflexión sobre qué significa ser europeo o no"», 30 de diciembre de 2009. <http://www.elcultural.com/noticias/arte/Daniel-Canogar-Travesias-es-un-reflexion-sobre-que-significa-ser-europeo-o-no/505849>.
- . La gran escalada de Daniel Canogar: «Me empieza a resultar exótico exponer en Europa». Accedido 26 de octubre de 2015. http://www.elcultural.com/videos/video/796/ARTE/La_gran_escalada_de_Daniel_Canogar_-_Me_empieza_a_resultar_exotico_exponer_en_.
- El País. «Cinco inmigrantes mueren tiroteados en Ceuta tras intentar saltar la valla 600 subsaharianos». *El País*, 30 de septiembre de 2005. http://elpais.com/diario/2005/09/30/espana/1128031201_850215.html. !
- Electroland. «Connection, Indianapolis International Airport, Indiana». *Electroland*, 2008. <http://www.electroland.net/>.
- . «Work». *Electroland*, 2001. <http://www.electroland.net/>.
- Entrevista a Daniel Canogar «Mentalmente, ya hemos abandonado la Tierra». Entrevistado por Ruiz, Rafael, 5 de agosto de 2012. http://cultura.elpais.com/cultura/2012/08/01/actualidad/1343823993_595182.html.
- «Entrevistas: Daniel Canogar, autor de "Travesías"». Accedido 26 de octubre de 2015. <http://www.euractiv.es/entrevistas/entrevista=17>.
- Escobedo, Ernesto. «Personaje GQ: Christophe Goineau». *GQ Mexico*, 7 de mayo de 2013. <http://www.gq.com.mx/actualidad/personajes/articulos/christophe-goineau-de-hermes-en-gq-mexico/1929>.
- Espacio Fundación Telefónica. *Ideas y Obras - Rafael Lozano Hemmer*, 2014. <https://www.youtube.com/watch?v=yPTVldjYhXY>.
- Evening, Martin. «Celebrating Photoshop's 25th Anniversary». *Amateur Photographer*, s.f. <http://www.amateurphotographer.co.uk/latest/articles/celebrating-photoshops-25th-anniversary-44096>.
- Ferraris, Paola. *Psicología e arte dell'evento: Storia eventualista 1977-2003*. Gangemi Editore spa, 2012.
- Festival Castel dei Mondì. *Tapis magiques, l'origine du monde*, 2014. <https://www.youtube.com/watch?v=fXfD1BieCBg>.
- Filardo, Daria. «Entrevista - Cesare Pietroiusti -Tusciaelecta - Arte contemporanea nel Chianti». Accedido 12 de diciembre de 2015. <http://www.tusciaelecta.org/20022003-2/cesare-pietroiusti/intervista/>.
- Forges, Jean-Francois. *Educar contra Auschwitz: historia y memoria*. Anthropos Editorial, 2006.
- Fundación Canal. «Nota de prensa: "Vórtices" y "Travesías", Daniel Canogar», 2011. http://www.fundacioncanal.com/wp-content/uploads/2012/02/NOTA_DE_PRENSA.-VORTICES._Daniel_Canogar.pdf.
- Fundación Canal, George Stolz. *Daniel Canogar: exposición Vórtices*. Madrid: Fundación Canal de Isabel II, 2011.
- Fundación Telefonica. «Rafael Lozano-Hemmer - Abstracción Biométrica». Accedido 28 de diciembre de 2015. <http://espacio.fundaciontelefonica.com/wp-content/uploads/descargas/1434024923-cuaderno-profesores-rafael-lozano-hemmer.pdf>.
- Galería! Estiarte. «Lidia Benavides - The Sun Oven». *artenlared*, 30 de noviembre de 2007. <http://www.artenlared.com/2007/lidia-benavides-the-sun-oven.html>.
- Gallio, Nicolò. «The Art of Immersion: Director Claude Mossessian on Filming Artists and Interactive Installations (Part. 1)». *Nicolò Gallio*, 19 de mayo de 2014. <http://www.nicologallio.com/2014/05/video-art-director-claude-mossessian/>.
- Garagorri, Valle, Agustín, Josu Larrañaga, y Universidad Complutense de Madrid, eds. *Distorno: jornadas de becarios de investigación FPI, en Bellas Artes: Facultad de BBAA. U.C.M., 17-18 mayo 00, Lila Insúa "El cuerpo híbrido. Una entrevista a Daniel Canogar"*. Madrid: Editorial Complutense, 2000.
- Giganto, Azucena. «Travesías, Instalación en el Consejo de la Unión Europea, Bruselas, 2010». *Barilai Estudio*, 2010. <http://www.mastereconomiacreativa.es/uploads/1/1/3/2/11327219/barilaiestudio-creativaempr.pdf>.
- Gilardi, Piero. «Atelier Piero Gilardi», 2015. <http://www.parcoartevivente.it/atelier/index.php?id=71>.
- Glanum, Marrel. «Festival a-part 2012, Power Pixels en vídeo et en photos». Accedido 27 de enero de 2016. <http://www.festival-apart-2012.com/actualites/power-pixels/>.
- Glynn, Ruairi. «Under Scan, Rafael Lozano-Hemmer». *Interactive Architecture Lab*, 22 de noviembre de 2005. <http://www.interactivearchitecture.org/under-scan-rafael-lozano-hemmer.html>.
- Gufam. «Piero Gilardi». Accedido 28 de diciembre de 2015. <http://www.gufam.it/it/piero-gilardi.php>.
- Haque, Usman. «Haque: design + research». *Haque design+research*, 2006. <http://www.haque.co.uk/openburble.php>.

- In sight/In mind: Daniel Canogar. Entrevistado por MacQueen Kathleen. Accedido 28 de octubre de 2015. <http://shiftingconnections.com/2014/09/18/in-sightin-mind-daniel-canogar/>.
- Inc, Ziff Davis. *PC Mag*. Ziff Davis, Inc., 1991.
- Inglis, Tiffany C. «Pixelating Vector Line Art». University of Waterloo, 2012 de 6d. C.
- Jachia, Paolo. *Umberto Eco: arte, semiotica, letteratura*. Manni. Manni Editori, 2006.
- Jaudenes, Marta, Lorenzo. «El mundo del arte es muy conservador hacia la tecnología», mayo de 2015. <http://myartdiary.com/tag/daniel-canogar/>.
- JBGL. «Exploramex - Blog Archive - origen del nombre "Zócalo"», 22 de junio de 2010. <http://exploramex.com/?p=465>.
- Jimenez, Jose. «El Mundo: artistas del siglo XXI - Daniel Canogar, Fantasmagorias». Accedido 20 de junio de 2015. <http://www.elmundo.es/cultura/arteXXI/daniel/criticadaniel.html>.
- Jodidio, ! Philip. *Architecture: Art*. First Edition edition. Munich; New York: Prestel Publishing, 2007. <http://www.amazon.com/Architecture-Art-Philip-Jodidio/dp/3791332791>.
- Kare, Susan. Meet Susan Kare, the pioneer who created the Mac's original icons. Accedido 20 de noviembre de 2015. <http://www.fastcodesign.com/1665639/meet-susan-kare-the-pioneer-who-created-the-macs-original-icons>.
- . «Susan Kare - Microsoft: Solitaire Cards». *Kare.com*. Accedido 7 de diciembre de 2015. http://www.kare.com/portfolio/17_microsoft_solitaire.html.
- . «Susan Kare Biography». Accedido 4 de diciembre de 2015. http://www.kare.com/design_bio.html.
- Karnis, Loukas. «How Steve Jobs became the Gutenberg of our times». *Typom.org*. Accedido 23 de noviembre de 2015. <http://www.typom.org/article/how-steve-jobs-became-gutenberg-our-times>.
- Knoll, John. *Original Adobe Photoshop 1.0 Team Demo*, s. f. <https://www.youtube.com/watch?t=107&v=oPIVwMUclPo>.
- . *Photoshop: The First Demo*, 2010. <https://www.youtube.com/watch?v=Tda7jCwvSzg>.
- Konigsberg, Ira. *Diccionario técnico Akal de cine*. Ediciones Akal, 2004.
- Laboratorio Arte Alameda. «Arquitecturas Relacionales, Rafael Lozano-Hemmer, hoja de sala». Accedido 5 de enero de 2016. http://www.artalameda.bellasartes.gob.mx/Archivo/archivo/images/c/ca/Hojadesala_arquitecturas.pdf.
- Lacy, Suzanne. *Mapping the Terrain: New Genre Public Art*. Seattle, Wash: Bay Pr, 1995.
- Levim, Golan. «Computer Vision for Artists and Designers: Pedagogic Tools and Techniques for Novice Programmers - Golan Levin and Collaborators». Accedido 29 de enero de 2016. http://www.flong.com/texts/essays/essay_cvad/.
- Librairie Serge Plantureux. «Herbarius 2059 Miguel Chevalier et Jean-Pierre Balpe». Accedido 1 de febrero de 2016. http://www.photoceros.com/wp-content/uploads/2009/06/08.06.2009.communique_herbarius.pdf.
- Lineback, Nathan. «The Xerox Alto». *The Graphical User Interface Gallery*. Accedido 3 de diciembre de 2015. <http://toastytech.com/guis/alto.html>.
- Lipovetsky Gilles, Serroy Jean. *La pantalla global*. Argumentos. Anagrama, 2009. http://www.anagrama-ed.es/titulo/A_395.
- Llagaria, José Luis Maravall, y José Vicente Martín Martínez. «Pixel Art: estética de la necesidad o elogio del medio». *Arte y Políticas de Identidad* 12, n.º 0 (28 de agosto de 2015): 145-68.
- Lounge, Kat. «Know Your Icons Part 1 - A Brief History of Computer Icons - Envato Tuts+ Design & Illustration Article». *Design & Illustration Envato Tuts+*, 18 de julio de 2010. <http://design.tutsplus.com/articles/know-your-icons-part-1-a-brief-history-of-computer-icons--psd-9805>.
- Lozano-Hemmer, Rafael. «Alzado Vectorial, Arquitectura Relacional 4». *Alzado Vectorial Elevation*, 1999. <http://www.alzado.net/intro.html>.
- . Interactúa el público con el arte experimental de Lozano-Hemmer, 2 de noviembre de 2015. <http://www.vanguardia.com.mx/articulo/interactua-el-publico-con-el-arte-experimental-de-lozano-hemmer>.
- . Monica Ponzini entrevista Rafael Lozano-Hemmer: Relational Architecture -Digital Art, design and culture. Accedido 6 de enero de 2016. <http://www.digicult.it/digimag/issue-028/rafael-lozano-hemmer-relational-architecture/>.
- . «Rafael Lozano-Hemmer - Biography», 2015. <http://www.lozano-hemmer.com/bio.php>.
- . «Rafael Lozano-Hemmer - Residencies / Workshops», 2015. <http://www.lozano-hemmer.com/bio.php>.
- . «Rafael Lozano-Hemmer en la 52a Exposición Internacional de Arte, Biennale di Venezia». *Lozano-Hemmer.com*. Accedido 18 de diciembre de 2015. http://www.lozano-hemmer.com/venice/espanol/art01_pulseroom.html.
- . *Sandbox (Caja de Arena), Arquitectura Relacional 17*. Santa Monica, Los Angeles, California, Estados Unidos, 2010. http://lozano-hemmer.com/videos/artwork/sandbox_hd.mov.
- . *Under Scan*. Editado por Rafael Lozano-Hemmer and David Hill. Nottingham England; Montréal, Québec: emda & Antimodular, 2007.
- . Video entrevista de Alba Colombo en *Ars Electronica 2002*, 2002. <http://www.uoc.edu/artnodes/espai/esp/video/hemmer.html>.
- . Vigilar a los vigilantes. Fernando Llanos entrevista Rafael lozano-Hemmer. Accedido 18 de diciembre de 2015. <http://www.fllanos.com/entrevistas/lozano-hemmer.html>.
- Lucion Média. «Bül - Brussels 2012». *Lucion Média*. Accedido 26 de diciembre de 2015. http://lucionmedia.ca/en/?lens_portfolio=bul-brussels-2012.
- . «Bül - Installation lumière - Light Installation - Place Poëlaert, Bruxelles». *Vimeo*, 2013. <https://vimeo.com/76077599>.
- . «Lucion Média, about Us». *Lucion Média. Lucion Média*. Accedido 25 de diciembre de 2015. http://lucionmedia.ca/en/?lens_portfolio=polar-spheres.
- . *Sphères Polaires, Installation lumière interactive (2011), Sphères Polaires, Interactive light installation (2011)*. Accedido 25 de diciembre de 2015. <https://vimeo.com/76080836>.

