

The background is a dark, abstract composition of overlapping, semi-transparent geometric shapes in shades of cyan, magenta, and lime green. These shapes are arranged in a way that suggests depth and movement, with some appearing as if they are receding or coming forward. The overall effect is reminiscent of a digital or architectural space, possibly a terminal or a data center, which aligns with the title 'TERMINAL DE CAPTURA'.

TERMINAL DE CAPTURA

Gustavo Guzmán Gajardo
Tesis para optar al título de Pintor
Profesor Guía: Néstor Olhagaray
Diciembre 2010



Universidad de Chile
Facultad de Artes
Departamento de Artes Visuales

TERMINAL DE CAPTURA

Tesis para optar al título profesional de Pintor

Gustavo Adolfo Guzmán Gajardo
Prof. Guía: Néstor Olhagaray

Santiago, Chile — 2010

INDICE

INTRODUCCIÓN	1
DESCRIPCIÓN DE LA OBRA	3
1. DISTINTOS ESPACIOS DE LUZ	11
1.1 La Ciudad, la Retícula y el Espectáculo	13
1.2 Luz poder	15
1.3 Escenografía de la Luz Cromática	19
1.4 Clavilux Junior	23
2. SOBRE LA INTERFAZ	41
2.1 Lógica de la Interfaz a Vapor	45
2.2 Límites de la Pantalla	48
2.3 Expansión del Plano (Esto no es un paquete de Chocapic)	51
3. CORRESPONDENCIA Y CONTRAPUNTO	59
4. FINAL	67
REFERENCIAS	71
IMÁGENES	71
BIBLIOGRAFÍA	72
FILMOGRAFÍA	72

INTRODUCCIÓN

En el lapso de una época, todas las fantasías logran ser plasmadas en el espacio simbólico de su cultura técnica. Así como hace más de un siglo se pudo añadir el tiempo a los mecanismos convencionales de la perspectiva, hoy es posible percibir el entorno como una construcción fragmentaria e inestable de sensaciones, de sensaciones como íconos. Y gracias a la imperturbable expansión de la informática, nuestro paisaje urbano se confunde cada vez más con ese otro espacio al que aludimos con nuestro imaginario del pensamiento digital; del ciberespacio como un instrumento de abstracciones mentales puras. Desde siempre la tecnología ha sido envuelta en el hálito del espíritu, de la promesa radiante, como atestigua, de un modo u otro, cada manifestación cultural hasta la fecha. Vale preguntarse entonces qué contiene este espacio virtual, y de qué modo nos relacionamos con ello, extrapolando sus principios al dominio de lo tangible.

Una interfaz gráfica es aquel espacio, de operaciones e imágenes esparcidas en el plano refulgente del monitor. Aunque aún severa en su confinamiento bidimensional, la interfaz se ha instaurado como nueva experiencia visual de lo navegable, y ha reforzado la idea de la transitoriedad, de lo indeterminado, en un entorno proliferante de pantallas. Actualmente, todo intento de transferir este modelo espacial a la tercera dimensión no hace más que enfatizar su artificiosidad, su cualidad de objeto. Pero quizás sea esto su máximo atractivo, esta confusión entre materia y apariencia en el corazón de lo digital, que se insinúa como nueva metáfora de nuestro espacio mental.

Quizás sea por esto también que la materialización de la luz se haya impuesto como principio básico de una nueva estética de la interfaz, delineándose sus distintos planos de presencia representados en nuestros monitores, en el espectro nocturno de lo urbano, o incluso mediante su propagación subterránea a lo largo de nuestras redes informáticas.

El presente trabajo explora los ecos formales de esta invasión de la interfaz en nuestro imaginario, de su lógica eterna de construcciones geométricas, de sus procesos ocultos como una especie de recogimiento algorítmico inexpugnable. Es, en definitiva, una extensión plástica de los espacios gráficos de una interfaz entendida como presencia, y del monitor entendido como superficie de luz.

DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

En lo alto de una esquina, en un espacio neutro, se halla montado un proyector que describe con su haz una diagonal con respecto al eje ortogonal de los muros. Interceptando este haz a unos 3 metros de distancia, un ensamble de 21 paneles de acrílico forrados en tela de gasa que cuelgan desde el techo, dispuestos a distintas profundidades de un paralelepípedo descrito por el desplazamiento de la imagen proyectada en el espacio. Cada uno de estos paneles captura distintos fragmentos de la imagen en correspondencia a su posición, a intervalos de 21 centímetros, y debido a esto pueden ser considerados como pantallas translúcidas de luz.

El proyector está emitiendo secuencias a baja resolución de figuras rectangulares simples, en perpetuo desarrollo, reflejándose en la forma material que los captura — las pantallas. Debido su translucidez, se produce desde el interior de éstas un efecto de espacialidad autónoma basada en la captura, en la repetición y substracción de la figuras lumínicas a partir de su origen planar; vale decir, desde la matriz bidimensional del monitor.

El orden modular de las secuencias proyectadas es generado a partir de parámetros introducidos previamente al computador, y éstas son acompañadas por una banda sonora de amplitud discreta, en contrapunto a los eventos visuales. El sonido es emitido por 4 parlantes dispuestos desde lo 4 vértices cenitales del ensamble de pantallas. Es posible recorrer las pantallas hasta cierto punto; se pueden ver distintas configuraciones de una misma imagen a través de ellas. Dependiendo del punto de vista, el reflejo desde el interior de esta *estructura hermética* permite ver nuevas formas producidas mediante las propiedades especulares del material acrílico.

El efecto resultante es el de una construcción dinámica de luz en perpetua tensión con el espacio circundante, como una presencia

aparentemente suspendida e intangible, sugerente de una inmersión en última instancia irrealizable.

Ficha Técnica

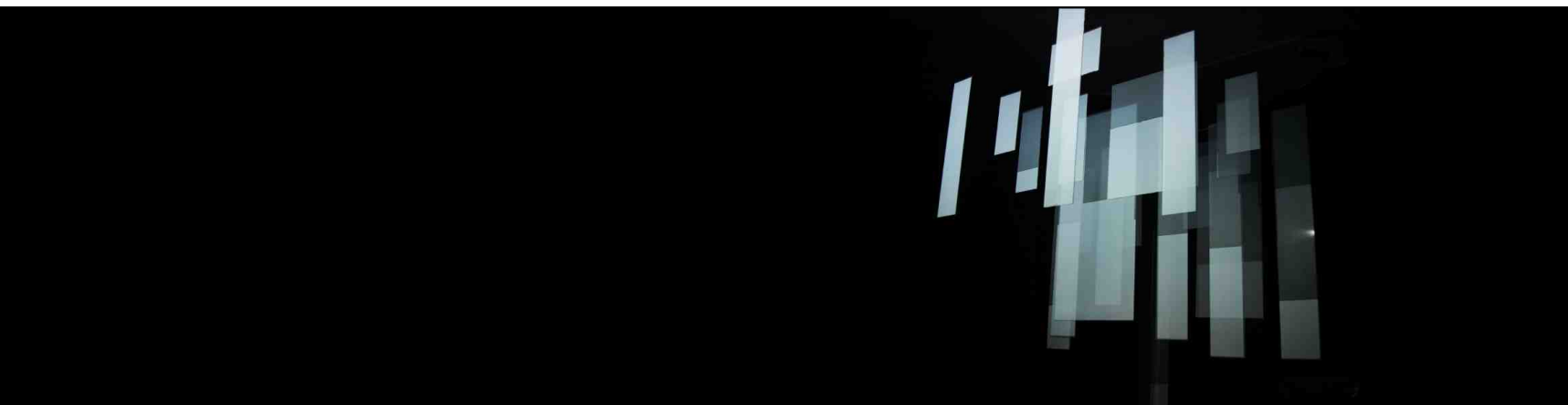
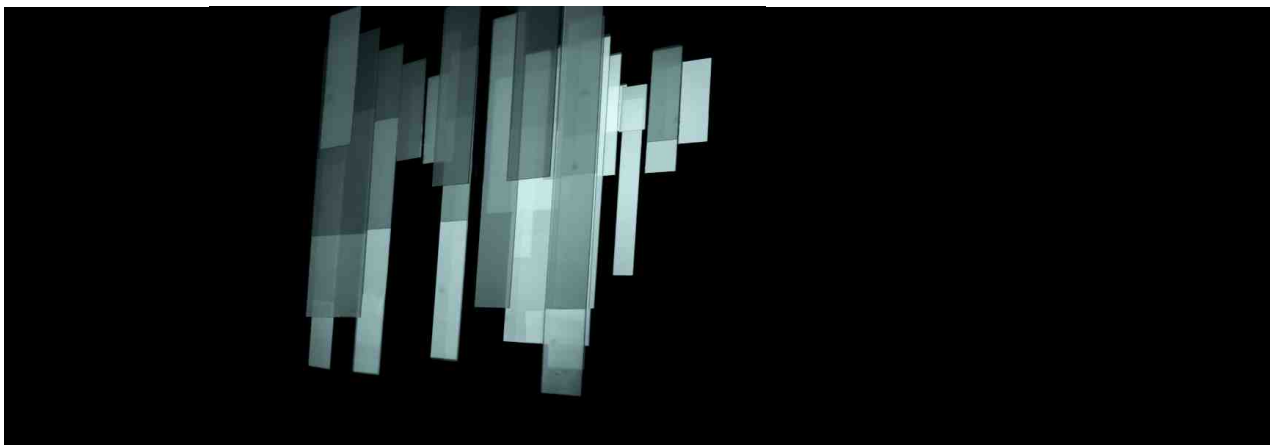
Título: *Terminal de Captura*

Materiales:

- 21 paneles de acrílico (3mm. de espesor), forrados en tela de gasa blanca, dimensiones variables
- Luz, proyectora a 1024 x 768 píxeles, modo paleta de síntesis aditiva (RGB)
- Computador portátil
- 2 pares de parlantes de escritorio, tamaño estándar.
-

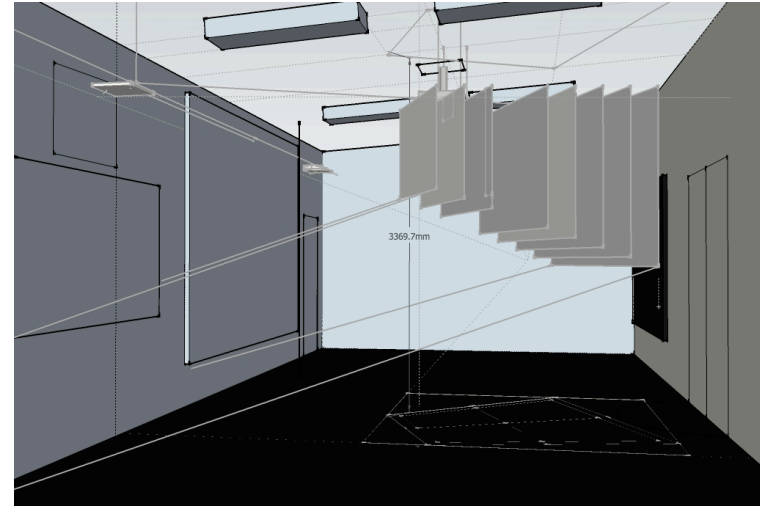
Media:

- Secuenciación visual hecha en Eclipse IDE, Actionscript 3
- Generación de motivos sintéticos desde Roland XP-30; grabados en Wave Editor 3.7
- Programación audiovisual generativa hecha en Max/MSP/Jitter, Java

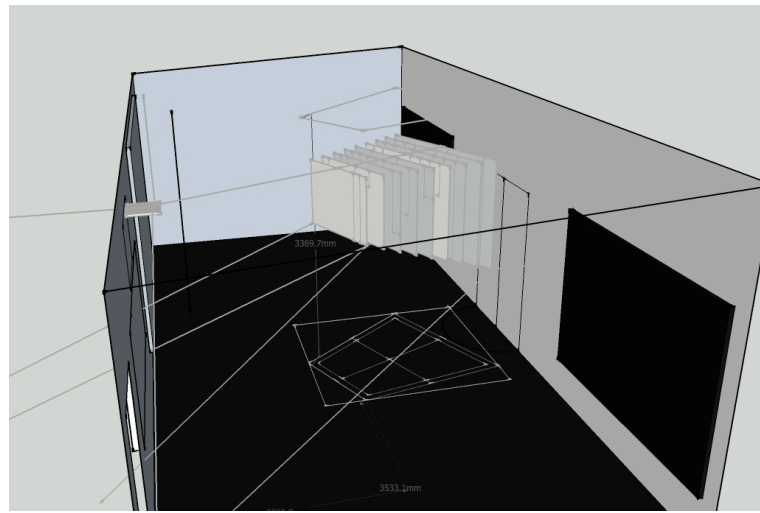
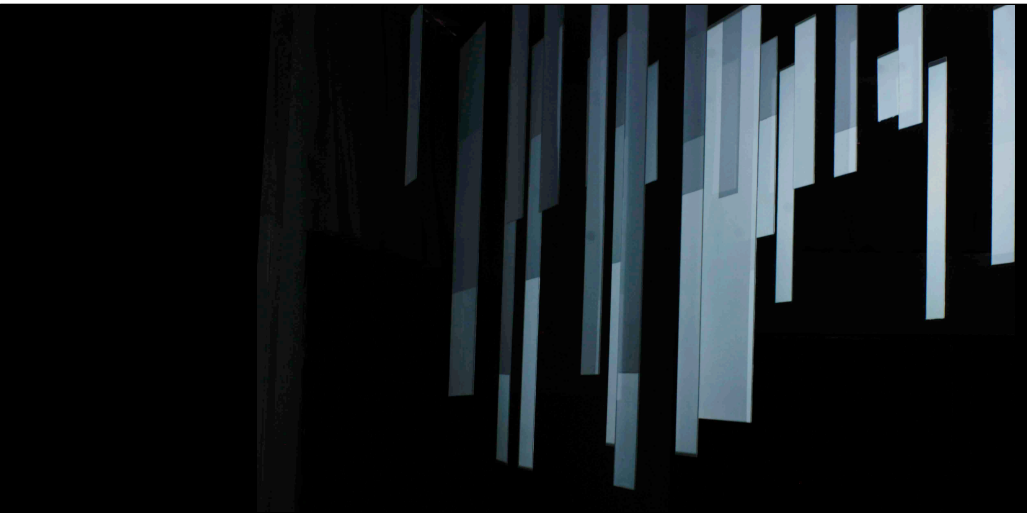


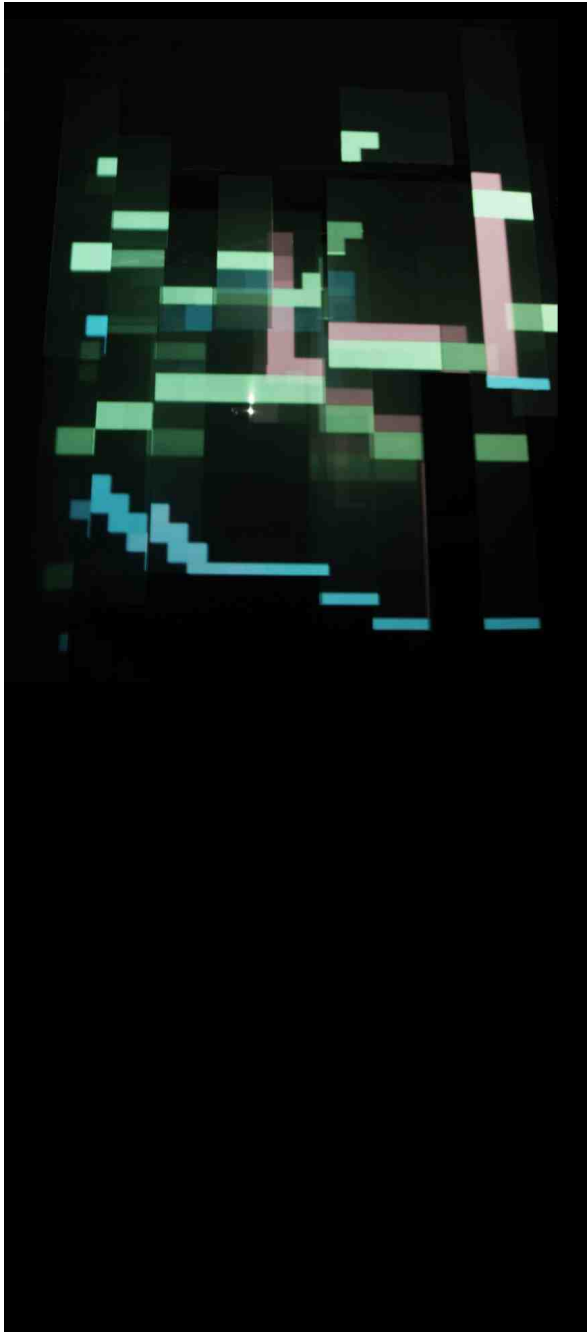
Arriba.: Vista frontal del ensamble de pantallas, iluminadas con luz blanca.
Abajo.: Vista posterior del ensamble, ídem.