- . *Sphères Polaires: «making of»*, 2010. <https://www.youtube.com/watch?v=iXYkNASzf74#t=130>.
- Lyon, Richard F. «A Brief History of Pixel». San Jose, California, USA, 2006. <http://www-edlab.cs.umass.edu/cs391b/papers/ABriefHistoryofPixel2.pdf>.
- MacQueen, Kathleen. Bomb Magazine — Artist in Conversation. Accedido 26 de octubre de 2015. <http://bombmagazine.org/article/6184/shifting-connections-daniel-canogar>.
- . «In sight/In mind: Daniel Canogar». *Shifting Connections*, 19 de septiembre de 2014. <https://shiftingconnections.com/2014/09/18/in-sightin-mind-daniel-canogar/>.
- MAI, Media Architecture Institute. «Team biographies». *MAI*. Accedido 22 de diciembre de 2015. <http://www.mediaarchitecture.org/team/>.
- Mancini, Daniele. «Interview with Usman Haque». *Unpacked*, 7 de marzo de 2007. <https://unpacked.wordpress.com/2007/03/07/interview-with-usman-haque/>.
- . *Paesaggi sensibili del contemporaneo*. Lulu.com, 2010.
- Manovich, Lev. *Lev Manovich, El lenguaje de los nuevos medios*. Barcelona: Ediciones Paidós. Accedido 28 de enero de 2016. <https://uea1arteyscomunicacion.files.wordpress.com/2013/09/manovich-el-leguaje-de-los-nuevos-medios.pdf>.
- Martel, Jean-Pierre. *Champ de pixels*, 2011. <https://www.youtube.com/watch?v=lzrXUeyz0oE>.
- Martín, Francisco Javier San. *Piero Manzoni*. Editorial Nerea, 1998.
- Marzal, Felici, Javier. «Reflexiones en torno a la semiótica de la fotografía en la era digital». Proceedings of the 10th World Congress of the International Association for Semiotic Studies. Universidad Jaume 1, Castelló (Spain), s. f. http://ruc.udc.es/dspace/bitstream/2183/13442/1/CC-130_art_146.pdf.
- Maseda, Javier. «Skeuomorphism o el arte de imitar la realidad». *Abre el Ojo*. Accedido 4 de diciembre de 2015. <http://abreelajo.com/noticias/skeuomorphism-o-el-arte-de-imitar-la-realidad/>.
- Matadero Madrid. «Abierto x Obras». Accedido 21 de octubre de 2015. http://www.mataderomadrid.org/recursos-en-red/imagenes/recurso_74.
- . «Daniel Canogar: Fuegos Fatuos», 2009. <http://www.mataderomadrid.org/ficha/34/daniel-canogar.html>.
- . «Fuegos Fatuos, Daniel Canogar». Accedido 21 de octubre de 2015. <http://www.mataderomadrid.org/ficha/34/daniel-canogar.html>.
- Max, Frank. *Under Scan, Rafael Lozano-Hemmer*, 2012. <https://www.youtube.com/watch?v=fsqTy07PcKM>.
- McNall, ! Cameron. «Cameron McNall - LinkedIn». *LinkedIn*. Accedido 22 de diciembre de 2015. https://www.linkedin.com/profile/view?id=ADEAAAhr-o8Ba2C7AcgMHITJbZZMX7zFL6mTyZE&authType=NAME_SEARCH&authToken=6juw&locale=en_US&srchid=2514515431450775060254&srchindex=1&srchtot=1&trk=vsrcp_people_res_name&trkInfo=VSRPsearchId%3A2514515431450775060254%2CVSRPtargetId%3A141294223%2CVSRPcmt%3Aprimario%2CVSRPnm%3Atrue%2CauthType%3ANAME_SEARCH.
- MediaArtTube. *Myron Krueger - Videoplace, Responsive Environment, 1972-1990s*, 2008. <https://www.youtube.com/watch?v=dmmxVA5xhuo>.
- mejoresauriculares.es. «Sony MDR7506 Auricular profesional», s. f. <http://mejoresauriculares.es/sony-mdr7506-auricular-profesional/635>.
- Morais, Eduardo. «Eduardo Morais' stream - August 26th 2009». *Eduardo Morais' web of intermedia creativity*, 26 de agosto de 2009. <http://www.eduardomorais.com/stream/date/20090826>.
- Mossessian Claude. «Claude Mossessian». Accedido 28 de enero de 2016. <http://www.claude-mossessian.com/>.
- . «Miguel Chevalier, Digital Arabesques, 2014, Sharjah (short version)». *Vimeo*. Accedido 23 de enero de 2016. <https://vimeo.com/115559399>.
- . «Miguel Chevalier, la Vague des Pixels, Hommage à Auguste Herbin». *Vimeo*. Accedido 27 de enero de 2016. <https://vimeo.com/66790843>.
- . «Miguel Chevalier, Magic Carpets 2014, Castel Del Monte, Italy (short version)». *Vimeo*, 08 de 2014. <https://vimeo.com/104787763>.
- . «Miguel Chevalier, Power Pixels, 2013, Métacités, (version courte, short version)». *Vimeo*. Accedido 25 de enero de 2016. <https://vimeo.com/92391854>.
- . «Miguel Chevalier, Tapis magiques, 2014, Casablanca». *Vimeo*, 2014. <https://vimeo.com/91481399>.
- . «Miguel Chevalier, Tapis magiques 2014 Casablanca (Version courte, short version)». *Vimeo*. Accedido 24 de diciembre de 2015. <https://vimeo.com/91624877>.
- Museen Del Stad Nürnberg. «The Nazi party rally grounds - Documentation centre Nazi party rally grounds». Accedido 29 de diciembre de 2015. <http://www.museums.nuremberg.de/documentation-centre/topics/party-rally-grounds.html>.
- «NAE Members». *National Academy of Engineering*, s. f. <http://www.nae.edu/30143.aspx>.
- Nardone, Domenico. «Grupo de Piombino: regreso a Piombino». *Gruppo di Piombino*, venerdì giugno de 2011. <http://gruppodipiombino.blogspot.com.es/2011/06/ritorno-piombino.html>.
- . «Gruppo di Piombino: dal cinema neorealista alla tv della realtà, 2001». Accedido 22 de febrero de 2016. <http://gruppodipiombino.blogspot.com.es/2011/06/dal-cinema-neorealista-alla-tv-della.html>.
- Navarro, Mariano. «Lidia Benavides». *The Sun Oven*, 7 de febrero de 2008. <http://www.elcultural.com/revista/arte/Lidia-Benavides/22393>.
- Nicolai, Carsten. «Carsten Nicolai: alpha pulse - App Android su Google Play». *Application α (alpha) pulse*, 2014. <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.northdocks.alphapulse.app>.
- Nicolai Carsten. «Carsten Nicolai Works: α (alpha) pulse», 2014. http://www.carstennicolai.de/?c=works&w=alpha_pulse.
- Nürnberg Kultur. «Information about the Former Nazi Party Rally Grounds». Accedido 29 de diciembre de 2015. <http://www.reichsparteitagsgelaende.de/englisch/zeppelinfeld.htm>.
- Official Blog of TourismeMontréal. «Night lights Shine Bright». *Night lights Shine Bright*. Accedido 24 de diciembre de 2015. <http://www.tourisme-montreal.org/blog/night-lights-shine-bright/>.

- One, Kelby. «Mark Hamburg: "The Architect of Photoshop", Adobe Systems». *The Photoshop Hall of Fame*, s. f. <http://www.photosophalloffame.com/marc-hamburg/>.
- Parga, Ana, Raventós,. «Ana Parga Raventós, LinkedIn». Accedido 16 de mayo de 2016. <https://www.linkedin.com/in/pargismo>.
- Patterson Blake. *Susan Kare's EG 2014 Talk - I Spy Something Familiar... - Byte Cellar*, 2014. <http://www.bytecellar.com/2014/07/08/susan-kares-eg-2014-talk-i-spy-something-familiar/>.
- «Peggy Guggenheim Collection», 16 de junio de 2015. http://www.ascuoladiguggenheim.it/percorsi_details.php?id=32.
- Pérez Indaverea, M^a Aranzazu. «Fachadas tecnológicas: de cómo la arquitectura se convierte en una media.» *Universidad de Santiago de Compostela*, s. f.
- Perron, Bernard, Wolf, Mark J. P. *The Video Game Theory Reader 2*. Taylor & Francis Group. New York and London: Routledge, 2009.
- Philips. «Architectural Lighting Design - BCP Affinity, Banco de Crédito, Lima, Peru». Accedido 22 de diciembre de 2015. <http://www.colorkinetics.com/showcase/installs/BCP-Affinity/>.
- «Photoshop: 22 años junto a vos», s. f. <http://www.taringa.net/posts/info/14223370/Photoshop-22-anos-junto-a-vos.html>.
- Picazo, Gloria. *Otras Geologías, Daniel Canogar, Laie*. Ajuntament de Lleida, 2005.
- Pietroiusti, Cesare. «Gruppo di Piombino: Stefano Fontana, Messaggi, 1991». Accedido 18 de enero de 2016. <http://gruppodipiombino.blogspot.it/2011/07/stefano-fontana-messaggi-1991.html>.
- Ponzini, Monica. «Rafael Lozano-Hemmer: Relational Architecture». *Digicult | Digital Art, Design and Culture*. Accedido 10 de diciembre de 2015. <http://www.digicult.it/it/digimag/issue-028/rafael-lozano-hemmer-relational-architecture/>.
- Pulso. «Wav», s. f. <http://www.pulso.uniovi.es/wiki/index.php/WAV>.
- Quintela, Alfon. «Daniel Canogar o cómo transformar la decadencia en belleza». *Artes plásticas, Número 1*, 2 de diciembre de 2013. <http://alegriadevivirmag.com/artes-plasticas/daniel-canogar-o-el-arte-de-transformar-la-decadencia-en-belleza>.
- Redacción Fotógrafo Digital. «Tarjetas de memoria CF». *Fotógrafo Digital*, 17 de septiembre de 2015. <http://www.fotografodigital.com/equipo/todo-sobre-las-tarjetas-de-memoria-sd-y-cf-para-fotografos-060/>.
- . «Tarjetas de memoria CF». *Fotógrafo Digital*. Accedido 17 de septiembre de 2015. <http://www.fotografodigital.com/equipo/todo-sobre-las-tarjetas-de-memoria-sd-y-cf-para-fotografos-060/>.
- Red Giant Software. «Pluraleyes», s. f. <https://www.redgiant.com/products/pluraleyes/>.
- Relations Internationales et Francophonie - Québec. «Tourism Mission in Belgium and France». *MRIF - Ministère des Relations internationales et de la Francophonie*, 12 de diciembre de 2014. <http://www.mrif.gouv.qc.ca/en/salle-de-presse/actualites/11689>.
- Reuben. «Piero Gilardi - Artista Tecnoscience». *Elite TV*, 28 de mayo de 2014. <http://www.eliteshopping.tv/pierogilardi/>.
- Revista Código. «Entrevista con Miguel Chevalier: una instalación interactiva de Hermès en Zona Maco», 9 de abril de 2013. <http://www.revistacodigo.com/hermes-zona-maco-miguel-chevalier/>.
- RHP. «Nazi rally in the Cathedral of Light, 1937». *Rare Historical Photos*. Accedido 29 de diciembre de 2015. <http://rarehistoricalphotos.com/nazi-rally-cathedral-light-c-1937/>.
- Rose, Frank. *West of Eden: The End of Innocence at Apple Computer*. Frank Rose, 1990.
- Rossi, Luca. «Luca Rossi, sei paranoico». *Parola di Sergio Lombardo*, 2 de noviembre de 2013. <http://www.artribune.com/2013/09/luca-rossi-sei-paranoico-parola-di-sergio-lombardo/>.
- Rotella, Mimmo. *Autorotella: Autobiografía di un artista*. Posmedia Srl. Milano: postmediabooks, 2011.
- SanDisk. «Tarjeta SanDisk Extreme». *Tarjetas SDHC y SDXC UHS-I SanDisk Extreme*, 17 de septiembre de 2015. <http://la.sandisk.com/products/memory-cards/sd/extreme-uhs-1-45mbs/>.
- Saucedo, Christian. «Fuegos Faustos - Naits», 2009. <https://nait5.wordpress.com/2009/02/03/fuegos-faustos/>.
- Schaffran, Steve. «A reminiscence on the occasion of the 20th anniversary of Adobe publishing Photoshop», s. f. <http://www.tiempodeingenio.com/blog/files/1d109973fc2fefbe77c69177c0c80288-70.html>.
- Schewe, Jeff. «Photoshop Profile Thomas John Knoll 10». *Pei Magazine*, febrero de 2000. <http://www.photoshopnews.com/feature-stories/photoshop-profile-thomas-john-knoll-10/>.
- Schumacher, Mary Louise. «Skies Painted with Unnumbered Sparks, Vancouver, Canada, 2014». *Echelman, Janet*, 2014. <http://www.echelman.com/project/skies-painted-with-unnumbered-sparks/>.
- SFX. «Silhouettesfx», 2015. <http://www.silhouettesfx.com/>.
- Shelton, !Eleanor. «Remembering Glenn Knoll (1935-2014)». *University of Michigan*, 15 de julio de 2014. <http://www.engin.umich.edu/college/about/news/stories/2014/july/knoll>.
- Studio CN. *Carsten Nicolai, α (alpha) pulse*. Hong Kong, 2014. <https://vimeo.com/105547177>.
- Talks at !Google. *Chrisann Brennan: «A Memoir of My Life with Steve Jobs» - Talks at Google*, 2014. <https://www.youtube.com/watch?v=O-YqzpfGGCY>.
- Tejedor, Concha. «Daniel Canogar defiende la calidad del arte que se hace en España». *El Confidencial*, 11 de septiembre de 2014. http://www.elconfidencial.com/ultima-hora-en-vivo/2014-09-11/daniel-canogar-defiende-la-calidad-del-arte-que-se-hace-en-espana_359952/.
- Tomei, Fausto. *Arte interattiva. Teoria e artisti*. Edizioni Pendragon, 2006.
- Torelló, Esther. «"La luz siempre ha sido para mí una herramienta fundamental para expresar la intangibilidad"». *Lighthouse*, 2012. <http://www.lighthouse.com/daniel-canogar/>.
- Tornero, Paz, Lorenzo. «Tecnologías de la creatividad: conexiones entre arte y ciencia». *Complutense, Facultad de Bellas Artes*, 2013. (TS 517).
- Turkewitz, Julie. «A rare chance to stroll a park avenue tunnel, in the name of art». *The New York Times*, 28 de julio de 2013. <http://www.nytimes.com/2013/07/29/nyregion/rare-chance-to-stroll-a-park-avenue-tunnel-in-the-name-of-interactive-art.html>.