Arriba:: Vista general de la instalación, detallando el ángulo de proyección, el perímetro del ensamble en relación al suelo, el rebote del haz lumínico, etc.
Abajo:: Vista aérea de la instalación, ídem.



::: Vista perpendicular del ensamble en relación a la sala, lado opuesto al proyector.





1. DISTINTOS ESPACIOS DE LUZ

Como carne disuelta en el ácido de la luz.
–El hombre de los Ojos de Rayos X

He atrapado a la luz, he capturado su vuelo
–Louis Daguerre

*La luz es expresión silenciosa y universal de la mayor fuerza que
nuestros sentidos pueden aprehender, [...] el anhelo de una realidad
suprema.*
–Thomas Wilfred

¿Qué es un apagón sino la señal de un accidente? Es durante este desequilibrio instantáneo de oscuridad y de silencio que recordamos lo fugitivo de nuestro paisaje eléctrico. A partir de la modernidad, la experiencia de la luz apenas sugirió principios arcaicos de orden celeste, aquella ley de rayos, centellas y tinieblas que antaño describían la topografía simbólica del mundo mítico. Se puede decir que a veces nuestro sol se asemeja más una ampolleta enorme, pero de incandescencia retardada en 8 minutos con respecto al tiempo geológico, o con respecto al *tiempo real* de los medios digitales. Fue esta languidez del evento lumínico lo que provocó el gradual repliegue del firmamento, visible ya como una retícula luminosa, de ritmo sutil y presencia demasiado remota.

La virtualización del fenómeno visual ha cobrado nuevo ahínco con la expansión de la imagen digital. Como trama esencial de esta cultura, no escapa de la influencia normativa del corporativismo transnacional, de su hegemonía estética, gráfica y técnica. Hace años que podemos compactar una Aurora Boreal al formato doméstico de un salvapantallas, o ver un Fuego de San Telmo emerger misterioso de entre el humo y el láser de la discoteca; expandido, retocado y convertido en exuberante espectáculo para nuestros sentidos cada vez más demandantes. Todo el universo conocido puede ser transmitido desde las arcas de la representación digital como un vástago en miniatura de la industria documental, y de los efectos especiales. En cuanto al universo por conocerse, lo conoceremos mediante los procesos subjetivos de la máquina, la visión computarizada, de la visión nocturna, la nanoscopía, etc., etc.

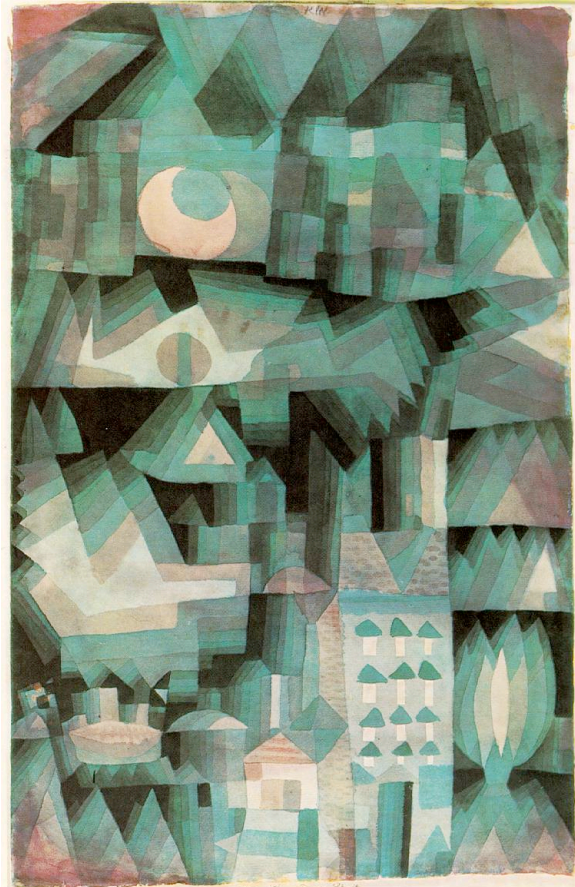
Ciertamente, la definición¹ física de la velocidad de la luz como una constante fue imprescindible para una reescritura moderna no sólo

¹ Fuera del marco occidental, se suele observar que en la antigua India, los comentarios de Sayanacharya en el texto sagrado del Rigvedá (~ 14 a.C.) dan testimonio del primer cálculo práctico de la velocidad de la luz.



Arriba:: El *Descenso de Kukulcán*, la serpiente emplumada, transcurre a lo largo de los días de equinoccio y de solsticio en la antigua urbe Maya de Chichén Itzá. Alineado este templo con el ciclo orbital de la tierra, el sol puede entonces proyectarse sobre sus escalinatas como una forma ondulante de luz y sombra, coronada por una inmensa cabeza del dios serpiente instalada en su base.

Abajo:: Breslavia, Polonia. Edificio intervenido eléctricamente por un grupo de estudiantes universitarios, recreando a gran escala la *Vibora*, clásico juego de portátiles. Extracto videográfico, 2008.



∴ Paul Klee. *Traumstadt (Ciudad Sueño)*, óleo y acuarela sobre papel, 48 x 31 cm. 1921.

de los fenómenos naturales, sino que también culturales, en una historia acostumbrada al influjo civilizador del paisaje cósmico. La reducción de su capacidad de propagación a un dominio finito no sólo la retiró de nuestro tiempo presente; también vulneró la universalidad de un evento que rápidamente incurrió en lo relativo, como algo sucedáneo, funcional y luego hasta comercial.

El estatus ontológico de la luz ha sido alterado por otro factor, esencialmente, el relevo de la luz como principio organizativo por el algoritmo digital de síntesis de la imagen.

—Cathryn Vasseux

Luz modulada: poco importa que su fuente sea natural o artificial, en cuanto a que la aplicación misma de la luz se plantea bajo los términos de una jerarquía visual dominada por los distintos cauces de la comunicación digital. Por ejemplo, en primera instancia, la velocidad de la luz puede ser invocada en la transmisión de datos mediante una red de fibra óptica, para luego ser emitida desde un tubo de cátodos a la pantalla; imagen a su vez comandada por el infrarrojo de un control remoto. En el ámbito de la experimentación más reciente, un haz de luz puede ser incluso “congelado” mediante el cálculo de sofisticados aparatos de laboratorio, capaces de ralentizar su desplazamiento a una constante mínima de 61 kilómetros por hora².

El flujo de nuestro paisaje eléctrico es entonces el flujo abstracto de la lógica binaria. Esta doble reducción de la luz —de universal a medida temporal, a medida informática— nos ha condicionado a sentir el fenómeno visual de manera distinta, insertos como estamos en una cultura global cuya vivencia es ante todo, pura estética.

² “[...] Bajcsy y colegas han capturado, y conservado, un pulso de luz por unas cuantas milésimas de segundo, lo que es un período largo en términos de óptica” (Scully, 2003)

1.1 La Ciudad, la Retícula y el Espectáculo

Se dice que el impacto del modo fotográfico cambió radicalmente nuestra perspectiva del mundo, negando, integrando y refinando una larga lista de artificios culturales que perfilaron la ciudad como la conocemos hoy. Así se forjaron las múltiples variaciones de la visión, en torno a la velocidad, el espacio, y el nuevo tiempo histórico del obturador: luz líquida en la ciudad. No deja de fascinar la resonancia de la cuadrícula en nuestra iconografía cultural, y no precisamente en calidad de ser un mero recurso técnico. Así podemos vincular tradiciones, como las técnicas axonométricas de la pintura panorámica china con la perspectiva omnisciente del videojuego; y del plan urbano, asistido mediante la visión de satélites que escanean la superficie del globo en tiempo real. De todos modos, retomando el hilo, lo que en esos primeros días fotográficos se vio fue una forma reticular como testamento de la construcción mental por sobre la materia, la topografía, el clima, y toda otra manifestación de lo natural.

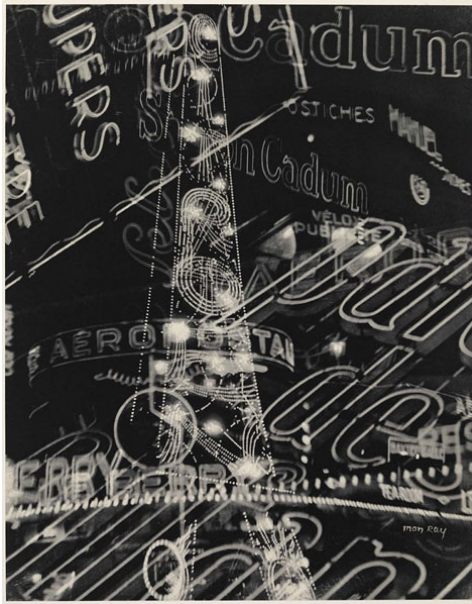
Rápidamente estos modos de visualidad cristalizaron, como atestigua la fiebre cinematográfica posterior al impacto de la *Llegada del Tren* de los hermanos Lumière, esparciéndose cámaras en torno al globo para grabar la experiencia moderna. De esto derivó el género del cine de aviones (como sucesión del cine de trenes), así como décadas más tarde, ejemplos anecdóticos de la nueva perspectiva aérea: la *aeropintura* futurista de Tullio Cralli, la cámara-misil, o la primera generación de simuladores de vuelo de Edwin Link, de los que suele citarse a Sergei Eisenstein como precursor de la idea de un aparato visual añadido a la consola de mando.

La tradición urbana de la retícula parece a simple vista una contradicción, en cuanto a que es reflejo tanto de la técnica pragmática como de la abstracción pura, si se quiere, trascendental, silenciosa.



Arriba:: Tullio Cralli. *Incuneandosi nell'abitato* (*In tuffo sulla città*) [*Introduciéndose en lo habitado* (*En picada sobre la ciudad*)], óleo sobre tela, 130 x 155 cm. 1939.

Abajo:: Registro nocturno de un redada aérea sobre la ciudad de Alejandría, Egipto. Reflectores antiaéreos iluminan los cielos, mientras explosiones describen el horizonte. Anónimo, 1943.



Arriba:: Man Ray. *La Ville (La Ciudad)*, rayograma comisionado en 1931, por la compañía eléctrica parisina CDPE, para promover sus servicios a nivel doméstico.

Abajo:: "87 ..., 21..., 12.200 bengalas, 10.650 cohetes, y muchos otros fuegos de artificio". Fue en 1749, y por beneficio del rey Jorge II de Gran Bretaña, que G. F. Händel compondría su *Música para los Fuegos Artificiales Reales*; acto escandaloso para una monarquía en decadencia. Grabado conmemorativo, anónimo.

silenciosa. O al menos así fue interpretada por las Vanguardias. Como apuntó Rosalind Krauss acerca del arte de primera mitad del siglo pasado, la retícula es una tendencia hacia lo invisible, hacia lo inabarcable que está fuera del lienzo; pero también es la expresión de una sensualidad industrial constrictora, concreta, confinada. Se puede agregar que esta imagen se observa auténticamente a partir de la prolongación artificial de las horas del crepúsculo, a medida que la retícula urbana se empieza a saturar con el denso resplandor del cian y el ámbar eléctrico.

Si la ciudad misma se ha convertido en espectáculo, en experiencia navegable, esto se debe en gran medida al acopio desmedido de luminarias. Pero no se trata sólo de ver la ciudad como una galería de representaciones, sino también de vivir la propia circulación urbana como evento espectacular, participativo, como una ilusión del desplazamiento en coordenadas cartesianas. Casualmente se da también que la escala humana parece menguar frente al albedrío de una arquitectura inspirada en la visión digital que emanan desde sus vitrinas, del neón asiático, los carteles y pantallas gigantes del poder capital.

La vida entera de las ciudades en las que imperan las condiciones de producción moderna se anuncia como una inmensa acumulación de espectáculos.

–Guy Debord

Si en la naturaleza misma de la luz hallamos una propensión al espectáculo, ciertamente hay más propósito en el simulacro pirotécnico, quizás tan sólo una refinación elaborada en base al trance hipnótico del fuego, como una réplica a la negrura del vacío. El espectáculo como ceremonia urbana, desde su génesis adoptó la luz a su retórica, haya sido ésta al servicio de la religión, del estado, del mercado o de la guerra.

1.2 Luz Poder

No conozco nada que sea sublime y que no esté relacionado con la sensación de poder.

–Edmund Burke

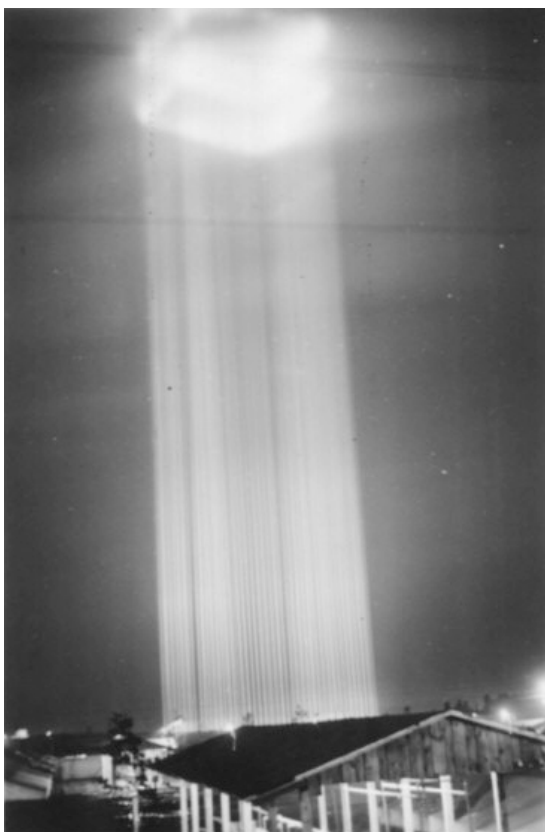
Como escenografía nocturna, el espacio urbano siempre detentó un poder de seducción más allá del trazado indicial de su arquitectura, de sus calles. Hasta la construcción más deslucida puede ostentar su geometría en el resplandor enrarecido de la noche, como una entidad espuria. La luz se convirtió en protagonista indiscutida del paisaje moderno a medida que distintas tecnologías luminarias se enfocaron a lo estético, además de lo funcional, o lo estrictamente publicitario. Eventos posteriores a la primera revolución de la lámpara incandescente, tales como la *Catedral sin Paredes* en el Nueva York de 1916, o las proyecciones de luz desde la Torre Eiffel durante la Exposición Universal de París de 1889, dan señales de esto. Dan señas de una nueva percepción del paisaje urbano, como un espacio absoluto, parcelado, y además dilatado por la electricidad. De este modo surgieron también nuevas tipologías de la luz, como en la estela congelada de las autopistas, o con la aparición de insólitos destellos bajo la bóveda del cielo; múltiples burlas del ojo fotográfico.

Quizás el ejemplo más ilustrativo de esto sea la *Catedral de Luz* (*Lichtdom*), del arquitecto Albert Speer³. Fue en plena época de prosperidad nacionalsocialista de 1935, y por encargo de Hitler, que Speer concebiría éste, quizás su proyecto más célebre.



∴ La *Catedral de Luz*, vista desde el interior. Anónimo, 1935.

³ Si el firmamento ha perdido su melancolía, bien pudo ser influencia de este “arquitecto del diablo”, quien hubo de salvar de la Gestapo a un joven Wernher Von Braun. Terminada la Segunda Guerra, Von Braun sería indultado como criminal de guerra por la CIA con el propósito de preparar el cuestionado alunizaje de 1969.



∴ La *Catedral de Luz*, vista externa, a unos 20 kilómetros de distancia. Imagen distribuida en postales propagandísticas previas a la Segunda Guerra Mundial. Anónimo, ~1935.

Visible a kilómetros de distancia, una descomunal estructura de luz blanca se cernía sobre las decenas de miles de asistentes, todos circundados por la emisión de al menos 130 reflectores antiaéreos. Así se dominaba la mirada del espectador, verticalmente. El efecto era el de estar bajo una inmensa cúpula de luz, de formar parte en el desenlace de un relato mítico — el mecanismo rotatorio de los reflectores hacía posible una dramática procesión de estructuras lineales. En su posición definitiva, aquellos que miraban hacia arriba podían ver la convergencia de todos estos haces hacia un solo punto, en el cielo infinito. Así puede verse, solemne e inmortal, en *El Triunfo de la Voluntad* de Leni Riefenstahl.

La *Catedral* fue una plataforma de propagación en clave fascista de la doctrina del Tercer Reich, siendo recreada cada año para los Congresos de Nuremberg, no obstante el tremendo gasto de recursos energéticos, y militares. Y aunque toda la obra de Speer haya sido basada en los fríos cánones neoclásicos de la estética nazi, la *Catedral* terminó por situarse dentro del imaginario colectivo como una obra modernista, urbana, y más emparentada con el idioma plástico de las Vanguardias. No es casual su explotación glacial de ciertas técnicas de iluminación derivadas del cine expresionista de Fritz Lang, la organización de masas extraída de las teorías escenográficas de Max Reinhardt, o los estudios de cinética óptico-lumínica de Laszlo Moholy-Nagy.

La *Catedral* desplegaba un diagrama de energía sobre aquel terreno, una enorme pista de zeppelines en desuso. Su sencillez formal contrastaba con su impactante visualidad, y probablemente sea esto lo que haga que tales recursos pervivan hoy, a ojos distintos para la sensibilidad contemporánea. Recursos que pretendió utilizar según sus propias palabras, para opacar la silueta de ciertas autoridades laxas, pero que al final resultó ser una potente evocación colectiva, una suspensión dramática del instante conjurada desde el podio por los cabezas del partido. De ahí su alusión directa al misterio de la

catedral gótica, con sus vitrales, con sus altos espacios estructurados en torno al juego calculado de luz y sombra.

El rastro diáfano de los reflectores antiaéreos ha sido desde entonces replicado en distintas obras de corte público, como por ejemplo en el *Tributo en Luz* de las Torres Gemelas. En éste, una batería de cañones de luz revive cada 11 de septiembre el espectro de los edificios caídos, en el mismo espacio donde antaño se erigieran estos símbolos de la mitología financiera global.

Otro caso en apariencia similar sería *Alzado Vectorial*, del artista mexicano Rafael Lozano-Hemmer. En su versión original del año 2000, esta obra fue encargada por el *Consejo Nacional de la Cultura y las Artes de México* con motivo de celebrar el advenimiento del nuevo milenio. En ese inmenso perímetro que es la Plaza del Zócalo, Ciudad de México, 18 reflectores automatizados podían ser controlados mediante una interfaz gráfica subida al sitio *web* del proyecto, siendo potencial partícipe cualquiera que se hallara navegando por ella. *Alzado Vectorial* era (es) una obra interactiva, o de “arquitectura relacional” como dice el autor, donde se invertían los aires vigilantes del espectáculo basado en reflectores —es decir, de control e imposición desde lo alto—, para revestir dinámicamente de nuevos significados al paisaje arquitectónico. O, dicho de otro modo, para generar zonas transitorias de luz sobre un sitio público de complejas connotaciones políticas, sociales, históricas⁴.

En obras como *Alzado Vectorial*, la logística necesaria para su realización requiere de tan alto nivel de pericia técnica que usualmente ha de contarse con la activa asistencia de externos, sea en iluminación, robótica, o programación. De por sí, ya este hecho levanta un abanico

⁴ Basta con descender, literalmente, hasta los estratos de la ciudad sepultada de Tenochtitlán, en la zona de templos que durante 200 años fueron el centro cosmogónico del imperio azteca, centro piramidal de su teocracia.



∴ *Alzado Vectorial*, de Lozano-Hemmer, vista desde una esquina de la plaza del Zócalo. David Quintas, 2000.

de discusiones relativas al arte *transmedial*, por ejemplo acerca de la disolución de la autoría, o acerca de la relación superlativa del mercado sobre los artistas. Como réplica a esto se ha erigido la cultura del *código libre* y derivados, basados todos en la colaboración, la economía de recursos y el reciclaje estético orientado a la *baja tecnología*, a la cultura retropixelada de los 8 o 16-bits, etc.

De un modo, ambas tendencias parecen remitir al sistema de gremios feudal, donde la identidad del artesano-técnico se funde con la del artista. Pero aún más importante, ambas tendencias destilan a su manera la experiencia moderna de la invasión óptica-electrónica (y electroacústica) en el medio; la primera desde lo urbano, la segunda desde lo privado. Puede ser que ahora más que nunca, la disolución del paisaje en el artificio parezca un asunto político.

En el caso de la *Catedral de Luz*, la construcción de un espacio a partir de reflectores servía a lo propagandístico: tanto su disposición vertical como su composición incorpórea contribuían a una ilusión de inmersión absoluta, llámese totalitaria. Tanto la monumentalidad como el hermetismo del trabajo de Speer reducían al espectador a su expresión mínima, y lo transportaban a un espacio hipnótico de catarsis colectiva donde no era posible un distanciamiento crítico. Hoy, con la consolidación de lo procesual en los medios electrónicos, así como con el regreso de la inmersión como fin estético, se ha puesto en paréntesis la *objetualidad* de la obra — el antiguo hábito de plantearse ante una entidad finita, y por lo mismo, interpretable. Quizás, lo más pertinente en este momento sea entregarse ante una visión paralela de crítica y artificio, de distanciamiento y asombro ante el nuevo reflejo de nuestra cultura.

1.3 Escenografía de la Luz Cromática

La luz y las formas racionales se traban en combate, incitando la luz su movimiento, curvando sus rectas, haciendo óvalos de las paralelas, rodando círculos sobre los intersticios, activando el espacio mismo. De ahí su inagotable variedad.

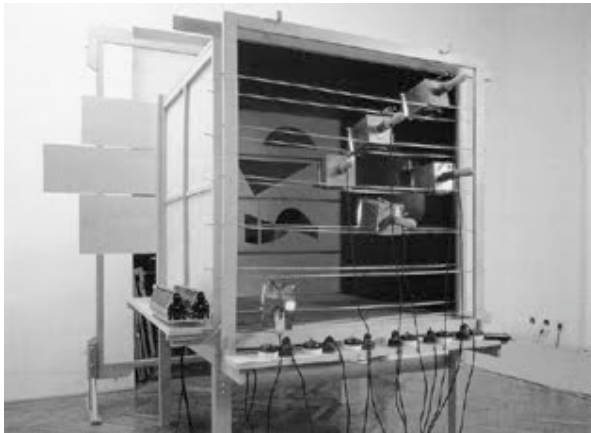
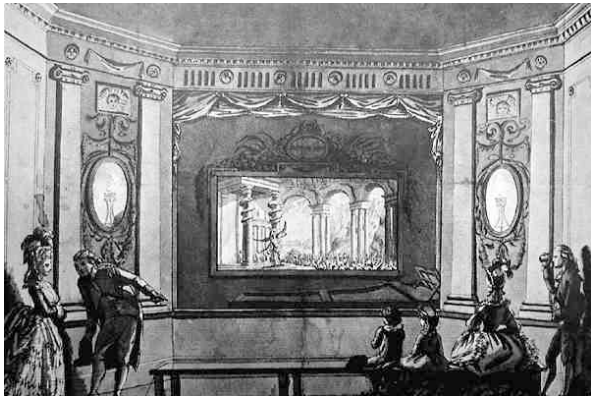
—Paul Klee

Con la consagración de lo hipersensorial en la experiencia urbana, el concepto de arte total como fue descrito por Wagner —el *Gesamtkunstwerke*, la unificación de todas las disciplinas— comenzó a ser planteado desde el prisma de las Vanguardias. Enrico Prampolini basaría su *Teatro Magnético* (1925) en la particular profusión luminotécnica de su época. Para él, el verdadero teatro debía ser una “síntesis panorámica de la acción, un rito perfectamente místico de dinamismo espiritual”. Basado en el prospecto de un montaje de ritmos y cadencias electromecánicas, Prampolini fantaseaba con anular al actor convencional, o convertirlo en “vibrantes, y luminosas formas... de actores-gases”. Pero el diseño de Prampolini era en realidad un escenografía imposible de luces, espejos rotatorios, proyecciones, *intonarumoris* (“entonadores de ruido”), etc. Ideas similares se pueden ver también en los esbozos del *Teatro Merz* (1923), del pintor dadaísta Kurt Schwetter.

Cabe mencionar que mucho antes del estallido de las industrias ya hubo tentativas de inducción a un microcosmos automático, como atestigua la lista interminable de maravillas mecánicas del mundo antiguo: la estatua de Memmnon que emitía melodías al contacto de la luz solar; el uso de plataformas, poleas y diversos artefactos recursivos para el *Deus Ex Machina* de la Tragedia Griega; el teatro de autómatas medievales del inventor árabe Al-Jazarí, etc.



::: Con el alcance global de ciertos recursos técnicos, se inauguró en la Bauhaus el llamado *Teatro de la Totalidad* (1924), ideal estético de sincretismo de todos los elementos del teatro. Estas funciones debían realizarse en espacios que debían trascender el arreglo fijo del escenario, según las ideas de Walter Gropius, Oskar Schlemmer, L. Moholy-Nagy y Farkas Molnár. Así, en un mismo nivel de protagonismo se hallarían la escenografía, la iluminación, la música, la composición visual, los actores, y cómo no, los propios espectadores.



Arriba:: Ilustración anónima representando una función típica del *Eidophusikon*, ante un pequeño público burgués. Todos los elementos de un paisaje en este aparato eran montados sobre rieles automatizados, haciendo de éste uno de de las primeras representaciones públicas mecánicamente autónomas.

Abajo:: Fotografía original del *Farbenlichtspiele*, diseñado por Ludwig Hirschfeld-Mack en 1926. Pueden verse en primer plano, las lámparas montadas a una parrilla, así como distintas formas recortadas sobre tablas que hacían de máscara para la emisión lumínico-cromática.

Existen también registros más recientes de artificios explícitamente abocados a lo estético, como el *Eidophusikon* de Phillipe-Jacques de Louthembourg, estrenado en el Londres de 1786. Descrito como un teatro mecánico en miniatura, en el *Eidophusikon* confluían diversas tecnologías escenográficas, lumínicas, pictóricas y acústicas para recrear “varias imitaciones de fenómenos naturales reproducidos mediante imágenes móviles”. De Louthembourg quería emanciparse de la homogeneidad planar del marco pictórico, quería exhibir un horizonte panorámico, de ahí que el *Eidophusikon* haya sido tan atractivo para pintores como M. W. Turner o Thomas Gainsborough, quien solía ir seguido a estas funciones — hasta la emisión celeste, única fuente de luz permitida al paisajista, podía ser simulada mediante la retroiluminación de la pintura. Era esta luminosidad interior lo que en definitiva cautivaba al espectador, de un modo análogo a los métodos que sólo décadas más tarde usaría el pintor Robert Barker para sus primeros panoramas, en 1792.

Casi un siglo más tarde, en la Bauhaus brotaron varios experimentos determinados a una exploración sistemática de la luz como medio en si mismo, como el quimérico *Modulador de Luz-Espacio* (*Licht Raum Modulator*, 1922-30) de Moholy-Nagy, concebido a partir de sus observaciones del proceso de exposición del fotograma. El fotograma, o *Rayograma* (1921) según Man Ray, era en principio un medio de representación gráfica basado en la impresión directa de luz sobre un papel fotosensible. Como objeto de experimentación artística, el fotograma contribuyó a la teoría estética de la luz de Moholy-Nagy, enfatizándose su total autonomía con respecto al lente de una cámara.

Pero también hubo experimentos ligados a lo más pictórico-escultórico, como el *Juego de Luces y Colores* (*Farbenlichtspiele*, 1926) de Ludwig Hirschfeld-Mack. Era éste un aparato de proyecciones que requería de varias personas para poder manipular sus composiciones de formas recortadas sobre tablas, las que debían ser iluminadas desde múltiples fuentes a distintos grados, detrás de una pantalla. A primera vista,

las imágenes de estas funciones remiten a ese estilo gráfico que sería el gran legado de la Bauhaus al diseño, pero un examen más sutil también termina por invocar el lenguaje de gradientes, ritmos y transparencias de Paul Klee, quien fuera entonces pedagogo dentro del recinto de Weimar.