- Varios autores. *Alzado Vectorial - Arquitectura Relacional No. 4*. Bilingüe español-Inglés. México: Conaculta y Ediciones San Jorge, México D.F., 2000. <http://www.alzado.net/libro.html>.
- . «Significance to Nazi party as Architect». *Albert Speer - «Hitler's architect»*. Accedido 29 de diciembre de 2015. <http://speerhscguide.weebly.com/significance-to-nazi-party-as-architect.html>.
- . «Speer's architectural work, 1932-1942». *Albert Speer - «Hitler's architect»*. Accedido 29 de diciembre de 2015. <http://speerhscguide.weebly.com/speers-architectural-work-1932-1942.html>.
- Vélez, Gabriel Mario, Salazar,. *La fotografía como dispositivo mágico*. Sello Aditorial. Universidad De Medellín, 2006.
- Vevo, Marcel. *The mother of all demos, presented by Douglas Engelbart (1968)*, 2012. <https://www.youtube.com/watch?v=yJDv-zdhzMY&feature=youtu.be>.
- Videohelp.com. «Adobe After Effects - Version History». Accedido 14 de octubre de 2015. <http://www.videohelp.com/software/Adobe-After-Effects/version-history>.
- Villeret, Antoine. «Collaboration- Antoine Villeret». Accedido 28 de enero de 2016. http://antoine.villeret.free.fr/?page_id=791.
- Vit, Armin. «Susan Kare, el nacimiento del diseño gráfico para la interfaz digital - Experimenta», 1 de marzo de 2011. <http://www.experimenta.es/noticias/grafica-y-comunicacion/susan-kare-grafico-interfaz-digital-icono-tipografia-2664/>.
- West, Angela. «20 Years of Adobe Photoshop», s. f. <http://www.webdesignerdepot.com/2010/02/20-years-of-adobe-photoshop/>.
- Wikja. ! «Adobe After Effects». *Adobe Wiki*. Accedido 15 de octubre de 2015. http://adobe.wikia.com/wiki/Adobe_After_Effects.
- Wright, Chris. «Wiggle Expresiones - Jumpy Wiggle». Accedido 11 de septiembre de 2015. <http://www.motion-graphics-exchange.com/after-effects/Wiggle-rubber-bounce-throw-inertia-expressions/4ad0f32a944ad>.
- Young, Rich. «Pro Video Coalition - After Effects at 20: A Trip Down Memory Lane», 01 de 2013. <http://www.provideocoalition.com/ae-at-20>.
- Zalamea, Gustavo. *Arte y localidad: modelos para desarmar*. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá: Univ. Nacional de Colombia, 2007.
- Zaragoza, Ayuntamiento. «El Alcalde de Zaragoza visita la sede de DKV Seguros», 20 de mayo de 2006. https://www.zaragoza.es/ciudad/noticias/detalle_Noticia?id=220833.
- zellige.info. «Historia y técnicas del zellige de Marruecos». Accedido 23 de enero de 2016. <http://zellige.info/index-es.html>.
- Zwijnenberg, Robert, y Kitty Zijlmans. *Contemporary Culture: New Directions in Arts and Humanities Research*. Amsterdam University Press, 2014.

Referencias específicas

1.8 ! Arquitectura y Arte Relacional

- Antonacci, Simona. «El grupo de Piombino. Una historia impertinente - Parte I». *Arte e oltre*. Accedido 12 de diciembre de 2015. <http://www.unclosed.eu/rubriche/amnesia/amnesia-artisti-memorie-cancellazioni/8-il-gruppo-di-piombino-una-storia-impertinente-i-parte.html>.
- . «El grupo de Piombino. Una historia impertinente - Parte II». Accedido 11 de diciembre de 2015. <http://www.unclosed.eu/rubriche/amnesia/amnesia-artisti-memorie-cancellazioni/31-il-gruppo-di-piombino-una-storia-impertinente-ii-parte.html>.
- Banyuls. *Champ de pixels*, 2009. https://www.youtube.com/watch?v=_8wnPMw4VvQ.
- Bermúdez, Juan Carlos Carvajal. «Biografía». Accedido 22 de diciembre de 2015. <http://www.velegno.net/bio/>.
- Bezzola, Tobia, Baudelio Lara, y Noritoshi Hiraakawa. *Noritoshi Hiraakawa: Unión de... Interaccional Casa Barragán*. Bilingual edition. Hatje Cantz, 2013.
- Bitforms gallery. «Voz Alta (2008) by Rafael Lozano-Hemmer». *Vimeo*, 2008. <https://vimeo.com/26648281>.
- Bourriaud, Nicolas. *Estetica relazionale*. postmediabooks, 2010.
- . *Postproduction: Come l'arte riprogramma il mondo*. Postmediabooks, 2004.
- Buck, Ron. «3-D imaging technology tracks museum visitors». *Vision System Design*, 13 de agosto de 2007. <http://www.vision-systems.com/articles/2007/08/3-d-imaging-technology-tracks-museum-visitors.html>.
- Cattelan, Maurizio. Maurizio Cattelan. Interview Back to the Future #02 - Entrevista de Caroline Corbetta. Accedido 13 de diciembre de 2015. <http://www.klatmagazine.com/art/maurizio-cattelan-interview-back-to-the-future-02/7857>.
- Centro Andaluz de Arte Contemporáneo. «Glosario: Ciudad de Bits - Atributos Urbanos». Accedido 17 de diciembre de 2015. <http://www.atributosurbanos.es/terminos/ciudad-bit/>.
- Chevalier, Miguel. «Magic Carpets». *Miguel Chevalier*. Accedido 26 de diciembre de 2015. <http://www.miguel-chevalier.com/fr/magic-carpets>.
- «Christian Saucedo inaugura la instalación "Inserción-Extensión" – La Voz de Durango La Voz de Durango». Accedido 21 de diciembre de 2015. <http://www.lavozdedurango.com/index.php/2015/10/23/christian-saucedo-inaugura-la-instalacion-insercion-extension/>.
- Electroland. «Connection, Indianapolis International Airport, Indiana». *Electroland*, 2008. <http://www.electroland.net/>.

- . «Work». *Electroland*, 2001. <http://www.electroland.net/>.
- Espacio Fundación Telefónica. *Ideas y Obras - Rafael Lozano Hemmer*, 2014. <https://www.youtube.com/watch?v=yPTVldjYhXY>.
- Ferraris, Paola. *Psicologia e arte dell'evento: Storia eventualista 1977-2003*. Gangemi Editore spa, 2012.
- Festival Castel dei Mondì. *Tapis magiques, l'origine du monde*, 2014. <https://www.youtube.com/watch?v=fXfD1BieCBg>.
- Filardo, Daria. «Entrevista - Cesare Pietroiusti -Tusciaelecta - Arte contemporanea nel Chianti». Accedido 12 de diciembre de 2015. <http://www.tusciaelecta.org/20022003-2/cesare-pietroiusti/intervista/>.
- Gilardi, Piero. «Atelier Piero Gilardi», 2015. <http://www.parcoartevivente.it/atelier/index.php?id=71>.
- Groys, Boris. *Going Public. Scrivere d'arte in chiave non estetica*, 2013. https://www.academia.edu/3437262/Going_Public_Scrivere_darte_in_chiave_non_estetica_Boris_Groys.
- Gufam. «Piero Gilardi». Accedido 28 de diciembre de 2015. <http://www.gufam.it/it/piero-gilardi.php>.
- Haque, Usman. «Haque: design + research». *Haque design+research*, 2006. <http://www.haque.co.uk/openburble.php>.
- Jachia, Paolo. *Umberto Eco: arte, semiotica, letteratura*. Manni. Manni Editori, 2006.
- Lacy, Suzanne. *Mapping the Terrain: New Genre Public Art*. Seattle, Wash: Bay Pr, 1995.
- Lipovetsky Gilles, Serroy Jean. *La pantalla global*. Argumentos. Anagrama, 2009. http://www.anagrama-ed.es/titulo/A_395.
- Lozano-Hemmer, Rafael. «Rafael Lozano-Hemmer en la 52a Exposición Internacional de Arte, Biennale di Venezia». *Lozano-Hemmer.com*. Accedido 18 de diciembre de 2015. http://www.lozano-hemmer.com/venice/espanol/art/01_pulseroom.html.
- Lucion Média. «Bül – Brussels 2012». *Lucion Média*. Accedido 26 de diciembre de 2015. http://lucionmedia.ca/en/?lens_portfolio=bul-brussels-2012.
- . «Bül - Installation lumière - Light Installation - Place Poëlaert, Bruxelles». *Vimeo*, 2013. <https://vimeo.com/76077599>.
- . «Lucion Média, about Us». *Lucion Média. Lucion Média*. Accedido 25 de diciembre de 2015. http://lucionmedia.ca/en/?lens_portfolio=polar-spheres.
- . *Sphères Polaires, Installation lumière interactive (2011), Sphères Polaires, Interactive light installation (2011)*. Accedido 25 de diciembre de 2015. <https://vimeo.com/76080836>.
- . *Sphères Polaires: «making of»*, 2010. <https://www.youtube.com/watch?v=iXYkNASzf74#t=130>.
- MAI, Media Architecture Institute. «Team biographies». *MAI*. Accedido 22 de diciembre de 2015. <http://www.mediaarchitecture.org/team/>.
- Mancini, Daniele. «Interview with Usman Haque». *Unpacked*, 7 de marzo de 2007. <https://unpacked.wordpress.com/2007/03/07/interview-with-usman-haque/>.
- Martel, Jean-Pierre. *Champ de pixels*, 2011. <https://www.youtube.com/watch?v=lzrXUeyz0oE>.
- Martínez, César. «Biografía: Cesar Martinez». *Biografía*. Accedido 21 de diciembre de 2015. <http://martinezsilva.com/index.php?/artista-indisci/biografia/>.
- Martín, Francisco Javier San. *Piero Manzoni*. Editorial Nerea, 1998.
- McNall, Cameron. «Cameron McNall - LinkedIn». *LinkedIn*. Accedido 22 de diciembre de 2015. https://www.linkedin.com/profile/view?id=ADEAAAhr-o8Ba2C7AcgMHITJbZZMX7zFL6mTyZE&authType=NAME_SEARCH&authToken=6juw&locale=en_US&srchid=2514515431450775060254&srchindex=1&srchtot=1&trk=vsrp_people_res_name&trkInfo=VSRPsearchId%3A2514515431450775060254%2CVSRPtargetId%3A141294223%2CVSRPcmt%3Aprimary%2CVSRPnm%3Atrue%2CauthType%3ANAME_SEARCH.
- Mossessian Claude. «Miguel Chevalier, Tapis magiques 2014 Casablanca (Version courte, short version)». *Vimeo*. Accedido 24 de diciembre de 2015. <https://vimeo.com/91624877>.
- Nardone, Domenico. «Grupo de Piombino: regreso a Piombino». *Gruppo di Piombino*, venerdì giugno de 2011. <http://gruppodipiombino.blogspot.com.es/2011/06/ritorno-piombino.html>.
- . «Gruppo di Piombino: dal cinema neorealista alla tv della realtà, 2001». Accedido 22 de febrero de 2016. <http://gruppodipiombino.blogspot.com.es/2011/06/dal-cinema-neorealista-alla-tv-della.html>.
- Nicolai, Carsten. «Carsten Nicolai: alpha pulse - App Android su Google Play». *Application α (alpha) pulse*, 2014. <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.northdocks.alphapulse.app>.
- Nicolai Carsten. «Carsten Nicolai Works: α (alpha) pulse», 2014. http://www.carstennicolai.de/?c=works&w=alpha_pulse.
- Official Blog of TourismeMontréal. «Night lights Shine Bright». *Night lights Shine Bright*. Accedido 24 de diciembre de 2015. <http://www.tourisme-montreal.org/blog/night-lights-shine-bright/>.
- Philips. «Architectural Lighting Design - BCP Affinity, Banco de Crédito, Lima, Peru». Accedido 22 de diciembre de 2015. <http://www.colorkinetics.com/showcase/installs/BCP-Affinity/>.
- Relations Internationales et Francophonie - Québec. «Tourism Mission in Belgium and France». *MRIF - Ministère des Relations internationales et de la Francophonie*, 12 de diciembre de 2014. <http://www.mrif.gouv.qc.ca/en/salle-de-presse/actualites/11689>.
- Reuben. «Piero Gilardi - Artista Tecnoscintifico». *Elite TV*, 28 de mayo de 2014. <http://www.eliteshopping.tv/piero-gilardi/>.
- Rossi, Luca. «Luca Rossi, sei paranoico». *Parola di Sergio Lombardo*, 2 de noviembre de 2013. <http://www.tribune.com/2013/09/luca-rossi-sei-paranoico-parola-di-sergio-lombardo/>.
- Rotella, Mimmo. *Autorotella: Autobiografia di un artista*. Posmedia Srl. Milano: postmediabooks, 2011.
- Saucedo, Christian. «Biografía Christian Saucedo». *Página Web Christian Saucedo*. Accedido 21 de diciembre de 2015. <http://christian-saucedo.com/2011/01/01/bio/>.
- Schumacher, Mary Louise. «Skies Painted with Unnumbered Sparks, Vancouver, Canada, 2014». *Echelman, Janet*, 2014. <http://www.echelman.com/project/skies-painted-with-unnumbered-sparks/>.

Studio CN. *Carsten Nicolai, α (alpha) pulse*. Hong Kong, 2014. <https://vimeo.com/105547177>.
Tomei, Fausto. *Arte interattiva. Teoria e artisti*. Edizioni Pendragon, 2006.

1.9 Rafael Lozano-Hemmer

- Barreiro, María Isabel López. La luz para un momento democrático, 18 de noviembre de 2011. <http://iluminet.com/la-luz-para-un-momento-democratico/>.
- Belenguer María Celeste, Melendo María José. «El presente de la estética relacional: hacia una crítica de la crítica.», junio de 2012. <http://www.ceapedi.com.ar/imagenes/biblioteca/libros/251.pdf>.
- Biography.com Editors. «Alan Turing - Educator, mathematician». *Biography*. Accedido 6 de enero de 2016. <http://www.biography.com/people/alan-turing-9512017>.
- Botello, Manuel Aguirre Ing. «Zócalo de la ciudad de México, evolución siglo XVII - siglo XXI». Accedido 27 de diciembre de 2015. <http://www.mexicomaxico.org/zocalo/zocaloEV.htm>.
- Bourriaud, Nicolas. *Esthétique relationnelle*. Les Presses du réel. Dijon: Les Presses du réel, 1998.
- Cabaleiro, Rosario. «MoMA: Rafael Lozano-Hemmer, 33 Preguntas por Minuto». *Taller de Imagen V, Licenciatura en Artes Electrónicas, UNTref.*, 27 de agosto de 2014. <http://tallerdeimagicinco.blogspot.com.es/2014/08/moma-rafael-lozano-hemmer-33-preguntas.html>.
- Chavarría, Javier. *Artistas de lo inmaterial*. Editorial Nerea, 2002.
- City of Santa Monica. «2010 artists & program - Glow». Accedido 2 de enero de 2016. <http://glowsantamonica.org/all-artists-and-projects-for-glow-2010/>.
- Cornago, Óscar, Artea, Santiago Soberón, Silvana García, Juliano Borba, Gastón A. Alzate, Angélica García Gómez, et al. *Utopías de la proximidad en el contexto de la globalización: la creación escénica en Iberoamérica*. Universidad de Castilla La Mancha, 2010.
- Espacio Fundación Telefónica Madrid. *Inauguración de la exposición «Rafael Lozano-Hemmer: Abstracción Biométrica»*, 2014. <https://www.youtube.com/watch?v=zla4dGZgaGI>.
- Forges, Jean-Francois. *Educar contra Auschwitz: historia y memoria*. Anthropos Editorial, 2006.
- Fundación Telefónica. «Rafael Lozano-Hemmer - Abstracción Biométrica». Accedido 28 de diciembre de 2015. <http://espacio.fundaciontelefonica.com/wp-content/uploads/descargas/1434024923-cuaderno-profesores-rafael-lozano-hemmer.pdf>.
- Glynn, Ruairi. «Under Scan, Rafael Lozano-Hemmer». *Interactive Architecture Lab*, 22 de noviembre de 2005. <http://www.interactivearchitecture.org/under-scan-rafael-lozano-hemmer.html>.
- JBGL. «Exploramex - Blog Archive - origen del nombre "Zócalo"», 22 de junio de 2010. <http://exploramex.com/?p=465>.
- Laboratorio Arte Alameda. «Arquitecturas Relacionales, Rafael Lozano-Hemmer, hoja de sala». Accedido 5 de enero de 2016. http://www.artelameda.bellasartes.gob.mx/Archivo/archivo/images/c/ca/Hojadesala_arquitecturas.pdf.
- Lozano-Hemmer, Rafael. «Alzado Vectorial, Arquitectura Relacional 4». *Alzado Vectorial Elevation*, 1999. <http://www.alzado.net/intro.html>.
- . Interactúa el público con el arte experimental de Lozano-Hemmer, 2 de noviembre de 2015. <http://www.vanguardia.com.mx/articulo/interactua-el-publico-con-el-arte-experimental-de-lozano-hemmer>.
- . Monica Ponzini entrevista Rafael Lozano-Hemmer: Relational Architecture -Digital Art, design and culture. Accedido 6 de enero de 2016. <http://www.digicult.it/digimag/issue-028/rafael-lozano-hemmer-relational-architecture/>.
- . «Rafael Lozano-Hemmer - Biography», 2015. <http://www.lozano-hemmer.com/bio.php>.
- . «Rafael Lozano-Hemmer - Project "Under Scan"». Accedido 18 de diciembre de 2015. http://www.lozano-hemmer.com/under_scan.php.
- . «Rafael Lozano-Hemmer - Residencies / Workshops», 2015. <http://www.lozano-hemmer.com/bio.php>.
- . «Rafael Lozano-Hemmer: artist biography». Accedido 28 de diciembre de 2015. http://fun.asiw.net/more/388897_14/Rafael-Lozano-Hemmer-Biography.html.
- . «Rafael Lozano-Hemmer en la 52a Exposición Internacional de Arte, Biennale di Venezia». *Lozano-Hemmer.com*. Accedido 18 de diciembre de 2015. http://www.lozano-hemmer.com/venice/espanol/art/01_pulseroom.html.
- . *Sandbox (Caja de Arena), Arquitectura Relacional 17*. Santa Monica, Los Ángeles, California, Estados Unidos, 2010. http://lozano-hemmer.com/videos/artwork/sandbox_hd.mov.
- . *Under Scan*. Editado por Rafael Lozano-Hemmer and David Hill. Nottingham England; Montréal, Québec: emda & Antimodular, 2007.
- . Video entrevista de Alba Colombo en *Ars Electronica 2002.*, 2002. <http://www.uoc.edu/artnodes/espai/esp/video/hemmer.html>.
- . Vigilar a los vigilantes. Fernando Llanos entrevista Rafael lozano-Hemmer. Accedido 18 de diciembre de 2015. <http://www.fllanos.com/entrevistas/lozano-hemmer.html>.
- Mancini, Daniele. *Paesaggi sensibili del contemporaneo*. Lulu.com, 2010.
- Max, Frank. *Under Scan, Rafael Lozano-Hemmer*, 2012. <https://www.youtube.com/watch?v=fsqTy07PcKM>.
- Museen Del Stad Nürnberg. «The Nazi party rally grounds - Documentation centre Nazi party rally grounds». Accedido 29 de diciembre de 2015. <http://www.museums.nuremberg.de/documentation-centre/topics/party-rally-grounds.html>.
- Nürnberg Kultur. «Information about the Former Nazi Party Rally Grounds». Accedido 29 de diciembre de 2015. <http://www.reichsparteitagsgelaende.de/englisch/zeppelinfeld.htm>.