En una época en la que el *cine abstracto* apenas corría sobre experimentos aislados, Hirschfeld-Mack utilizó este modo un tanto rústico —originalmente concebido por Kurt Schwerdtfeger— para generar movimiento en formas plasmadas de luz, resolviendo las tensiones del espacio que hasta entonces sólo podían ser insinuadas por el arte abstracto. Para sus funciones, Hirschfeld-Mack aún utilizaba el gradiente como sistema plástico de jerarquías, obedeciendo las limitaciones del plano para sugerir profundidad, pero no temporalidad. Al ser la secuencialidad una de las primicias del aparato, éste podía prescindir entonces de toda convención representacional del tiempo. Una diferencia substancial con respecto a Klee, quien como figura central de las teorías de síncrexis de los años 20 emanadas desde la Bauhaus —y la Vanguardia Rusa—, curiosamente nunca hubo de emigrar a estos nuevos territorios.

En *Fuga en Rojo* (*Fuge in Rot*, 1925), Klee refina su lenguaje de formas primordiales, de aliteraciones y variaciones motívicadas extraídas del lenguaje musical, puntualmente refiriendo aquí a la estructura cristalina de la *fuga*, forma ápice del contrapunto imitativo barroco. En música, contrapunto es básicamente la relación entre dos o más voces musicales que se hallan en dependencia armónica, pero independencia melódica. Una fuga simple se construye a partir de un motivo melódico que debe ser expuesto por todas las voces determinadas de una pieza; luego de cada exposición, la voz ha de permanecer en contrapunto hasta la siguiente exposición desde otra voz, y en distinta tonalidad. Según Klee, la pintura ofrecía una ventaja sobre la música, en cuanto a que todo el marco temporal podía ser colapsado, y dilatado, en el espacio pictórico del lienzo. De este modo,



∴ Dos imágenes extraídas de una réplica funcional del *Farbenlichtspiele*, a partir de los bocetos descritos en el folletín homónimo de Hirschfeld-Mack. Reconstrucción de las composiciones por Peter Böhm y Corinne Schweizer. Fotografías: Peter Böhm, 2000.



...: Paul Klee. *Fuga en Rojo*, óleo y acuarela sobre papel, 24,4 x 31,5 cm. 1921.

Fuga en Rojo representa un desarrollo temporal en directa analogía con la horizontalidad de una partitura musical, y una espacialidad estructurada en torno a la verticalidad de los motivos. La opacidad de las formas determina aquí un continuo espaciotemporal, asignando valores tanto de profundidad como de eventualidad. La inspiración para tan dinámica transformación de los elementos provenía, en palabras del propio Klee, del reflejo de formas luminosas sobre el vidrio, contempladas al interior de un tren en movimiento.

En parte motivado por las analogías musicales de Klee, el propio Hirschfeld-Mack compondría una *Fuga de Luz* (*Lichtfuge*, 1926) para su aparato, preocupándose de interpolar el contrapunto a las idiosincrasias de la forma plástica, mediante el desarrollo estricto de un solo plano temático de color, geometría y luminosidad. Emulando el microcosmos estructural de una fuga, donde las formas musicales dialogan consigo mismas, la obra de este artista implicó una síntesis de recursos que eventualmente serían reabsorbidos por la esfera musical, el espectáculo masivo, y la producción artística de los *nuevos medios*. En efecto, el método de Hirschfeld-Mack consistía en lámparas, máscaras y otros accesorios para controlar sus elementos de acuerdo al flujo musical, enfatizando la óptica del movimiento con expansiones, contracciones, intersecciones de formas, transponiéndolas cromáticamente.

Huelga decir entonces que si toda expresión confinada a un rectángulo puede ser interpretada como testimonio de la historia del arte, no se puede excluir de esto al monitor, siempre ubicuo. El nuevo estatus de la imagen bajo la hegemonía de lo digital se ha nutrido de una referencialidad entrecruzándose distintas formas de expresión medial consideradas “extintas”: entre íconos, grillas y planos cartesianos podemos hallar la herencia gráfica de las vanguardias.

1.4 Clavilux Junior

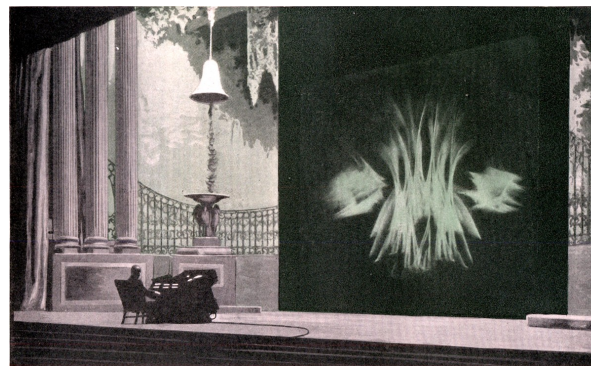
[...] Quizás ésto aclare la pasión de Goethe por la teoría de los colores.
Los colores nos parecen entregar un enigma; enigma que nos incita —
nos perturba.
—Ludwig Wittgenstein

A veces semejante a gotas de tinta disuelta en agua, o a radiografías de un paisaje marciano; el arte de la luz de Thomas Wilfred se desarrolló como una búsqueda absoluta de la libertad formal de la luz, de su lenguaje, de sus métodos, en el arte de la *Lumia*.

Aunque laudista en su Dinamarca nativa, luego de emigrar en 1905 a Nueva York, y gracias a la inspiración mística de un colectivo llamado “Los Prometeístas”⁵, Wilfred comenzó a experimentar con diversas formas de estructurar la luz en base al sonido. Con esto se proponía poner en práctica un ideal sinestésico que en ese entonces se encontraba en plena ebullición creativa, visible por ejemplo en los esfuerzos del Futurista Ruso Vladimir Baranoff con su *Piano Optofónico*, o en las primitivas animaciones de la olvidada pianista Mary Hallock-Greenewalt.

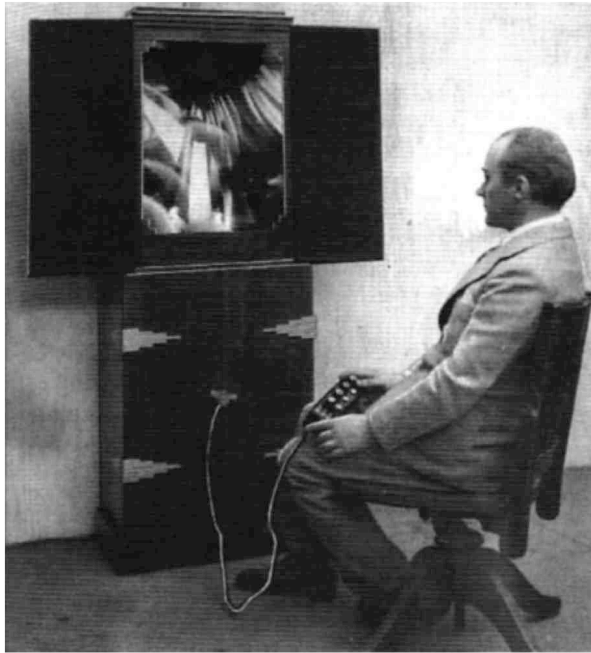
A partir de estos primeros experimentos, Wilfred terminó patentando su serie de instrumentos *Clavilux* (1919), enormes aparatos de proyección lumínica que originalmente podían ser ejecutados mediante un teclado modificado, u *órgano de luz*. No pasó mucho antes que Wilfred volcara

⁵ Este grupo de tesofositas, de los que Wilfred fue pieza fundadora, se abocaba a la exploración sinestésica, postulando que mediante la expresión artística se podía acceder a distintos estados de conciencia. Creencias similares motivaron a Aleksandr Skriabin en la composición de su obra póstuma, el *Mysterium* (1903–), a realizarse a los pies de los Himalayas durante el Armagedón, incluyendo un espectáculo multimedial de luz y vapor durante 7 días.



Arriba:: Extracto de una composición lumia, modelo *Clavilux Jr.*, serie de 1930. Colección privada del astrónomo Eugene Epstein.

Abajo:: Ilustración de una función típica del *Clavilux Modelo B*, en su forma de consola. La imagen utilizada como fondo en la pantalla es real, aunque en escala de grises, debido a limitaciones de prensa. Imagen proveniente de un artículo titulado “*Nacimiento de la Visualización Musical*”, revista de *Mecánica Popular*. 1924.



::: Thomas Wilfred ante un Clavilux Jr., Anónimo, 1930.

toda su atención al fenómeno de la luz como materia esculpible; para él, este sería el “octavo arte”, el de la metamorfosis silenciosa de un fenómeno aún elusivo, misterioso. De este manera se desprendía del estigma de ser acompañante, o mero satélite de la inspiración musical, aún cuando ciertos rasgos de ésta perdurasen en su obra. Esto puede verse tanto en su método de estructurar sus “composiciones”, como en el sistema de nomenclatura que utilizaba para catalogar su obra, aludiendo a la tradición clásica (*Lumia Suites*), e incluso antecediendo ciertas reducciones conceptuales que se hizo en la vanguardia (*8 horas, 15 minutos, 42 segundos*).

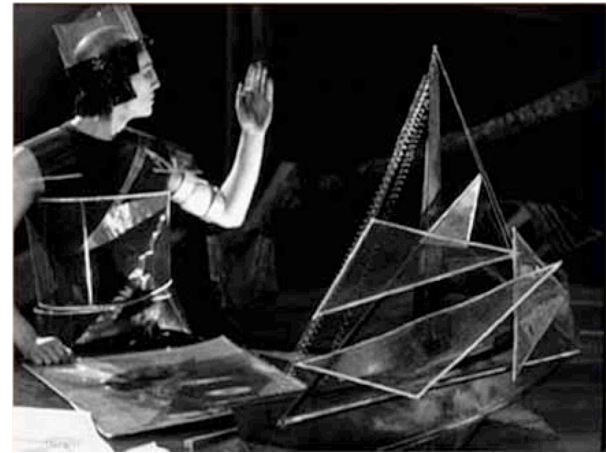
Wilfred estaba probablemente consciente de la larga tradición de artistas-inventores que le precedían, entusiastas de la luz, el color, la acústica y su vínculo con el prodigio eléctrico. Quizás esto lo incitó a redefinir su obra desde el dominio performático de la música, a un contexto exhibitivo más propio de las artes visuales. Décadas luego de sus primeras invenciones, Wilfred comenzó a construir aparatos domésticos similares a un televisor —los *Clavilux Junior*— donde insertaba obtusos mecanismos de reproducción cíclica en base a espejos, pantallas translúcidas y pequeños discos pintados a mano, que contenían la información visual a ser proyectada. Los *Clavilux Junior* incorporaban además un mando a distancia para controlar el tempo, la oclusión y el brillo de estas formas.

Se dice que Thomas Wilfred murió amargo, al haber suscitado tan poco entusiasmo el trabajo al que dedicó la totalidad de su vida adulta. Ni aún sus *Clavilux Junior*, pensados explícitamente para ser insertos en el mercado doméstico, pudieron hacer frente al tubo monocromático de la representación televisiva. Y esto aún cuando según testimonios, la luz de Thomas Wilfred rivalizaba con la Aurora Boreal en visceralidad, e incluso la superaba en su variedad e intensidad ígnea.

Quizás debido a esto, su destino más sonado haya sido al servicio del género de la *fantastika* soviética, con filmes tales como el apropiadamente llamado *Arcoiris Lunar* (*Lunnaya Raduga*, 1984), de Andrei Yermash y V. Karpichyov. En éste, luego de una extensa secuencia basada en la influencia mental del espacio sideral sobre la conciencia de un cosmonauta; una luz negra, densa y viscosa parece amenazar salirse del encuadre de un aparato televisivo, o congelarlo, para poder divagar libre en la atmósfera del celuloide – imagen que recuerda a Nam June Paik quebrando con imanes la señal electromagnética de monitores antiguos. Pero semejante destino no fue exclusivo al *Clavilux Junior*⁶, de hecho, existe un claro vínculo entre la ingeniería excéntrica de las Vanguardias y la industria del espectáculo. Basta con recordar la escenografía constructivista de *Aelita* (1924), dirigida por Yakov Protazonov; el destino del *Rotorelieve* (1923) de Marcel Duchamp como vórtice hipnótico para series de matiné; o el *Lumígrafo* de Oskar Fischinger, que sería transformado en dispositivo erótico-mecánico para *Los Viajeros del Tiempo* (1964), de Ib Melchior.

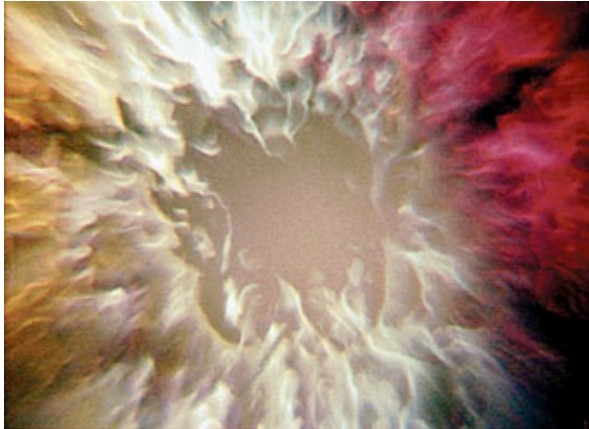
Wilfred supo representar el espacio virtual de la luz de un modo novedoso, concediéndole un vocabulario plástico basado en el polimorfismo, la densidad atmosférica, dinámicas fluidas – fue una alternativa radicalmente distinta a las rutinas gráficas de la Bauhaus. Si bien su proyecto de instaurar un octavo arte no es ahora más que una anécdota en la agenda revisionista de las artes mediales, su obra contribuyó enormemente a la maduración de un imaginario visual que se consolidaría sólo unas décadas después con el *Cine Cósmico* de Jordan Belson (1959), el *Cine Expandido*, la estética kitsch del planetario, etc. De todos modos, intentos basados en la manipulación analógica de la luz siguieron apareciendo hasta entrados los años

⁶ El mismo Wilfred habría patentado antes una serie de reflectores lumia de alta potencia, con los que de hecho realizó un par de obras desde los rascacielos de Nueva York. Opus para la General Electric.



Arriba:: Escena del clásico de ciencia-ficción *Aelita*, síntesis del formalismo soviético durante sus “años dorados”. Polígonos de material sintético pueblan el diseño escenográfico de Sergei Kozlovski, y el vestuario de Aleksandra Exter, 1924.

Abajo:: Imagen extraída de *Los Viajeros del Tiempo*. Readaptando el *Lumígrafo* de Oscar Fischinger, se logra apreciar cierta protuberancia iluminada sobre una tela. Operada desde el lado contrario por un intérprete digitador, además de un iluminador, no sería más natural el fin último de éste aparato como “máquina amorosa”.



...: *Samadhi* (1967) de Jordan Belson, obra aún realizada mediante tecnología analógica. El estilo nebuloso de Belson mutaría luego a lo estrictamente geométrico, inspirado en el trabajo caleidoscópico de los primeros animadores basados en computadoras.

sesenta, como el *Abstractoscopio Cromático* del chileno Carlos Martinoya (1960), pero todo estos esfuerzos serían gradualmente extintos con el surgimiento de una nueva generación de animadores basados en el procesamiento informático (John Whitney, Harry Smith, Larry Cuba, etc.)

La imaginería digital se manifiesta en variedad de categorías y formas visuales, y en el transcurso de este proceso, el estatus ontológico de la imagen se restituye en un haz de luz continuo.

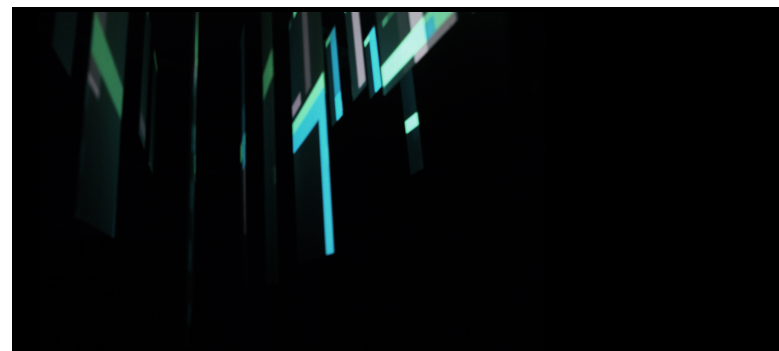
—Oliver Grau

El origen artístico de ciertas técnicas de efectos especiales nos recuerda que bajo nuestra eterna fascinación por el artificio se hallan anhelos más sutiles, sugerentes de una especie de verdad íntima a las apariencias. Finalmente, no hay luz sin superficie en la que incidir, sólo con ésta el velo se vuelve visible. Pero la luz moderna puede ser comprendida no sólo como trazado *indicial* de un mundo de formas, sino que también como extensión de una lógica temporal. La gestualidad de una luz proveniente de un dominio informático dependerá entonces de las idiosincrasias de su tiempo informático, entendido como distinto al tiempo geológico en sus posibilidades de desdoblamiento, suspensión y asincronía. Y será la materialidad última de la luz la que permita una sugestión expresiva de estas ideas.

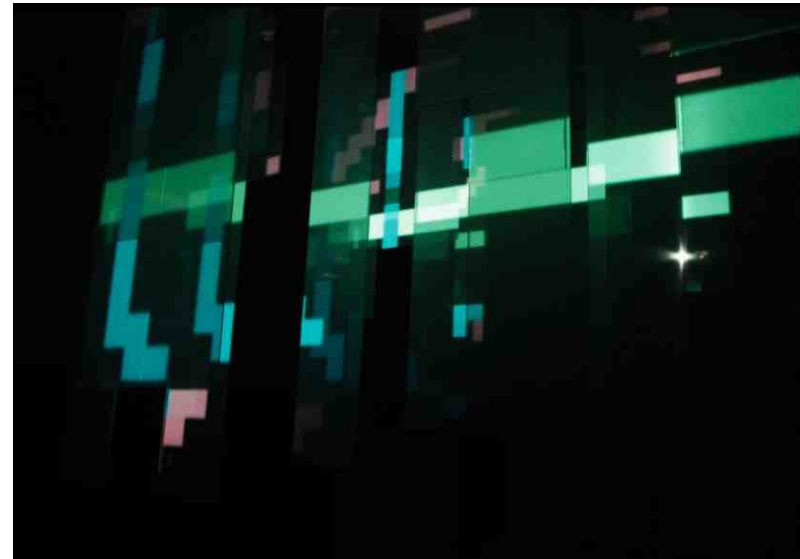
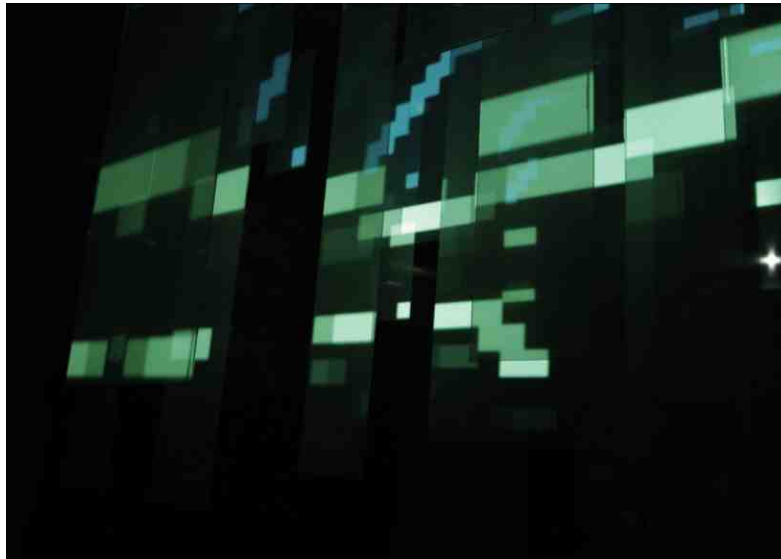


Arriba::: Vista frontal del ensamble, máximo alejamiento permitido por el recinto.

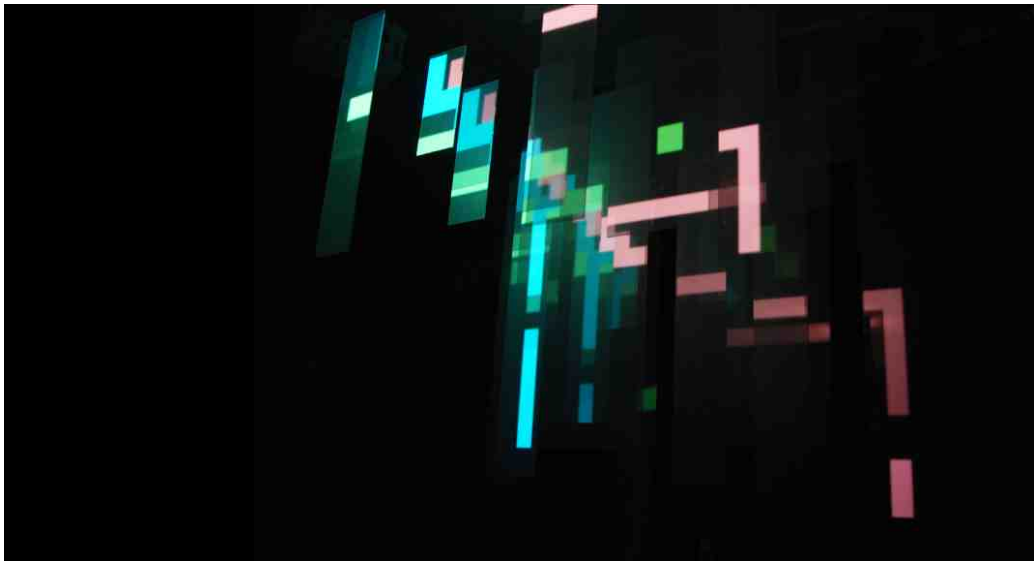
Abajo::: Vista lateral, o perpendicular a la proyección del haz lumínico.



:::Dos vistas ligeramente distintas del ensamble, dos segmentos de un módulo animado.
Vista frontal, de cara al proyector.

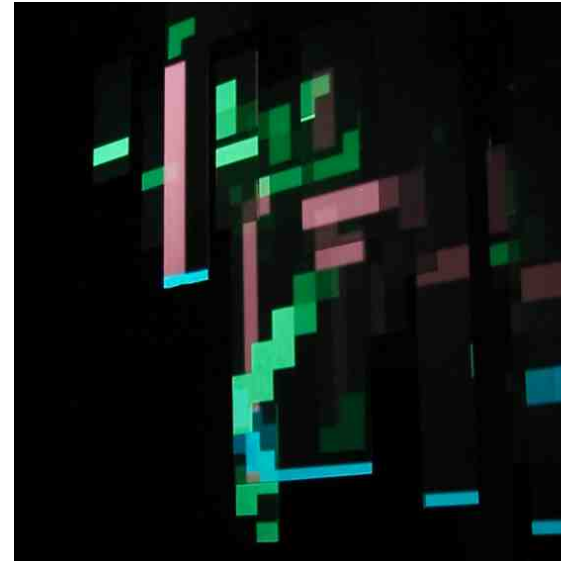


La presente obra ha sido emplazada en función de esta percepción de la luz como entidad espacial, como una zona de transiciones invariablemente ligada a su aparato original de proyección...



...Por esto se ha capturado la luz dentro de una estructura hermética, como modo de condensar la presencia de un cuerpo que no pertenece naturalmente al entorno, y que posee significación propia. La proyección en diagonal del ensamble, con respecto a la sala, obedece también a este cometido...

::: Dos perspectivas de un mismo módulo secuencial. Vista posterior.

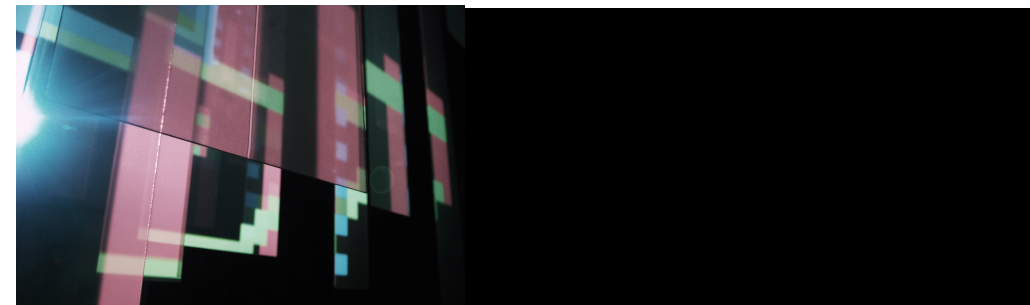
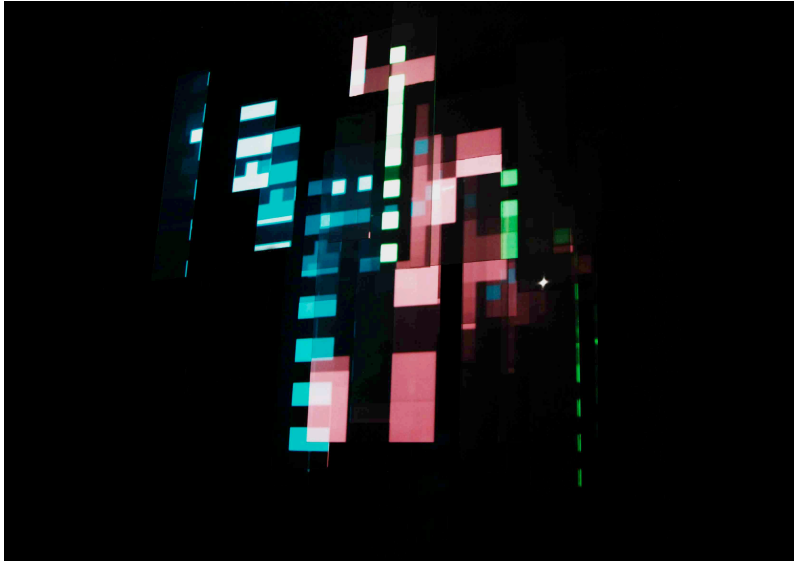




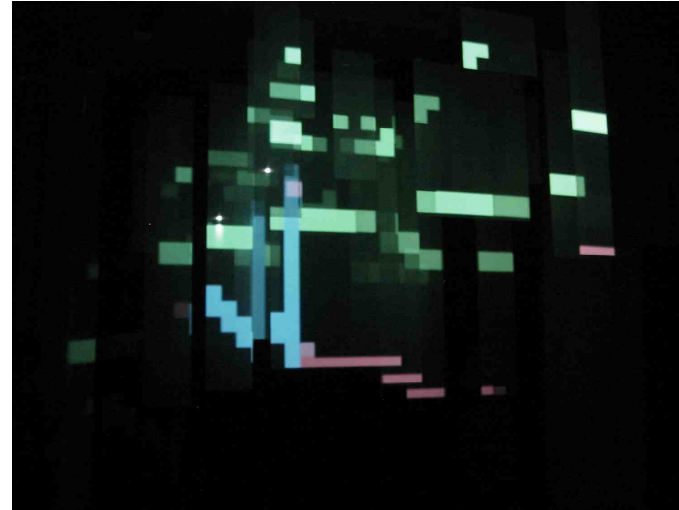
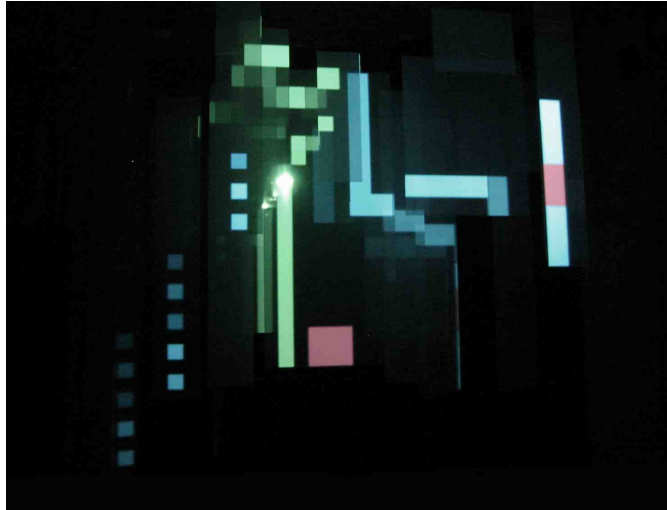
Izquierda::: Tres detalles de superposición cromática sobre los paneles de acrílico. Vista posterior.

Centro::: Dos perspectivas idénticas de un mismo módulo en acción. Puede verse el efecto aditivo de luz sobre el material, así como el reflejo del propio aparato emisor –el proyector– en un panel a la derecha. Vista posterior.

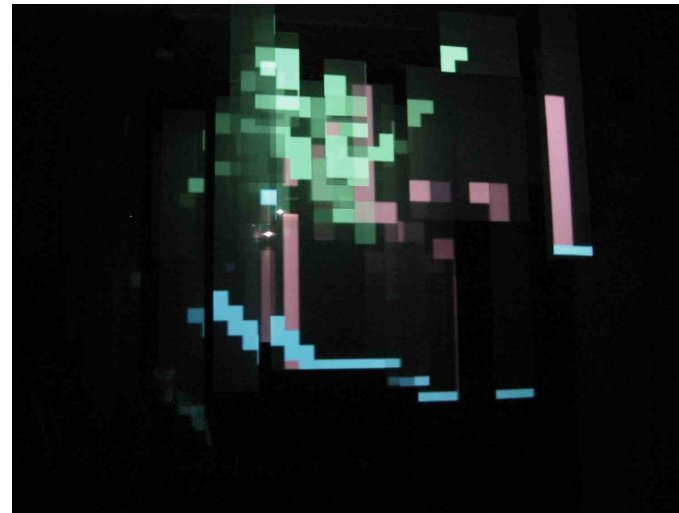
Abajo::: Detalle de la obra, vista frontal.