- Parga, Ana, Raventós,. «Ana Parga Raventós, LinkedIn». Accedido 16 de mayo de 2016. <https://www.linkedin.com/in/pargismo>.
- Pérez Indaverea, M^a Aranzazu. «Fachadas tecnológicas: de cómo la arquitectura se convierte en una media.» *Universidad de Santiago de Compostela*, s. f.
- Pietroiusti, Cesare. «Gruppo di Piombino: Stefano Fontana, Messaggi, 1991». Accedido 18 de enero de 2016. <http://gruppodipiombino.blogspot.it/2011/07/stefano-fontana-messaggi-1991.html>.
- Ponzini, Monica. «Rafael Lozano-Hemmer: Relational Architecture». *Digicult | Digital Art, Design and Culture*. Accedido 10 de diciembre de 2015. <http://www.digicult.it/it/digimag/issue-028/rafael-lozano-hemmer-relational-architecture/>.
- RHP. «Nazi rally in the Cathedral of Light, 1937». *Rare Historical Photos*. Accedido 29 de diciembre de 2015. <http://rarehistoricalphotos.com/nazi-rally-cathedral-light-c-1937/>.
- Turkewitz, Julie. «A rare chance to stroll a park avenue tunnel, in the name of art». *The New York Times*, 28 de julio de 2013. <http://www.nytimes.com/2013/07/29/nyregion/rare-chance-to-stroll-a-park-avenue-tunnel-in-the-name-of-interactive-art.html>.
- Varios autores. *Alzado Vectorial - Arquitectura Relacional No. 4*. Bilingüe español-Inglés. México: Conaculta y Ediciones San Jorge, México D.F., 2000. <http://www.alzado.net/libro.html>.
- . «Significance to Nazi party as Architect». *Albert Speer - «Hitler's architect»*. Accedido 29 de diciembre de 2015. <http://speerhscguide.weebly.com/significance-to-nazi-party-as-architect.html>.
- . «Speer's architectural work, 1932-1942». *Albert Speer - «Hitler's architect»*. Accedido 29 de diciembre de 2015. <http://speerhscguide.weebly.com/speers-architectural-work-1932-1942.html>.
- Ventana Contemporary. «Rafael Lozano-Hemmer - Ventana Contemporary», 2015. <http://ventanacontemporary.com/ventana/project/rafael-lozano-hemmer/>.
- Zalamea, Gustavo. *Arte y localidad: modelos para desarmar*. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá: Univ. Nacional de Colombia, 2007.
- Zwijnenberg, Robert, y Kitty Zijlmans. *Contemporary Culture: New Directions in Arts and Humanities Research*. Amsterdam University Press, 2014.

1.10 ! Miguel Chevalier

- Baboni-Schilingi, Jacopo. «Jacopo Baboni-Schilingi». Accedido 28 de enero de 2016. <http://www.baboni-schilingi.com/>.
- Buci-Gluksmann, Christine. *Estética de lo efímero*. Arena libros, 2006. <http://www.casadellibro.com/libro-estetica-de-lo-efimero/9788495897466/1130794>.
- Chevalier, Miguel. «Aller-retour Tokyo-Kyoto». *Miguel Chevalier*. Accedido 25 de enero de 2016. <http://www.miguel-chevalier.com/fr/aller-retour-tokyo-kyoto>.
- . «Herbarius 2059, Miguel Chevalier». *Vimeo*. Accedido 24 de enero de 2016. <https://vimeo.com/114967313>.
- . «La Vague des Pixels 2011». *Miguel Chevalier*. Accedido 27 de enero de 2016. <http://www.miguel-chevalier.com/fr/la-vague-des-pixels-0>.
- . «La Vague des Pixels 2012, Cour intérieure du Château comtal de la Cité de Carcassonne, Carcassonne, France». *Miguel Chevalier*. Accedido 27 de enero de 2016. <http://www.miguel-chevalier.com/fr/la-vague-des-pixels>.
- . «La Vague des Pixels 2012, Le Cateau Cambrésis, France». *Miguel Chevalier*. Accedido 27 de enero de 2016. <http://www.miguel-chevalier.com/fr/la-vague-des-pixels-3>.
- . «La Vague des Pixels 2013». *Miguel Chevalier*. Accedido 27 de enero de 2016. <http://www.miguel-chevalier.com/fr/la-vague-des-pixels-1>.
- . «Méta-cités, 2013». *Miguel Chevalier*. Accedido 25 de enero de 2016. <http://www.miguel-chevalier.com/fr/meta-cites>.
- . «Pixels Wave». *Página Web Miguel Chevalier*. Accedido 21 de enero de 2016. <http://www.miguel-chevalier.com/fr/pixels-wave-0>.
- . «Tapis Magiques, 2014». *Miguel Chevalier*. Accedido 22 de enero de 2016. <http://www.miguel-chevalier.com/fr/tapis-magiques>.
- . «Video: La Vague des Pixels, 2012, Festival a-part, International Festival of Contemporary Art, Alpilles Provence». *Vimeo*. Accedido 27 de enero de 2016. <https://vimeo.com/49439818>.
- Cyrille, Henry. «CV Cyrille Henry». Accedido 28 de enero de 2016. <http://www.chnry.net/ch/?lang=fr>.
- de Amézaga, Abraham. «Al habla con... Miguel Chevalier». *Vogue México*, 29 de noviembre de 2012. <http://www.vogue.mx/moda/estilo-vogue/articulos/al-habla-con-miguel-chevalier/1781>.
- Ediciones Plaza S.L. «Naranja Hermès, azul Tiffany, gris Dior: colores que definen a una marca». *Valencia Plaza*. Accedido 24 de enero de 2016. <http://epoca1.valenciaplaza.com/ver/153903/naranja-hermes%C3s--azul-tiffany--gris-dior-colores-que-definen-a-una-marca.html>.
- Escobedo, Ernesto. «Personaje GQ: Christophe Goineau». *GQ Mexico*, 7 de mayo de 2013. <http://www.gq.com.mx/actualidad/personajes/articulos/christophe-goineau-de-hermes-en-gq-mexico/1929>.
- Gallio, Nicolò. «The Art of Immersion: Director Claude Mossessian on Filming Artists and Interactive Installations (Part. 1)». *Nicolò Gallio*, 19 de mayo de 2014. <http://www.nicologallio.com/2014/05/video-art-director-claude-mossessian/>.
- Glanum, Marrel. «Festival a-part 2012, Power Pixels en video et en photos». Accedido 27 de enero de 2016. <http://www.festival-apart-2012.com/actualites/power-pixels/>.

- Levin, Golan. «Computer Vision for Artists and Designers: Pedagogic Tools and Techniques for Novice Programmers - Golan Levin and Collaborators». Consultado 29 de enero de 2016. http://www.flong.com/texts/essays/essay_cvad/.
- Librairie Serge Planteureux. «Herbarius 2059 Miguel Chevalier et Jean-Pierre Balpe». Consultado 1 de febrero de 2016. http://www.photoceros.com/wp-content/uploads/2009/06/08.06.2009.communique_herbarius.pdf.
- Manovich, Lev. *Lev Manovich, El lenguaje de los nuevos medios*. Barcelona: Ediciones Paidós. Consultado 28 de enero de 2016. <https://uea1arteycomunicacion.files.wordpress.com/2013/09/manovich-el-leguaje-de-los-nuevos-medios.pdf>.
- MediaArtTube. *Myron Krueger - Videoplace, Responsive Environment, 1972-1990s*, 2008. <https://www.youtube.com/watch?v=dmmxVA5xhuo>.
- Mossessian Claude. «Claude Mossessian». Consultado 28 de enero de 2016. <http://www.claude-mossessian.com/>.
- . «Miguel Chevalier, Digital Arabesques, 2014, Sharjah (short version)». *Vimeo*. Consultado 23 de enero de 2016. <https://vimeo.com/115559399>.
- . «Miguel Chevalier, la Vague des Pixels, Hommage à Auguste Herbin». *Vimeo*. Consultado 27 de enero de 2016. <https://vimeo.com/66790843>.
- . «Miguel Chevalier, Magic Carpets 2014, Castel Del Monte, Italy (short version)». *Vimeo*, 08 de 2014. <https://vimeo.com/104787763>.
- . «Miguel Chevalier, Power Pixels, 2013, Métacités, (version courte, short version)». *Vimeo*. Consultado 25 de enero de 2016. <https://vimeo.com/92391854>.
- . «Miguel Chevalier, Tapis magiques, 2014, Casablanca». *Vimeo*, 2014. <https://vimeo.com/91481399>.
- Revista Código. «Entrevista con Miguel Chevalier: una instalación interactiva de Hermés en Zona Maco», 9 de abril de 2013. <http://www.revistacodigo.com/hermes-zona-maco-miguel-chevalier/>.
- Villeret, Antoine. «Collaboration- Antoine Villeret». Consultado 28 de enero de 2016. http://antoine.villeret.free.fr/?page_id=791.
- Zellige.info. «Historia y técnicas del zellige de Marruecos». Consultado 23 de enero de 2016. <http://zellige.info/index-es.html>.

1.11 Daniel Canogar

1.11.1 Daniel Canogar - Artículos.

- Absolut Madrid. «Daniel Canogar. Fuegos Fatuos - Listado Instalaciones», 2009. <http://www.absolutmadrid.com/daniel-canogar-fuegos-fatuos/>.
- Brownie camera page. «Brownie Hawkeye and Flash Model Camera Information - The Brownie Camera Page». Consultado 20 de junio de 2015. <http://www.brownie-camera.com/27.shtml>.
- Canogar, Daniel. «Asalto / Caudal». *danielcanogar.com*, 2013. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?lang=es&year=2013&proyecto=03_asaltocaudal&foto=1.
- . «Daniel Canogar - Alien Memory». *danielcanogar.com*, 1998. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=1998&proyecto=01_alienmemory&lang=es&foto=0.
- . «Daniel Canogar - Asalto». *danielcanogar.com*, 2009. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2009&proyecto=02_asalto&lang=es&foto=0.
- . «Daniel Canogar - Asalto New York». *danielcanogar.com*, 2011. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2011&proyecto=01_asaltony&lang=es&foto=0.
- . «Daniel Canogar - Biografía y curriculum vitae». *danielcanogar.com*. Consultado 20 de junio de 2015. <http://www.danielcanogar.com/bio-cv.php?lang=es&cv>.
- . «Daniel Canogar - Blade Runner». *danielcanogar.com*, 2009. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2009&proyecto=06_bladerunner&lang=es&foto=0 !
- . «Daniel Canogar - Cara». *danielcanogar.com*, 1993. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=1993&proyecto=02_cara&lang=es&foto=0.
- . «Daniel Canogar - Circadian Rhythms». *danielcanogar.com*, 2009. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2009&proyecto=09_circadianrhythms&lang=es&foto=0.
- . «Daniel Canogar - Clandestinos Madrid». *danielcanogar.com*, 2006. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2006&proyecto=02_clandestinosmadrid&lang=es&foto=0.
- . «Daniel Canogar - Clandestinos Roma». *danielcanogar.com*, 2007. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2007&proyecto=02_clandestinosroma&lang=es&foto=0.
- . «Daniel Canogar - Coil». *danielcanogar.com*, 2014. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2014&proyecto=01_coil&lang=es&foto=1.
- . «Daniel Canogar - Contra Balanza». *danielcanogar.com*, 1996. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=1996&proyecto=01_contrabalanza&lang=es&foto=0.
- . «Daniel Canogar - Jackpot». *danielcanogar.com*, 2009. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2009&proyecto=05_jackpot&lang=es&foto=0.
- . «Daniel Canogar - Otras Geologías». *danielcanogar.com*, 2005. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2005&proyecto=01_otrasgeologias&lang=es&foto=0.
- . «Daniel Canogar - Pneuma». *danielcanogar.com*, 2009. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2009&proyecto=03_pneuma&lang=es&foto=0.

- . «Daniel Canogar - Rise», 2015. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2015&proyecto=01_Rise&lang=es&foto=0.
- . «Daniel Canogar - Scanner». *danielcanogar.com*, 2009. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2009&proyecto=07_scanner&lang=es&foto=0.
- . «Daniel Canogar - Sensorium II». *danielcanogar.com*, 1993. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=1993&proyecto=01_sensoriumII&lang=es&foto=0.
- . «Daniel Canogar - Sentience». *danielcanogar.com*, 1999. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=1999&proyecto=01_sentience&lang=es&foto=0.
- . «Daniel Canogar - Sikka Magnum». *danielcanogar.com*, 2013. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2013&proyecto=02_sikkamagnum&lang=es&foto=0.
- . «Daniel Canogar - Teratologias». *danielcanogar.com*, 2001. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2001&proyecto=01_teratologias&lang=es&foto=0.
- . «Daniel Canogar - Tracks». *danielcanogar.com*, 2009. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2009&proyecto=04_tracks&lang=es&foto=0.
- . «Daniel Canogar - Waves». *danielcanogar.com*, 2012. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2012&proyecto=14_waves&lang=es&foto=0.
- . «Taller "La Mirada Compartida" con Daniel Canogar - Facultad de Bellas Artes, Universidad Complutense de Madrid», 23 de septiembre de 2014. <http://bellasartes.ucm.es/la-mirada-compartida>.
- Colección Museo Reina Sofía. «Daniel Canogar - Brownie Hawkeye». *Museo Reina Sofía*, 1984. <http://www.museoreinasofia.es/coleccion/obra/sin-titulo-no-1>.
- Consulate General of Spain in New York. «Daniel Canogar's Storming Times Square - Producción Sessions». Accedido 2 de febrero de 2016. <http://www.spainculturenewyork.org/whats-on/calendar/event/daniel-canogars-storming-times-sessions/>.
- El Cultural. «Daniel Canogar: "Travesías es un reflexión sobre qué significa ser europeo o no"», 30 de diciembre de 2009. <http://www.elcultural.com/noticias/arte/Daniel-Canogar-Travesias-es-un-reflexion-sobre-que-significa-ser-europeo-o-no/505849>.
- El País. «Cinco inmigrantes mueren tiroteados en Ceuta tras intentar saltar la valla 600 subsaharianos». *El País*, 30 de septiembre de 2005. http://elpais.com/diario/2005/09/30/espana/1128031201_850215.html.
- FRB. «Castellano-manchegos ilustres - Rafael Canogar». *wikispaces.com*, 2015. <https://manchegosilustres.wikispaces.com/Rafael+Canogar>.
- Fundación Canal. «Nota de prensa: "Vortices" y "Travesías", Daniel Canogar», 2011. http://www.fundacioncanal.com/wp-content/uploads/2012/02/NOTA_DE_PRENSA.-VORTICES._Daniel_Canogar.pdf.
- Galería! Aeel Evelyn Botella. «Serie Brownie Hawkeye». *Exposiciones artistas*, marzo de 1985. <http://www.galeriaevelynbotella.com/html/exposiciones/exposiciones.htm>.
- García, Ángeles. «La fotografía irrumpe en las salas de pintura - Edición impresa». *El País - Archivo*, 6 de marzo de 1985. http://elpais.com/diario/1985/03/06/cultura/478911603_850215.html.
- Gómez, Balbuena, Miguel, Ángel. «Miguel en la universidad: Daniel Canogar, arte sin desperdicio». Blog. *Miguel en la universidad*, 31 de mayo de 2012. <http://miguelenlauniversidad.blogspot.com.es/2012/06/daniel-canogar-arte-sin-desperdicio.html>.
- Jiménez, José. «El Mundo: artistas del siglo XXI - Daniel Canogar, Fantasmagorias». Accedido 20 de junio de 2015. <http://www.elmundo.es/cultura/arteXXI/daniel/criticadaniel.html>.
- Matadero Madrid. «Abierto x Obras». Accedido 21 de octubre de 2015. http://www.mataderomadrid.org/recursos-en-red/imagenes/recurso_74.
- . «Daniel Canogar: Fuegos Fatuos», 2009. <http://www.mataderomadrid.org/ficha/34/daniel-canogar.html>.
- . «Fuegos Fatuos, Daniel Canogar». Accedido 21 de octubre de 2015. <http://www.mataderomadrid.org/ficha/34/daniel-canogar.html>.
- mejoresauriculares.es. «Sony MDR7506 Auricular profesional», s. f. <http://mejoresauriculares.es/sony-mdr7506-auricular-profesional/635>.
- Navarro, Mariano. «Daniel Canogar, lo que queda del alma». *El Cultural*, 2009. <http://www.elcultural.com/revista/arte/Daniel-Canogar-lo-que-queda-del-alma/24885>.
- Quintela, Alfon. «Daniel Canogar o cómo transformar la decadencia en belleza». *Artes plásticas, Número 1*, 2 de diciembre de 2013. <http://alegriadevivirmag.com/artes-plasticas/daniel-canogar-o-el-arte-de-transformar-la-decadencia-en-belleza>.
- RTVE. «Metrópolis; programa monográfico dedicado a Daniel Canogar», 29 de abril de 2011. <http://www.rtve.es/television/20110429/daniel-canogar/428560.shtml>.
- Saucedo, Christian. «Fuegos Fatuos - Naits», 2009. <https://naits.wordpress.com/2009/02/03/fuegos-faustos/>.
- Zaragoza, Ayuntamiento. «El Alcalde de Zaragoza visita la sede de DKV Seguros», 20 de mayo de 2006. https://www.zaragoza.es/ciudad/noticias/detalle_Noticia?id=220833.

1.11.2 ! **Daniel Canogar - Entrevistas.**

- Achiaga, Paula. «Me propongo renovar la abstracción desde lo digital». *El Cultural*, 13 de diciembre de 2012. https://www.google.es/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0CCgQFjABahUKewjM5K7ezNXIAhUL8RQKHd4FA9s&url=http%3A%2F%2Fwww.danielcanogar.com%2Fdescarga.php%3Ff%3Dprensa%2Fdaniel_canogar_paula_achiaga.pdf&usq=AFQjCNGvqjYOzNg88xqPqHYMv2yRC9wOxg&sig=2TsTM-cKAWkvdyBljQWQhw&bvm=bv.105814755.d.bGg.

- Ansorena, Javier. Daniel Canogar asalta Times Square, 18 de agosto de 2014. ! <http://www.abc.es/cultura/arte/20140819/abci-daniel-canogar-times-square-201408182047.html>. !
- . «Daniel Canogar asalta Times Square». *ABC.es*, 18 de agosto de 2014. <http://www.abc.es/cultura/arte/20140819/abci-daniel-canogar-times-square-201408182047.html>. !
- Aranegui, Mónica, Desirée, Sánchez. «Creatividad y emoción. La intuición y las emociones positivas en el proceso creativo artístico». Complutense, Facultad de Bellas Artes, 2015. <http://eprints.ucm.es/33332/1/T36442.pdf>.
- Canogar, Daniel. Daniel Canogar, el arqueólogo de las nuevas tecnologías - anexo n1 Tesis Enzo Andreotti, 26 de junio de 2015.
- . Enzo Andreotti entrevista a Daniel Canogar. Skype, 18 de junio de 2015.
- . «Montalvo Arts Center - Art on the Grounds - Asalto Montalvo», 2012. http://montalvoarts.org/sculpture/asalto_montalvo/.
- Canogar, Rafael. Joanen Cunyat, entrevista a Rafael Canogar, s. f.
- Carrithers, John. *Waves: An Installation by Daniel Canogar*, 2013. <https://vimeo.com/57203967>.
- El Cultural. «Daniel Canogar: "Travesías es un reflexión sobre qué significa ser europeo o no"», 2009. <http://www.elcultural.com/noticias/arte/Daniel-Canogar-Travesias-es-un-reflexion-sobre-que-significa-ser-europeo-o-no/505849>.
- . La gran escalada de Daniel Canogar: «Me empieza a resultar exótico exponer en Europa». Accedido 26 de octubre de 2015. http://www.elcultural.com/videos/video/796/ARTE/La_gran_escalada_de_Daniel_Canogar-Me_empieza_a_resultar_exotico_exponer_en_.
- Espacio Fundación Telefónica, Lima (Perú). *Entrevista a Daniel Canogar*. Lima (Perú), 2014. <http://espacio.fundaciontelefonica.com.pe/blog/video/entrevista-a-daniel-canogar/>.
- In sight/In mind: Daniel Canogar. Entrevistado por MacQueen Kathleen. Accedido 28 de octubre de 2015. <http://shiftingconnections.com/2014/09/18/in-sightin-mind-daniel-canogar/>.
- Jaudenes, Marta, Lorenzo. «El mundo del arte es muy conservador hacia la tecnología», mayo de 2015. <http://myartdiary.com/tag/daniel-canogar/>.
- MacQueen, Kathleen. Bomb Magazine — Artist in Conversation. Accedido 26 de octubre de 2015. <http://bombmagazine.org/article/6184/shifting-connections-daniel-canogar>.
- . «In sight/In mind: Daniel Canogar». *Shifting Connections*, 19 de septiembre de 2014. <https://shiftingconnections.com/2014/09/18/in-sightin-mind-daniel-canogar/>.
- Tejedor, Concha. «Daniel Canogar defiende la calidad del arte que se hace en España». *El Confidencial*, 11 de septiembre de 2014. http://www.elconfidencial.com/ultima-hora-en-vivo/2014-09-11/daniel-canogar-defiende-la-calidad-del-arte-que-se-hace-en-espana_359952/.
- Torelló, Esther. «"La luz siempre ha sido para mí una herramienta fundamental para expresar la intangibilidad"». *Lightecture*, 2012. <http://www.lightecture.com/daniel-canogar/>.

1.11.3 ! Daniel Canogar - Libros y publicaciones.

- Canogar, Daniel. *Ciudades efímeras: exposiciones universales, espectáculo y tecnología*. Julio Ollero. Madrid, 1992.
- . *Ingrávidos*, catálogo de la exposición. Patronato de Fundación Telefónica. Fundación arte y Tecnología, 2003.
- Castellanos, Paloma. *Diccionario histórico de la fotografía. Ilustrada. Fundamentos*, 152. Editorial Istmo-Akal, 1999.
- Fundación Canal, George Stolz. *Daniel Canogar: exposición Vórtices*. Madrid: Fundación Canal de Isabel II, 2011.
- Garagorri, Valle, Agustín, Josu Larrañaga, y Universidad Complutense de Madrid, eds. *Distorno: jornadas de becarios de investigación FPI*, en *Bellas Artes: Facultad de BBAA. U.C.M., 17-18 mayo 00*, Lila Insúa "El cuerpo híbrido. Una entrevista a Daniel Canogar". Madrid: Editorial Complutense, 2000.
- García, Aurora. *Daniel Canogar, Teratologías*. Burgos, España: Caja de Burgos, Obra Social, 2001.
- Picazo, Gloria. *Otras Geologías, Daniel Canogar, Laie*. Ajuntament de Lleida, 2005.

1.11.4 ! Daniel Canogar - Video

- Bitforms Gallery. *Travesías- Madrid (2011)*. Accedido 29 de mayo de 2015. <https://vimeo.com/28162977>.
- Canogar, Daniel. *8 bit and 1/2 (2015)*, 2015. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2015&proyecto=02_Bit&lang=es&video=0.
- . *60Hz (2014)*, 2014. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2014&proyecto=02_60Hz&lang=es&video=0.
- . *250k (2010)*, 2010. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2010&proyecto=01_250k&lang=es&video=0.
- . *Aphasic Mapping (2014)*, 2015. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2014&proyecto=04_aphasicmapping&lang=es&video=0.
- . *Asalto Arco (2012)*. Arco, Madrid, 2012. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2012&proyecto=04_asaltoarco&lang=es&video=0.
- . *Asalto / Caudal (2013)*, 2013. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2013&proyecto=03_asaltocaudal&lang=es&video=0.