Esq. Izquierda::: Dos fragmentos de la animación como plano a proyectar.
Esq. Derecha::: Tres vistas posteriores idénticas, captada en un marco temporal correspondiente a los susodichos fragmentos.



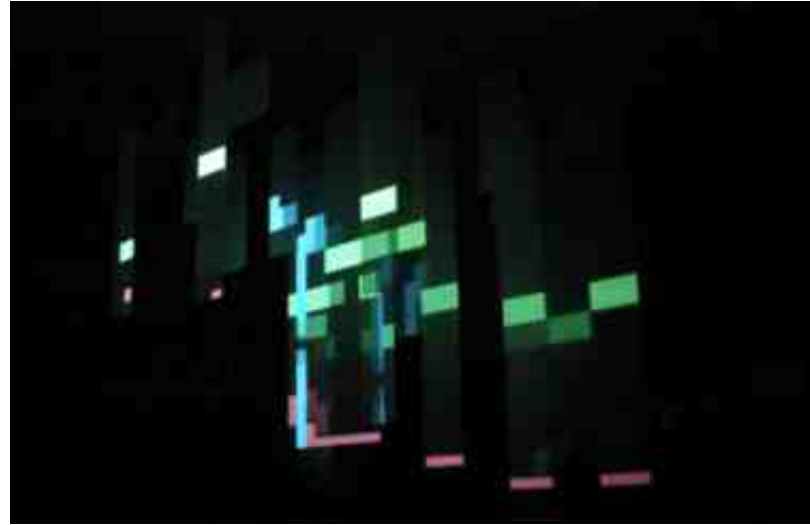
..Reflejándose, rebotando en distintos planos, el significado de la luz como ente visual se debate entonces entre su función representativa, y su propia constitución de presencia. Como gesto escultórico, la disposición rítmica de estas superficies a lo largo del eje profundidad, no hace más que enfatizar la relación simbólica entre rectángulos proyectados sobre un espacio, espacio entendido como producción artificial.





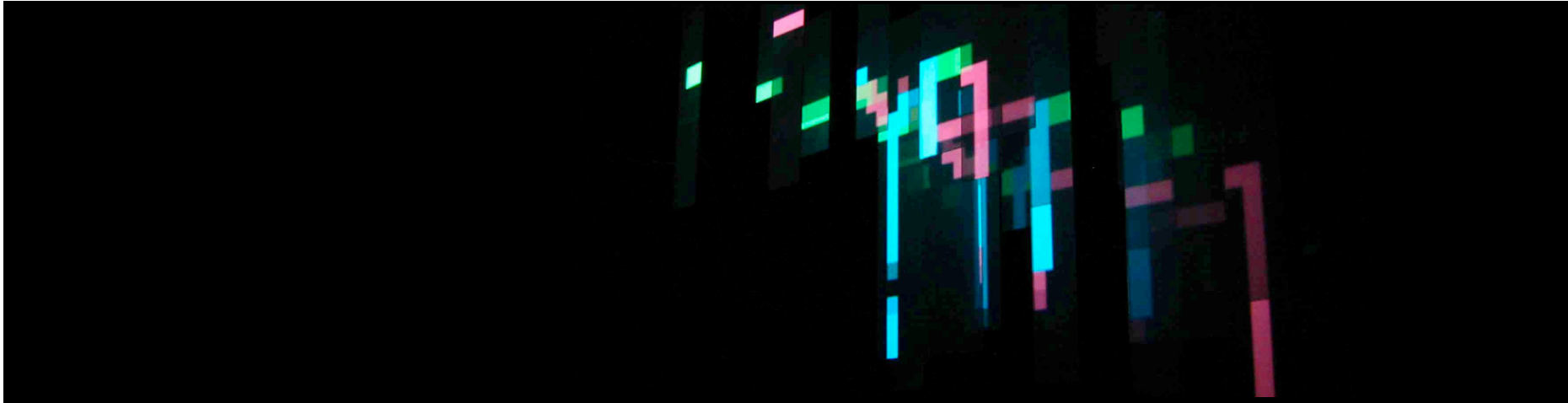
Arriba ::: Perspectivas opuestas de distintos módulos, vista posterior.

...La especularidad del material acrílico permite tanto la reflexión como la transparencia de luz en determinados puntos del montaje, mientras el entramado difusor de la tela de gasa capta la luz vibrante del pixel, ahora en estado "sólido".

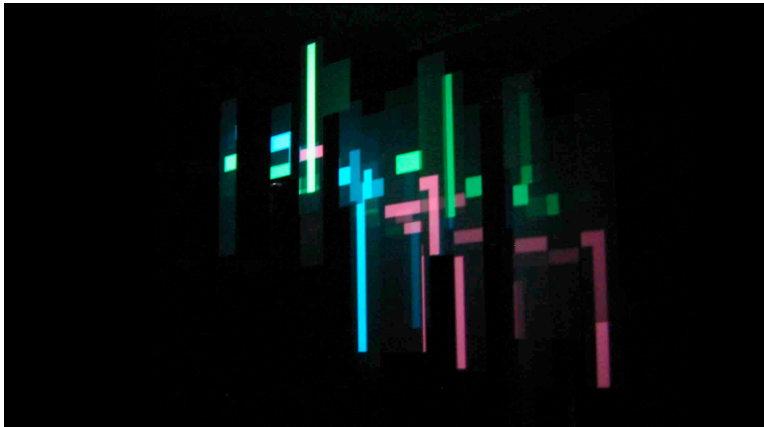


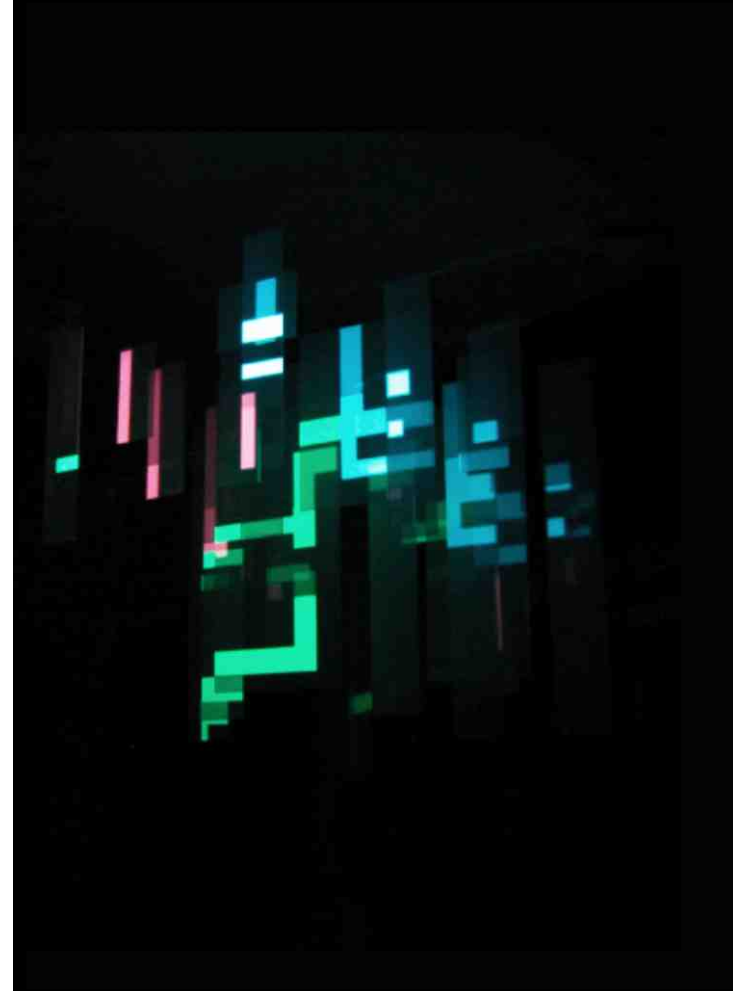
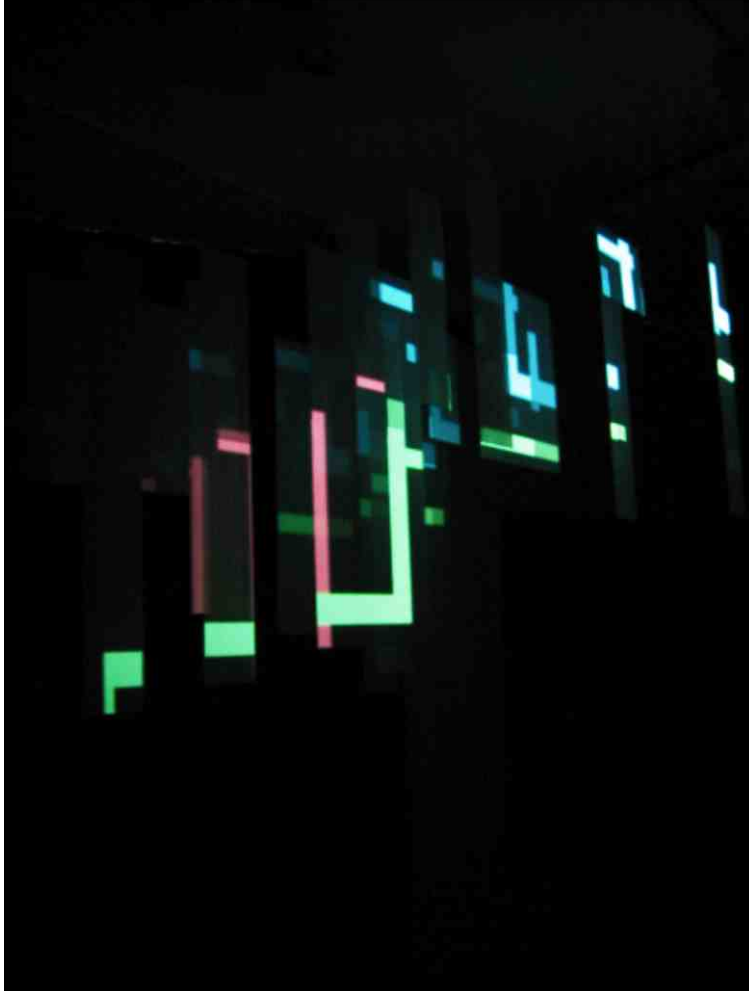
Abajo::: Vista lateral-derecha del ensamble, máximo alejamiento permitido por el recinto.





::: Vista lateral-posterior del ensamble entre transición de dos módulos distintos.





::: Perspectivas opuestas de un mismo módulo, vista posterior-lateral.



2. SOBRE LA INTERFAZ

Todo lo que es, es luz
–Johannes Scotus Eriugena

*En la sociedad ruidosa, al resplandor de muchas velas, no es la
medianoche la hora de los fantasmas.*
–Arthur Schopenhauer

*No hay salida del laberinto. El laberinto cambia mientras lo recorres, por
que está vivo.*
–Arthur Schopenhauer

El término interfaz proviene de la jerga química del siglo XIX para describir aquellos intersticios entre dos *fases*, por ejemplo, entre el agua y el aire; interfaz manifestada en la refracción de luz de un lente líquido. Hoy, interfaz es subentendida como aquel espacio de experiencia entre el hombre y la computadora, incluyendo la totalidad de su diseño superficial, sus periféricos, su idiomática visual, así como toda una gama de afecciones cognitivas-emocionales posibles. Pero hay interfaz también en el espacio incierto de la sinapsis, cuando el impulso electroquímico cede a la mecánica del pensamiento, para extender aquella analogía en la que cerebro es *máquina* y mente es *programa*... la interfaz de los sentidos. Para el ojo humano, el momento de *interfaseo* es aquel en que se percibe el mundo como acción, en la revelación del vacío como sustancia conectiva; aquello que el pintor llama atmósfera. O espacio negativo.

Despierta entonces la intuición de una totalidad física indisociada de sus componentes, antes objetos estrictamente parcelados; algo así como una gran *gelatina* óptica, homogénea, de materia vibrante. Quizás no haya en nuestra cultura técnica mejor expresión para esta idea que la holografía, en oposición al aparato fotográfico, cuya mecánica de captación lumínica aún expone el fenómeno a un invariable reduccionismo. La holografía introdujo el hecho insólito de que cada grano contenido en su imagen posee toda la información necesaria para representar íntegramente al objeto capturado — corte un holograma por la mitad y obtenga dos copias idénticas. Siendo el resultado de un proceso técnico relativamente sencillo¹, esta propiedad ha llegado incluso a ser considerada para explicar ciertas anomalías que ocurren a nivel de localidad subatómica, donde un fenómeno puede ser afectado por otro, emplazado en la esquina opuesta de la vía láctea²; o para

¹ Donde un haz de luz (típicamente un láser) es dispersado mediante prismas sobre una superficie, para luego ser reensamblado, y almacenado en un placa fotográfica. El patrón de interferencia de este haz es convertido luego en imagen coherente mediante la aplicación directa de un segundo haz sobre la placa.

² (Bohm, 1980)



∴ Recorriendo el lóbrego palacio de la Bestia. Desde un punto de vista técnico, Jean Cocteau consideraba a *La Bella y la Bestia* (*La Belle et la Bête*, 1946), como su mejor film, ligando trucos de ilusión cinematográfica con la fantasmagoría tradicional callejera. Como en esta escena, a la luz quizás demasiado vivida de los candelabros.



∴ El espacio que la envuelve se hace sólido, irrespirable; mientras el pensamiento, la atmósfera, una mota de polvo, todo es revertido al molde existencial de una escalera.
Rachel Whiteread. *Untitled (Stairs)* [Sin Título (Escaleras)], molde en jesmonita, fibra de vidrio, 375 x 220 x 580 cm. Anónimo, 2001.

descifrar el problema elusivo de la memoria a nivel cerebral (seccione un pedazo y obtenga dos memorias idénticas)³. Suena coherente entonces que todo grano en una lámina holográfica pueda aprovecharse como unidad de procesamiento informático, independiente de su localización en la superficie. La luz como materia computable.

¿Qué dice la ciencia? Que se pueden teletransportar partículas de luz en “alta fidelidad” a distancias discretas⁴. Un fotón es escaneado, su constitución cuántica procesada, y luego transferida por fibra óptica para ser replicada por otro fotón. Al consumarse esta orden, el fotón original deja de existir; además, su información —sus propiedades, su identidad— es sólo asequible al arribar donde el fotón recipiente.

Hoy, el universo entero se perfila a partir de este modelo, inserto en una inmensa base de datos. Si nuestra interacción con el mundo es en realidad una construcción mental, la interfaz se ha vuelto aquella *imagen* que describe sus contornos, como una zona difusa entre el ser, y el perderse en información pura. Desde esta óptica, cabe reconsiderar el rol que juega la luz no sólo en la complexión superficial del paisaje, sino en los últimos reductos de nuestra llamada topografía simbólica, y por qué no, a partir del propio misterio que nos significa su presencia.

La nueva división de la luz [...] ocurre con la luz indirecta que puede iluminar eventos distantes en tiempo real, por medio de una cámara y un monitor, transmitiendo señales a la velocidad de la luz.

—Paul Virilio

Esta división orientada a la reversión del valor de la luz —ante la hegemonía de la imagen— es el principio de la noción de interfaz como substancialidad inmanente a todo. Al menos así es descrita tras el monitor, el mundo representado como un lavado perpetuo de fotones,

³ (Pribram, 1987)

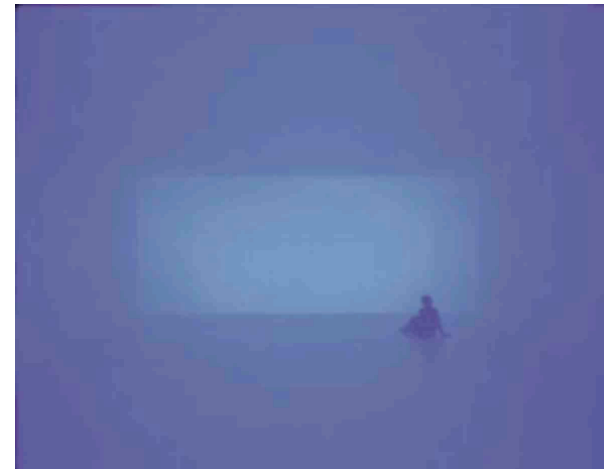
⁴ (Ursin, 2004)

una dimensión continua de luz. De esto se extiende lo ilusorio de la distancia electrónica, en un medio que no solo contiene, sino que se define mediante información. Bajo esta primicia, el entorno mismo ha de ser entendido entonces como objeto, o entidad material.

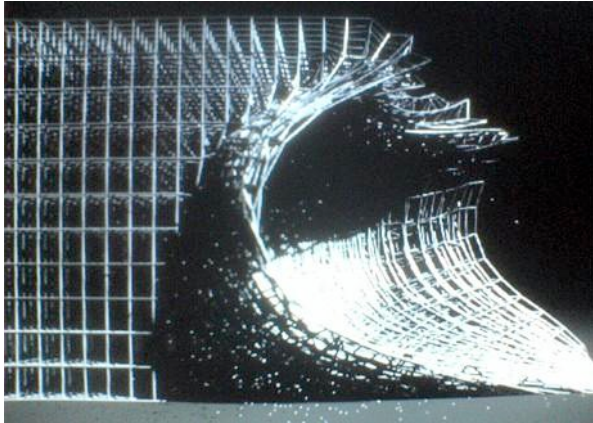
Una interfaz gráfica se estructura en torno a la idea de comunicar estéticamente los procesos ocultos de la máquina. La virtualidad le pertenece, justificada por más de un siglo de emancipación del universo pictórico así como por la irrupción de la percepción cinematográfica, donde la imagen del objeto reemplaza al objeto mismo. El éxito de la interfaz radica precisamente en esa capacidad autorreferencial de exhibir todo aquello que contiene, de sugerir que es posible ingresar a su propio dominio, como si todo fuese susceptible de ser reducido a un esquema de coordenadas e íconos. Por esto es que se le considera como nueva escenografía del conocimiento humano, el cual es accesible mediante la observación activa de sus reglas.

De a poco la interfaz ha absorbido nuestro imaginario, asimilando antiguos modos videográficos, pictóricos y publicitarios, como parches en su tapicería. Decir hoy que ésta es sinónimo con la “alucinación colectiva” del ciberespacio no parece para nada alejado. Al igual que con el ciberespacio, el principio organizativo de la interfaz gráfica es la retícula, aunque esto en principio no cuadre con nuestra adherencia líquida de las metáforas digitales. Existe una diferencia sin embargo, y ésta radica en el fin último de la interfaz como agente disuasivo —o derechamente prohibitivo—, al acceso de la información en estado puro⁵. De un modo análogo al cual nuestros sentidos, única vía de acceso al mundo, delimitan su propia barrera, también lo será la interfaz para el “espacio interior” del dominio digital. Que la interfaz sea

⁵ Tras la interfaz se hallan además, en primer plano, los lenguajes de *alto nivel*, expresiones simbólicas basadas en el concepto humano de las matemáticas y de la lógica. Colindando con la electrónica, allá en el horizonte, el *lenguaje de máquina* se encarga de simular estos procesos de alto nivel mediante patrones binarios. Y a medio camino, distintas capas de lenguas *intérpretes*.



::: Mediante la sobresaturación lumínica del espacio, toda referencia es anulada bajo este baño monocromo, virtualmente transformado en bruma, o algo así como un abismo. De este modo, el espectador, incapaz de enfocar la vista, halla su camino mediante la intuición de una densidad ajena al espacio arquitectónico.
James Turrell. *Spread (Esparce)*, neón, 2003. Richard Nicol, 2003.



::: E. B. Morse. *Sin título*, fotografía híbrida análogo/digital. 2007.

hoy considerada como modelo del espacio mental se debe precisamente a esa síntesis esencial que hace entre el valor objetivo de los cuerpos y el valor subjetivo de la imagen, particularidad enfatizada con la entrada de la interactividad, es decir, de una constitución no-lineal. En un mundo que llama a la acción, el engaño de la interfaz ha sido sobre la percepción de que se puede “interactuar” en un mismo plano con la realidad de nuestros símbolos; de ahí la importancia de la retícula, estructura ambivalente que simultáneamente abstrae y proyecta.

De todos modos, lo cierto es que fue a partir del momento en que la pantalla abandonó lo meramente representativo que la retícula se consolidó como arquitectura elemental de la interfaz, y que ésta pudo recubrir de virtualidad nuestra cultura, cultura de los signos, de los planos flotantes.

A continuación, el lector podrá encontrar algunas de las ideas que motivaron el desarrollo de la obra que ocupa el presente texto...

2.1 Lógica de la Interfaz a Vapor

El Renacimiento explora el universo; el Barroco explora bibliotecas.
—Walter Benjamin

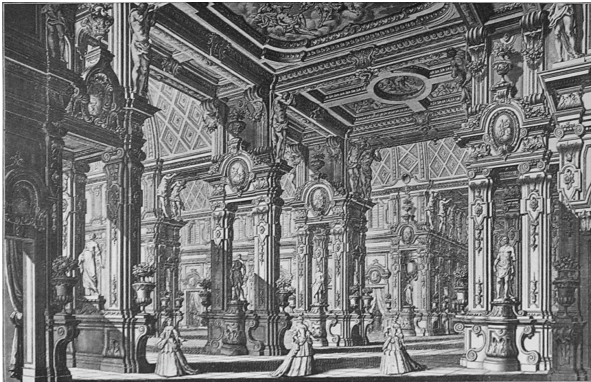
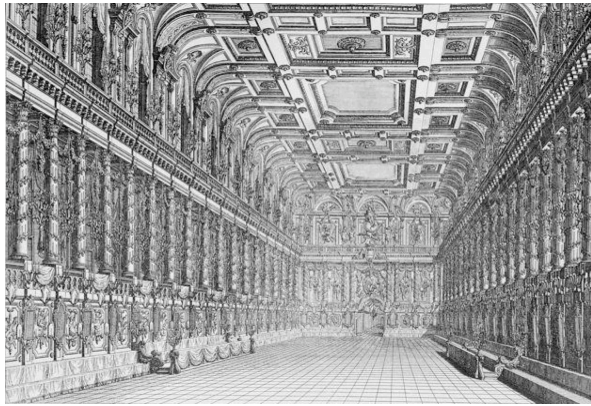
Hay que ver las *Cárceles Imaginadas*, la famosa serie de grabados del artista-arquitecto Giovanni Battista Piranesi, comenzados hacia el año 1745. En éstos se representan distintas estructuras embrolladas, abismantes, de diagonales abruptas y paredes llenas de mecanismos absurdos, retorcidos. De algún modo remiten a las ilusiones espaciales de ilustradores tales como François Schuiten, o M.C. Escher; sobre todo en la superposición de múltiples puntos de fuga, o en la dilatación por medio de la perspectiva de un espacio a la sazón inabarcable, ambiguo, reactivo a la mirada.

...Quizás siniestra sea la mejor descripción para estas mazmorras carentes de propósito, como una alucinación ominosa de la primera mente industrial. En *Confesiones de un Inglés Comedor de Opio*, Thomas de Quincey urde un paralelismo entre estas construcciones y los delirios inducidos por la fiebre — la visión romántica del alma como función mecánica, gobernada por lo sublime.

Una observación despreocupada de estas láminas revela incongruencias técnicas tales como en la proyección de geometría, imposibilidades físicas evidentes y que no podrían ser consideradas sino como fortuitas, dada la experticia que avala el resto de la obra de Piranesi. Si se considera que con cada nueva edición, éste deliberadamente añadía tales detalles, una explicación más convincente podría hallarse en la motivación fantástica de estas cárceles, germen de un afán opuesto al clasicismo renacentista que comenzaba a decaer en aquella época. Piranesi tenía conocimientos de escenografía, y probablemente haya querido aplicar técnicas tales como la *scena per il angolo* del diseñador operístico Ferdinando Gialli Bibiena, que



... Giovanni Piranesi. Sin título ("El Puente Movedizo"), placa VII de la segunda serie de las *Carceri d'invenzione*. Aguafuerte sobre cobre, primer y segundo estado; 59 x 85 cm, ca. 1745.



∴ Artificio eminentemente moderno, la perspectiva clásica comenzó fraguar con el desarrollo de escenografías anamórficas en la ópera y el teatro, donde lo importante era crear múltiples instancias de proyección inmersiva en la falsa arquitectura, dependiendo la perspectiva de la locación del espectador. Así, se daba paso a un concepto distinto del espacio geométrico, no tanto como reflejo proyectivo —el espejo de Brunelleschi—, sino como habría dicho San Pablo (13:12): *Ahora vemos como por un espejo, veladamente; mas entonces [en el cielo] veremos cara a cara.*

Giuseppe Galli Bibiena, 2 Bosquejos para distintos montajes. Lápiz, tinta y carboncillo sobre papel, 25 x 31 cm, ca. 1730.

garantizaba un efecto de inmersión hipnótica sobre el espectador mediante la asimetría, el uso de geometría no-euclidiana, y la recursión estructural de formas, siendo éstas repetidas hasta la saciedad sobre un múltiples puntos de fuga.

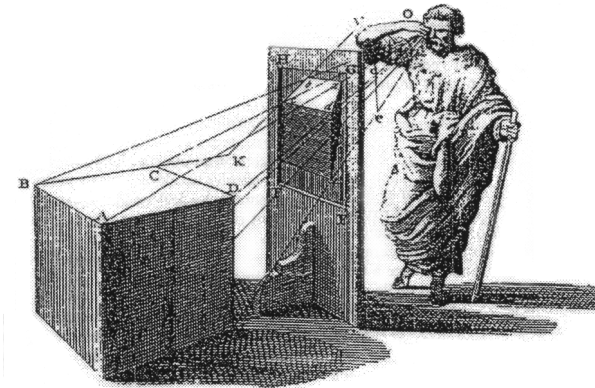
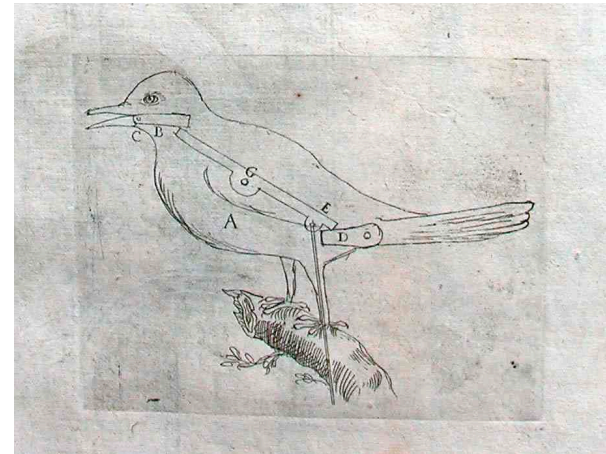
Con la aparición del gesto autorreferencial de la mano de diversos artistas de la época, quienes se oponían al naturalismo estricto con el artificio de su técnica, también se incurrió a provocar las primeras fracturas sobre la metáfora universal de la *cámara obscura*. Ampliamente difundido por más de tres siglos entre dibujantes, ingenieros y astrónomos, este aparato tuvo quizás su corolario luego de la famosa analogía descartiana en la que se comparan sus componentes con los del ojo humano — o la mente racional. Habitada por un hombre diminuto, un *homúnculo*, esta estructura mental quedaba indirectamente confinada a un bucle: el homúnculo era la conciencia, testigo distante del espectáculo de fenómenos perceptuales desplegado sobre esa pantalla que era la percepción. ¿Pero quién tomaba conciencia dentro de este homúnculo? Así, el universo colapsaba sobre capas infinitas de homúnculos, uno tras otro, sin haber sido arrojada una salida definitiva a la convención dualista de cuerpo y espíritu. A un nivel estético, la falacia de este argumento afectaría en un renovado interés por las sutilezas de lo efímero, de la afección interna, estructuras que de a poco descenderían lóbregas al abismo romántico.

Retrocedamos ahora un siglo: a partir de los avances técnicos del Renacimiento, la visión de un demiurgo mecánico se correspondía sin dificultades con el neoplatonismo, así como con los dogmas más estrictos del cristianismo; ésta era una cosmovisión desacomplejada, aún indemne al árido racionalismo de la escuela de Descartes.

Con los *Jardines del Palatinado* de Heidelberg, comisionados el año 1610 por Federico V, el ingeniero hidráulico Salomon de Caus pretendía construir algo así como un parque temático ocultista, un microcosmos botánico que pudiese contener y expresar el conocimiento acumulado hasta entonces por la élite del continente europeo. En aquellos días, numerosos documentos recuperados por el saqueo arqueológico vertían todo tipo de ciencias fantásticas del mundo antiguo; un gran estímulo para el artista, o el ingeniero barroco. Es muy posible que de Caus se haya visto influenciado por este tipo de hallazgos, por ejemplo, las observaciones descritas por un pupilo de Herón, el sabio de Alejandría; o que haya perfeccionado sus estudios hidráulicos a partir de los inventos de Vitruvio.

Siendo él mismo un gran divulgador, autor de diversos tratados concernientes a la mecánica, el vapor y la perspectiva, se estima que de Caus habría rebotado las terrazas de los *Jardines del Palatinado* con múltiples maravillas. De éstas, se suelen presumir artificios tales como pequeños autómatas musicales, a la manera de cucos de relojería; estatuas parlanchinas, laberintos móviles, fuentes de agua musicales, órganos de agua (*hydraulis*), una réplica de la estatua de Memnón, especies exóticas transplantadas desde los trópicos, etc. Debido a tan virtuoso despliegue de técnica, este *jardín hermético*, zanjado a la falda de unas montañas, no tardó en ser tildado como la “octava maravilla del mundo”.

Poco se sabe hoy acerca de los *Jardines del Palatinado*, o de lo que realmente contenían. Sólo se sabe que de Caus habría invertido décadas en el desarrollo de esta cosmovisión mecanicista hasta que en el año 1620, luego de una serie de drásticos recortes de presupuesto, el autoexilio de Federico V terminaría por truncar toda esperanza de concluir su magna obra. El Jardín terminó por sucumbir al paso del tiempo así como a los cuantiosos estragos de la Guerra de los Treinta Años, pugnada sobre sus terrazas y grutas.