- _____. *Asalto Greenwich* (2012). J House Hotel en Greenwich, Connecticut, 2012. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2012&proyecto=12_asaltogreenwich&lang=es&video=0.
- _____. *Asalto Los Altos Hills*, 2015. <https://vimeo.com/142618238>.
- _____. *Asalto Montalvo* (2012). «Montalvo Arts Center» Saratoga, California., 2012. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2012&proyecto=13_asaltomontalvo&lang=es&video=0.
- _____. *Asalto New York* (2011). Greenpoint, Brooklyn, Nueva York., 2011. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2011&proyecto=01_asaltony&lang=es&video=0.
- _____. *Asalto Segovia* (2009). Segovia (Madrid), 2009. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2009&proyecto=02_asalto&lang=es&video=0.
- _____. *Blade Runner* (2009), 2009. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2009&proyecto=06_bladerunner&lang=es&video=0.
- _____. *Caudal* (2011), 2011. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2011&proyecto=07_caudal&lang=es&video=0.
- _____. *Caudal Individual 1* (2012), 2012. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2012&proyecto=05_caudalindividual&lang=es&video=0.
- _____. *Cerebro* (2010). Museo de la Evolución Humana, Burgos. Accedido 1 de junio de 2015. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?lang=es&year=2010&proyecto=04_brain&video=0.
- _____. *Circadian Rhythms* (2009), 2009. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2009&proyecto=09_circadianrhythms&lang=es&video=0.
- _____. *Coil* (2014), 2014. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2014&proyecto=01_coil&lang=es&video=0.
- _____. *Constelaciones* (2010). Puente río Manzanares, Madrid, 2010. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2010&proyecto=03_constelaciones&lang=es&video=0.
- _____. *Cosmos* (2011), 2011. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2011&proyecto=04_cosmos&lang=es&video=0.
- _____. *Crossroad* (2012). Museo Borusan Contemporary, Estambul. Accedido 1 de junio de 2015. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?lang=es&year=2012&proyecto=11_crossroad&video=0.
- _____. *Crossroad DKV* (2014), 2014. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2014&proyecto=05_crossroaddkv&lang=es&video=0.
- _____. *Deriva* (2012), 2012. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2012&proyecto=03_drift&lang=es&video=0.
- _____. «Enredos, Gravedad Cero y Jump - Jaleo DC (2012)». *Daniel Canogar - Enredos, Gravedad Cero y Jump - Jaleo DC*, 2012. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2012&proyecto=02_jaleo&lang=es&foto=0.
- _____. *Exposición «Vórtices»* (2011). Fundación Canal YII, Madrid, 2011. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2011&proyecto=06_vortices&lang=es&video=0.
- _____. *Fantasmagorías contemporáneas*, 2008. http://medialab-prado.es/article/taller_de_luz_espacio_y_percepcion.
- _____. *Flicker* (2012), 2012. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2012&proyecto=08_flicker&lang=es&video=0.
- _____. *Frecuencia* (2012), 2012. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2012&proyecto=09_frecuencia&lang=es&video=0.
- _____. *Hipocampo* (2010), 2010. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2010&proyecto=06_hipocampo&lang=es&video=0.
- _____. *Jackpot* (2009), 2009. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2009&proyecto=05_jackpot&lang=es&video=0.
- _____. *Latidos* (2012), 2012. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2012&proyecto=07_latidos&lang=es&video=0.
- _____. *Pneuma* (2009), 2009. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2009&proyecto=03_pneuma&lang=es&video=0.
- _____. *Pneumas - Galerie Guy Bartschi* (2009). Galerie Guy Bartschi, 2009. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2009&proyecto=01_pneumagalerieguybartschi&lang=es&video=0.
- _____. *Quadratura* (2012). Accedido 1 de junio de 2015. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2012&proyecto=10_quadratura&lang=es&video=0.
- _____. *Quadratura* (2013), 2013. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2013&proyecto=01_quadraturaumea&lang=es&video=0.
- _____. *Rise* (2015), 2015. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2015&proyecto=01_Rise&lang=es&video=0.
- _____. *River of History* (2012), 2012. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2012&proyecto=01_riverofhistory&lang=es&video=0.
- _____. *Scanner* (2009), 2009. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2009&proyecto=07_scanner&lang=es&video=0.
- _____. *Scanner El Tanque* (2010). Espacio Cultural El Tanque, Tenerife., 2010. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2010&proyecto=08_scannereltanque&lang=es&video=0.
- _____. *Scanner Small* (2009), 2009. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2009&proyecto=08_scannersmall&lang=es&video=0.
- _____. *Sikka* (2012), 2012. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2012&proyecto=06_sikka&lang=es&video=0.
- _____. *Sikka Magnum* (2013), 2013. http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2013&proyecto=02_sikkamagnum&lang=es&video=0.

- _____. *Single Spin* (2011), 2011.
[http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2011&proyecto=02_singlespin&lang=es&video=0. !](http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2011&proyecto=02_singlespin&lang=es&video=0.)
- _____. *Small Data* (2014), 2014.
http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2014&proyecto=03_smalldata&lang=es&video=0. !
- _____. *Spin* (2010), 2010.
http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2010&proyecto=07_spin&lang=es&video=0.
- _____. *Storming Times Square* (2014). Nueva York, 2014.
http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2014&proyecto=04_stormingtimestsquare&lang=es&video=0.
- _____. *Synaptic Passage* (2010). Museo de Historia Natural, Nueva York, 2010.
http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2010&proyecto=02_synapticpassage&lang=es&video=0.
- _____. *Tajo* (2011), 2011.
http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2011&proyecto=08_tajo&lang=es&video=0.
- _____. *Tracks* (2009), 2009.
http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2009&proyecto=04_tracks&lang=es&video=0.
- _____. *Tracks - Koldo Mitxelena* (2010). KMK - Koldo Mitxelena Kulturunea, 2010.
http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2010&proyecto=05_tracks&lang=es&video=0.
- _____. *Travesías* (2010). Consejo de la Unión Europea, Bruselas, 2010.
http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2010&proyecto=09_travesias&lang=es&video=0.
- _____. «Travesías Madrid (2011)». *Daniel Canogar, Travesías Madrid*. Accedido 1 de junio de 2015.
http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2011&proyecto=03_travesiasmadrid&lang=es&foto=0.
- _____. *Waves* (2012). Atrio de «2 Houston Center», Houston., 2012.
http://www.danielcanogar.com/ficha.php?year=2012&proyecto=14_waves&lang=es&video=0.

1.12 Las técnicas de trabajo:

1.12.1 Las siluetas.

- Adobe. «After Effects: canales alfa, máscaras y mates». Accedido 3 de noviembre de 2015.
<https://helpx.adobe.com/es/after-effects/using/alpha-channels-masks-mattes.html>.
- Adobe Creative Team. *Adobe After Effects CS6 Classroom in a Book*. Adobe Press, 2012.
- Barper, Cristina. «Keylight 1.2 para After Effects». *El blog de Servimotion*, 19 de marzo de 2013.
<https://elblogdeservimotion.wordpress.com/2013/03/19/keylight-1-2-para-after-effects/>.
- canalcamtvcom. «Travesías» de Daniel Canogar, 2011. <https://www.youtube.com/watch?v=jPd4i7BJF2s>.
- Cow Forums Adobe After Effects. «Adobe After Effects, What Is the Difference between Alpha and Luma?», 2 de abril de 2005. <https://forums.creativecow.net/thread/2/798051>.
- Entrevista a Daniel Canogar «Mentalmente, ya hemos abandonado la Tierra». Entrevistado por Ruiz, Rafael, 5 de agosto de 2012. http://cultura.elpais.com/cultura/2012/08/01/actualidad/1343823993_595182.html.
- «Entrevistas: Daniel Canogar, autor de "Travesías"». Accedido 26 de octubre de 2015.
<http://www.euractiv.es/entrevistas/entrevista=17.>
- SFX. «Silhouettesfx», 2015. <http://www.silhouettesfx.com/>.

1.12.2 Las fantasmagorías.

- Bellido, Andrés Luna, Carrillo, Juan Pablo. «Historia de los efectos especiales en el cine: técnicas de efectos especiales». Accedido 23 de octubre de 2015.
<http://historiadelosefectosespeciales.blogspot.com.es/2010/02/tecnicas-de-efectos-especiales.html>.
- Canogar, Daniel. «Fantasmagorías contemporáneas - Medialab-Prado Madrid». *Medialab Prado*, 2008.
http://medialab-prado.es/articulo/taller_de_luz_espacio_y_percepcion.
- Gloversmith, Michael. «George Albert Smith -| White City Cinema», 14 de julio de 2014.
<http://whitecitycinema.com/tag/george-albert-smith/>.
- Konigsberg, Ira. *Diccionario técnico Akal de cine*. Ediciones Akal, 2004.
- Science Photo Library. «Etienne-Gaspard Robert, Belgian aeronaut - Stock Image C023/4437». Accedido 23 de octubre de 2015. <http://www.sciencephoto.com/media/642492/view>.
- Vélez, Gabriel Mario, Salazar. *La fotografía como dispositivo mágico*. Sello Editorial. Universidad De Medellín, 2006.

1.12.3 Las expresiones.

- Asbury, Clay. «Using Wiggle to Create Random Movement in Adobe After Effects», 30 de enero de 2013.
<http://www.premiumbeat.com/blog/after-effects-wiggle-expression/>.

- Benchimol, Daniel. *Adobe After Effects*. Informática. I. Daniel Benchimol, coord. 24 vols. Desde Cer. Buenos Aires: Fox Andina; Dalaga, 2012.
- Bolante, Antony. *After Effects CS4 for Windows and Macintosh: Visual QuickPro Guide*. Peachpit Press, 2008.
- Christiansen, Mark. *Adobe After Effects CC Visual Effects and Compositing Studio Techniques*. Adobe Press, 2013.
- . *Adobe After Effects CS5 Visual Effects and Compositing Studio Techniques*. Pearson Education, 2010.
- Ebberts, Dan. «Dan Ebberts's Expressioneering Design Guide». *MotionScript*. Accedido 11 de noviembre de 2015. <http://motionscript.com/design-guide/up-down-clock.html>.
- . «Expressioneer's Design Guide - Looping wiggle», 2007. <http://www.motionscript.com/design-guide/looping-wiggle.html>.
- . «Expressioneer's Design Guide - Wiggle One Dimension Only». Accedido 11 de septiembre de 2015. <http://www.motionscript.com/design-guide/wiggle-1-dimension.html>.
- . «Expressions in Adobe After Effects 6». Accedido 11 de septiembre de 2015. https://library.creativecow.net/articles/ebberts_dan/ae6_exp.php.
- . «MotionScript.com - Dan Ebberts' AE Expressions and Scripting Resource», 2012. <http://motionscript.com/>.
- . «Octave Function in Wiggle Expression». Accedido 13 de septiembre de 2015. <https://forums.creativecow.net/archivethread/2/384451>.
- . «Wiggle expression. Precise time to start and stop», 13 de febrero de 2008. <https://forums.creativecow.net/thread/227/9506>.
- . «Wiggle Position in a Certain Angle - 45° Wiggle», 11 de enero de 2011. <http://www.motion-graphics-exchange.com/after-effects/Wiggle-position-in-a-certain-angle/4b4a619be6d99>.
- Wright, Chris. «Wiggle Expresiones - Jumpy Wiggle». Accedido 11 de septiembre de 2015. <http://www.motion-graphics-exchange.com/after-effects/Wiggle-rubber-bounce-throw-inertia-expressions/4ad0f32a944ad>.

1.12.4 Photoshop.

- Adobe System. «Expanding the Empire, 1994/1998», s. f. https://www.adobe.com/misc/pdfs/chap4_pg1thru7.pdf.
- . «Metadatos de XMP», s. f. <https://helpx.adobe.com/es/after-effects/using/xmp-metadata.html>.
- Boscarol, Mauro. «Historia de la gestión del color en Photoshop». *colore digitale blog*, 29 de septiembre de 2008. http://www.boscarol.com/blog/?page_id=2971.
- Comstock, Gordon. «Jennifer in paradise: the story of the first Photoshopped image». *The Guardian*, 13 de junio de 2014. <http://www.theguardian.com/artanddesign/photography-blog/2014/jun/13/photoshop-first-image-jennifer-in-paradise-photography-artefact-knoll-dullaart#img-1>.
- Derrick Story. «From Darkroom to Desktop - How Photoshop Came to Light», 18 de febrero de 2000. http://www.storyphoto.com/multimedia/multimedia_photoshop.html.
- Evening, Martin. «Celebrating Photoshop's 25th Anniversary». *Amateur Photographer*, s. f. <http://www.amateurphotographer.co.uk/latest/articles/celebrating-photoshops-25th-anniversary-44096>.
- Knibbe, Willem. «Aldus Expands Publishing Offerings with Digital F/X Buy». *Info Word - The Lion's Roar*, 7 de febrero de 1994. https://books.google.es/books?id=6DoEAAAAMBAJ&pg=PA21&lpg=PA21&dq=Aldus+Interactive+Publishing/CoSA&source=bl&ots=Ai5N9IVjGQ&sig=NooNBW157mr5EjbNxx6kKwjTAfM&hl=it&sa=X&ved=0CDAQ6AEwAmoVChMltp3U79-_yAlVAgMaCh24dAJq#v=onepage&q=Aldus%20Interactive%20Publishing%2FCoSA&f=false.
- Knoll, John. *Original Adobe Photoshop 1.0 Team Demo*, s. f. <https://www.youtube.com/watch?t=107&v=oPIVmMUclPo>.
- . *Photoshop: The First Demo*, 2010. <https://www.youtube.com/watch?v=Tda7jCwvSzg>.
- Marzal, Felici, Javier. «Reflexiones en torno a la semiótica de la fotografía en la era digital». Proceedings of the 10th World Congress of the International Association for Semiotic Studies. Universidad Jaume 1, Castelló (Spain), s. f. http://ruc.udc.es/dspace/bitstream/2183/13442/1/CC-130_art_146.pdf.
- Masson, Terrence. *CG 101: a Computer Graphics industry reference 1st edition*, s. f. <http://www.amazon.com/CG-101-Computer-Graphics-Reference/dp/073570046X>.
- Morais, Eduardo. «Eduardo Morais' stream - August 26th 2009». *Eduardo Morais' web of intermedia creativity*, 26 de agosto de 2009. <http://www.eduardomorais.com/stream/date/20090826>.
- One, Kelby. «Mark Hamburg: "The Architect of Photoshop", Adobe Systems». *The Photoshop Hall of Fame*, s. f. <http://www.photoshophalloffame.com/marc-hamburg/>.
- «Photoshop: 22 años junto a vos», s. f. <http://www.taringa.net/posts/info/14223370/Photoshop-22-anos-junto-a-vos.html>.
- Schaffran, Steve. «A reminiscence on the occasion of the 20th anniversary of Adobe publishing Photoshop», s. f. <http://www.tiempodeingenio.com/blog/files/1d109973fc2fefbe77c69177c0c80288-70.html>.
- Schewe, Jeff. «10 Years of Photoshop», s. f. http://www.designbyfire.com/pdfs/history_of_photoshop.pdf.
- . «Photoshop Profile Thomas John Knoll 10». *Pei Magazine*, febrero de 2000. <http://www.photoshopnews.com/feature-stories/photoshop-profile-thomas-john-knoll-10/>.
- Scott, Kelby. *Exprieme la fotografía digital*. Madrid: Anaya Multimedia, 2010.
- Shelton, Eleanor. «Remembering Glenn Knoll (1935-2014)». *University of Michigan*, 15 de julio de 2014. <http://www.engin.umich.edu/college/about/news/stories/2014/july/knoll>.
- West, Angela. «20 Years of Adobe Photoshop», s. f. <http://www.webdesignerdepot.com/2010/02/20-years-of-adobe-photoshop/>.

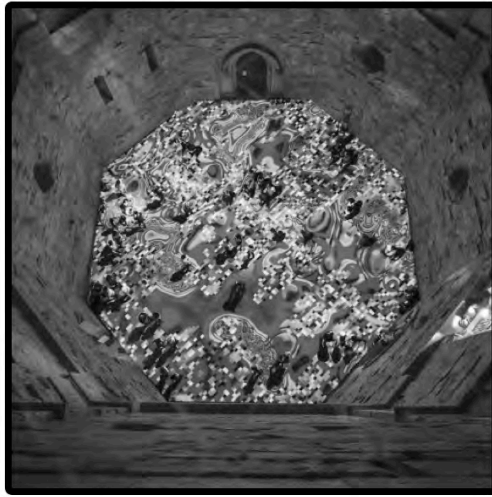
1.12.5 After Effects.

- Adobe Inc. «Adobe Kuler». Accedido 29 de octubre de 2015. <https://color.adobe.com/es/create/color-wheel/>.
- . «After Effects, nuevas funciones». Accedido 15 de octubre de 2015. <http://www.adobe.com/es/products/aftereffects/features.html>.
- Giganto, Azucena. «Travesías, Instalación en el Consejo de la Unión Europea, Bruselas, 2010». *Barilai Estudio*, 2010. <http://www.mastereconomiacreativa.es/uploads/1/1/3/2/11327219/barilaiestudio-creativaempr.pdf>.
- Red Giant Software. «Pluraleyes», s. f. <https://www.redgiant.com/products/pluraleyes/>.
- Videohelp.com. «Adobe After Effects - Version History». Accedido 14 de octubre de 2015. <http://www.videohelp.com/software/Adobe-After-Effects/version-history>.
- Wikipedia. «Adobe After Effects». *Wikipedia, the Free Encyclopedia*, 15 de octubre de 2015. https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Adobe_After_Effects&oldid=685793431.
- Wikja. ! «Adobe After Effects». *Adobe Wiki*. Accedido 15 de octubre de 2015. http://adobe.wikia.com/wiki/Adobe_After_Effects.
- Young, Rich. «Pro Video Coalition - After Effects at 20: A Trip Down Memory Lane», 01 de 2013. <http://www.provideocoalition.com/ae-at-20>.

1.12.6 ! Pixel Art.

- Amit, Singh. «The NeXT Chapter», febrero de 2004. <http://www.kernelthread.com/publications/appleoshistory/7.html>.
- «Breve historia de los iconos». *escuela evolutiva*, 9 de febrero de 2011. <http://www.escuelaevolutiva.com/recursos/breve-historia-de-los-iconos/>.
- Brownlee, John. «Apple's "Pirates Of Silicon Valley" Flag Gets Rehoisted». *Co.Design*, 11 de 2014. <http://www.fastcodesign.com/3038827/apples-pirates-of-silicon-valley-flag-gets-rehoisted>.
- Canfield, David Smith. «Pygmalion», 1975. <http://acypher.com/wwid/Chapters/01Pygmalion.html>.
- Cox, Norm. «Bio Norm Cox». *about*. Accedido 3 de diciembre de 2015. <http://coxhall.com/bio.html>.
- Darley, Andrew. *Visual Digital Culture - Surface play and spectacle in new media genres*. Routledge. London and New York, 2001.
- Drew University, Instructional Technology Services. «Introduction to Windows 98». Accedido 7 de diciembre de 2015. <http://www.depts.drew.edu/its/docs/desktop/microsoft/Windows/9x/win98.php>.
- Howard, Joe. «The evolution of icon design from 1981-2013». *PencilScoop*. Accedido 3 de diciembre de 2015. <http://pencilscope.com/2013/12/the-evolution-of-icon-design-from-1981-2013>.
- Inc, Ziff Davis. *PC Mag*. Ziff Davis, Inc., 1991.
- Inglis, Tiffany C. «Pixelating Vector Line Art». University of Waterloo, 2012 de 6d. C.
- Kare, Susan. Meet Susan Kare, the pioneer who created the Mac's original icons. Accedido 20 de noviembre de 2015. <http://www.fastcodesign.com/1665639/meet-susan-kare-the-pioneer-who-created-the-macs-original-icons>.
- . «Susan Kare Biography». Accedido 4 de diciembre de 2015. http://www.kare.com/design_bio.html.
- . «Susan Kare - Microsoft: Solitaire Cards». *Kare.com*. Accedido 7 de diciembre de 2015. http://www.kare.com/portfolio/17_microsoft_solitaire.html.
- . «Susan Kare - User Interface Graphics». *Kare.com*. Accedido 7 de diciembre de 2015. <http://www.kare.com/>.
- Karnis, Loukas. «How Steve Jobs became the Gutenberg of our times». *Typorn.org*. Accedido 23 de noviembre de 2015. <http://www.typorn.org/article/how-steve-jobs-became-gutenberg-our-times>.
- Lineback, Nathan. «The Xerox Alto». *The Graphical User Interface Gallery*. Accedido 3 de diciembre de 2015. <http://toastytech.com/guis/alto.html>.
- Llagaria, José Luis Maravall, y José Vicente Martín Martínez. «Pixel Art: estética de la necesidad o elogio del medio». *Arte y Políticas de Identidad* 12, n.º 0 (28 de agosto de 2015): 145-68.
- Lounge, Kat. «Know Your Icons Part 1 - A Brief History of Computer Icons - Envato Tuts+ Design & Illustration Article». *Design & Illustration Envato Tuts+*, 18 de julio de 2010. <http://design.tutsplus.com/articles/know-your-icons-part-1-a-brief-history-of-computer-icons--psd-9805>.
- Lyon, Richard F. «A Brief History of Pixel». San Jose, California, USA, 2006. <http://www-edlab.cs.umass.edu/cs391b/papers/ABriefHistoryofPixel2.pdf>.
- Maseda, Javier. «Skeuomorphism o el arte de imitar la realidad». *Abre el Ojo*. Accedido 4 de diciembre de 2015. <http://abreelajo.com/noticias/skeuomorphism-o-el-arte-de-imitar-la-realidad/>.
- «Operating System Interface Design Between 1981-2009 - Webdesigner Depot». Accedido 7 de diciembre de 2015. <http://www.webdesignerdepot.com/2009/03/operating-system-interface-design-between-1981-2009/>.
- Patterson Blake. *Susan Kare's EG 2014 Talk - I Spy Something Familiar...* - *Byte Cellar*, 2014. <http://www.bytecellar.com/2014/07/08/susan-kares-eg-2014-talk-i-spy-something-familiar/>.
- Perron, Bernard, Wolf, Mark J. P. *The Video Game Theory Reader 2*. Taylor & Francis Group. New York and London: Routledge, 2009.
- Rose, Frank. *West of Eden: The End of Innocence at Apple Computer*. Frank Rose, 1990.
- Talks at !Google. *Chrisann Brennan: «A Memory of My Life with Steve Jobs» - Talks at Google*, 2014. <https://www.youtube.com/watch?v=O-YqzpfGGCY>.
- Vevo, Marcel. *The mother of all demos, presented by Douglas Engelbart (1968)*, 2012. <https://www.youtube.com/watch?v=yJDv-zdHzMY&feature=youtu.be>.

Vit, Armin. «Susan Kare, el nacimiento del diseño gráfico para la interfaz digital - Experimenta», 1 de marzo de 2011. <http://www.experimenta.es/noticias/grafica-y-comunicacion/susan-kare-grafico-interfaz-digital-icono-tipografia-2664/>.



Imágenes (de izquierda a derecha):

RAFAEL LOZANO-HEMMER, "VECTORIAL ELEVATION, RELATIONAL ARCHITECTURE 4", ZOCALO SQUARE, CIUDAD DE MÉXICO, MEXICO, 1999/2000 - IMAGEN MARTIN VARGAS

MIGUEL CHEVALIER, MAGIC CARPETS, CASTEL DEL MONTE, ANDRIA, ITALIA, 2014 - IMAGEN MIGUEL CHEVALIER

DANIEL CANOGAR - STORMING TIMES SQUARE, TIMES SQUARE, NEW YORK, ESTADOS UNIDOS, 2014 – IMAGEN STUDIO CANOGAR