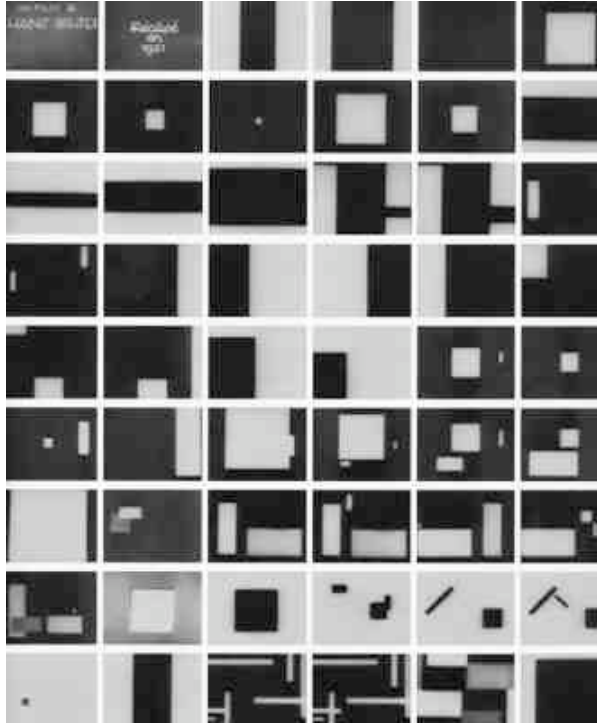


Arriba:: Aún se intuye el vértigo de lo mecánico en nuestro imaginario de digital, remanentes furiosos de un demiurgo propulsado mediante válvulas y pistones. Aquí, en una veta más delicada, uno de los tantos pájaros *defecantes* que de Caus proponía implementar en sus jardines de autómatas.

Abajo:: Como tratadista de la perspectiva lineal, de Caus se adscribía al rígido modelo óptico de la ventana, de Leon Battista Alberti, basada en la retroproyección de un horizonte sobre el plano pictórico. Ya a fines del siglo XVI, la percepción de un entorno en perspectiva trascendería la conciencia pictórica como verdad ya universal. De Caus, imagen extraída de *Les Raisons des forces mouvantes* (1615).

2.2 Límites de la Pantalla

El cuadrado es el símbolo de una nueva humanidad. Es algo así como la cruz para los primeros Cristianos.
–Theo Van Doesburg



... Sesenta fotogramas capturados de distintos segmentos de la cinta *Rhythmus 21*, de Hans Richter. 35 mm, 3'. 1921.

Según su propio testimonio, alrededor de 1921, el pintor dadaísta Hans Richter exhibió la primera de una sucesión de animaciones experimentales: la serie *Rhythmus* (1921-1925). Richter pretendía con esto ser reconocido como pionero del cine animación abstracta⁶, aunque su trabajo es hoy valorado más por el rigor de su técnica idiomática. Al comienzo de su carrera como animador, Richter experimentó con distintos formatos enrollables, inspirado en el lenguaje secuencial de los pergaminos chinos de la Dinastía Song; además de compartir ideas con su colega Viking Eggeling, con quién luego forjaría su teoría de la secuenciación abstracta. No pasó mucho tiempo hasta que Richter se diera cuenta del vasto potencial del medio fílmico, que en ese entonces llevaba ya casi 30 años de existencia desde la aparición del primer *cinematógrafo*.

A partir de aquel momento, Richter abandonó la pintura y el dibujo para abocarse a componer formas rectangulares de papel en variadas dimensiones y tonos, que luego, durante la proyección del film, serían convertidas en parches luminosos. Como muchos otros artistas de su época, Richter se sentía constreñido por las limitaciones del lienzo, demasiado estático, demasiado rígido. Quizás precisamente por esto, lo más interesante en sus obras *Rhythmus 21*, *23* ó *25* sea la concepción de la pantalla como una superficie pulsante de luz, sujeta a las leyes de la percepción óptica. Así Richter aprendió a desplegar un vocabulario de

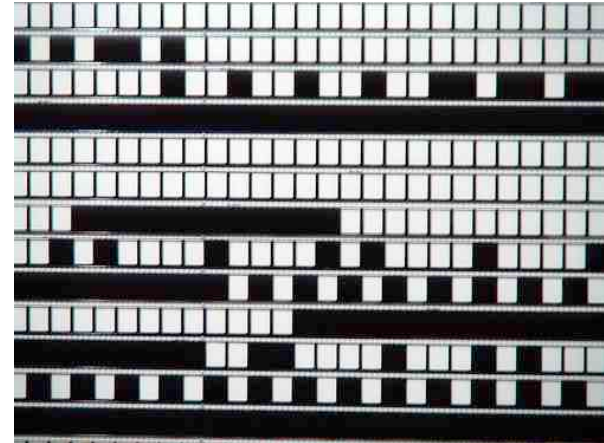
⁶ Hoy se considera el *Lichtspiel Opus I*, de Walter Ruttmann como la primera película de animación abstracta, en mérito de ser el registro más antiguo hallado hasta ahora (1920), en oposición a manifestaciones aún más tempranas reportadas por los futuristas Bruno Corra y Arnaldo Ginna.

expresión gráfica, donde formas se confunden en el tiempo, retrocediendo a un fondo que ya no es negro sino blanco, o luego gris— siempre bajo el estricto límite perceptual del encuadre, y nunca fuera de él.

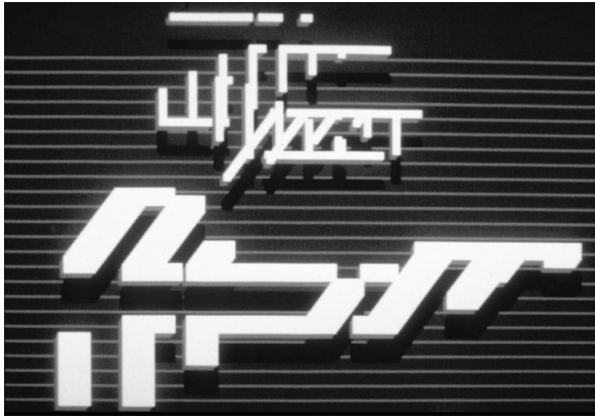
Para esto, Richter “envolvía” el plano de la pantalla sobre sí mismo: aquella figura que se filtrase por un lado volvería de algún modo, desde algún otro sitio, evitando sugerir un horizonte de perspectiva más allá de la jerárquica superposición de formas verticales y horizontales. De este modo, cada figura no podía ser discernida más que como un fragmento de la propia pantalla, desprendido, disminuido o apagado, pero siempre adherido a la virtualidad de ese espacio proyectado al lienzo.

Como muchos otros artistas en su época, Richter se vio altamente influenciado por el influjo de la “música visual”, tendencia que además de abogar por una síncretis multidisciplinar de las formas, también consentía a cierto grado de especulación metafísica. Su síntesis formal de los dispositivos del contrapunto tardío de J. S. Bach contribuyeron en gran medida a su filosofía del lenguaje universal: algo así como un lenguaje cinético de energía basado en los contrastes de luminosidad de la forma planar. En perpetuo desplazamiento y transformación a lo largo del metraje, el desarrollo en contrapunto de estas formas servía entonces a la exposición de una esencia binaria sometida a la unidad del encuadre: en la relación pulsante de luz y oscuridad, en la relación ambigua entre espacio negativo y espacio positivo.

En 1960, Peter Kubelka llevaría esta idea del contraste lumínico a los límites del paroxismo estroboscópico, durante los escasos 6 minutos de metraje de su film experimental, *Arnulf Rainer*. Aislado en una pequeña sala totalmente a oscuras, rebosando la pantalla, el espectador era sometido a rápidos destellos de luz blanca, rítmicamente interrumpida por intervalos de negrura a 24 cuadros por segundo. Simultáneamente, y en correspondencia directa con la imagen, una banda sonora emitía patrones de silencio con ruido blanco generado por la aplicación directa



Abajo:: Distintos rollos de celuloide del film *Arnulf Rainer*, de Peter Kubelka. Se puede apreciar un ordenamiento rítmico basado en la contraposición de valores binarios. 35/16 mm, 6'24". 1958-60.



∴∴∴ *Movimientos Calculados* (*Calculated Movements*, 1985) de Larry Cuba, donde distintas formas en 4 valores de grises alternan trayectorias, a lo largo de complejos circuitos programados previamente sobre una matriz para su representación gráfica.

del celuloide a una unidad de amplificación fotoeléctrica.

Heredera un tanto perversa de la linterna mágica —la primera experiencia colectiva de ilusión óptica—, toda la parafernalia utilizada en la exhibición de *Arnulf Rainer* iba orientada a inducir reacciones psicofisiológicas extremas, todas relacionadas con el fenómeno de la persistencia de visión en la retina. A partir de estas microestructuras de resplandor y vacío, Kubelka no sólo evidenciaba la naturaleza rítmica del medio cinematográfico sino que también pronunciaba la supremacía de la imagen técnica como modelo analítico de la percepción. Se reestructuraban nuevamente las posibilidades de experiencia visual, bajo los confines de la pantalla.

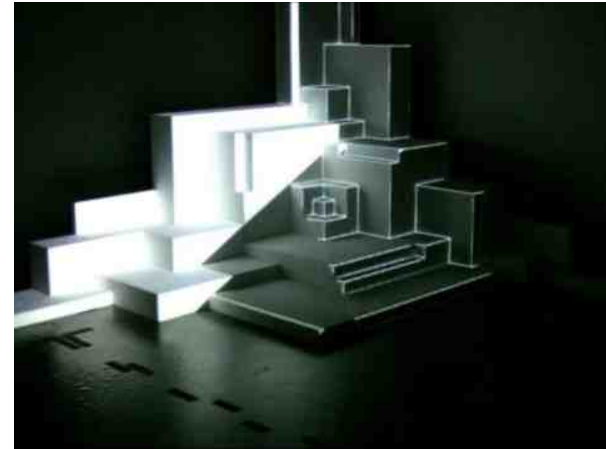
Llama la atención en las exploraciones modernistas de Richter, Kubelka —y otros pioneros como Jules Engel, Stan Vanderbeek o Larry Cuba—, el modo en que sus esquemas anticiparon muchos de los códigos estéticos ya generalizados en el ámbito del lenguaje publicitario, del diseño, y por extensión, de la interfaz gráfica. El desarrollo de una síntesis formal a partir del confinamiento rectangular del plano terminó por consolidar el clásico sistema de interfaces de ventanas, como un programa radicalmente distinto al aparato albertiano, o a la cámara oscura — sin la observación pasiva de la tercera persona, sin distinciones convencionales de perspectiva, sin una temporalidad lineal.

2.3 Expansión del Plano (Esto no es una caja de Chocapic)

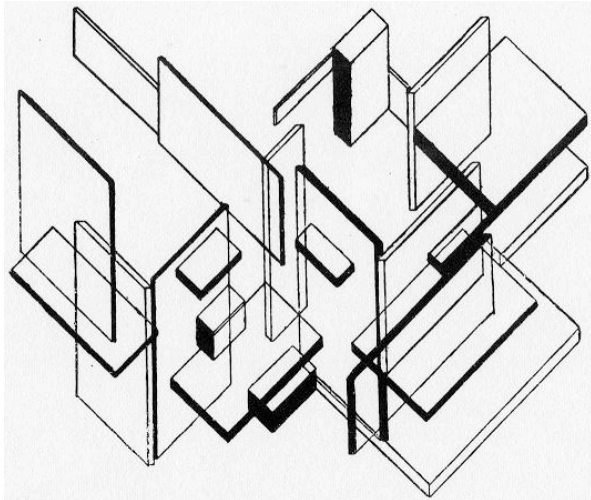
El *mapeo volumétrico* es una técnica de ilusionismo, algo así como una *anamorfosis* en versión digital: primero, un cuerpo volumétrico es capturado digitalmente desde cierta perspectiva, en términos de una imagen bidimensional. Luego, se despliega una superficie virtual en torno a los vértices que sugieren profundidad en esta imagen, sobre la cual se prepara generalmente alguna especie de animación. Finalmente, esta animación se proyecta sobre el cuerpo original, haciendo coincidir de manera exacta el cuerpo con su simulacro de luz. Fue ésta técnica la primicia fundamental de los shows de luz en el palacio de La Moneda, durante las fiestas nacionales de septiembre del año 2010.

Escultura Aumentada de Pablo Valbuena se basa también en esta técnica. Desde hace unos años de hecho que su obra se sustenta en variaciones contextuales de esta primera serie de aumentaciones, donde una pila de cuerpos cuboides sirve como superficie proyectiva para una segunda capa de geometría en movimiento. En su desarrollo se superponen formas, líneas, vívidas y punzantes, exaltando la apariencia de estos cuerpos sólidos, visibles ya como absolutos. La sensación de “aumentación” deriva de este triunfo percibido de la forma abstracta por sobre la forma real; procedimiento plástico contrario a cualquier representación informada del entorno, como lo es la pintura hiperrealista, o cualquier simulacro digital en tres dimensiones⁷. El espacio de exhibición puede ser entendido entonces como plano simbólico de intercambio cuya relación con el observador remite más a ideas arquitectónicas de tiempo y recorrido, que a la interactividad pormenorizada del medio electrónico.

⁷ No en vano hoy es tan relevante la física del lente fotográfico, siendo su mecánica de captación lumínica una obsesión para el desarrollo de escenarios algorítmicos realistas. Para una recreación virtual de la luz es fundamental que se emulen las soluciones técnicas que el lente traduce como detalle orgánico, adherido al entorno.



∴ Pablo Valbuena. *Augmented Sculpture (Escultura Aumentada)* v1.0, 2007. Extracto de registro videográfico.



∴ Theo van Doesburg. *Model Maison Particulière (Modelo de Casa Particular)*, lápiz, papel, 39 x 49,5 cm. Van Doesburg, 1923.

El interés general en crear arquitectura tangible, tridimensional, viene en franca retirada... El espacio virtual se está convirtiendo en nueva esfera de actividad para la mente.

–Coop Himelb(l)au

Valbuena, quien antes haya sido arquitecto, desarrolla sus formas como si se tratasen de un bosquejo de virtualidad, de una fantasía estructural reminiscente a los diseños de Theo van Doesburg. De hecho, a primera vista, de *Escultura Aumentada* se desprende una invocación explícita al repertorio de grillas, alambres y geometría euclidiana, herramientas típicas de los programas de diseño arquitectónico asistido por computadora (CAD). El uso de estos elementos parece asimismo una reminiscencia de la *retícula cósmica* de Mondrian, es decir, de una estructura capaz de aniquilar la pasividad en la representación, atrayendo al observador así como expeliendo la imagen a una misma superficie indistinta. Y así, estos trazos de luz elástica parecen invadir el espacio del espectador, parecen expandirlo de modos inconcebibles, mediante el incesante escaneo de sus formas volumétricas.

Se puede decir que a partir de esta síntesis trascendental de la retícula se ha armado nuestro imaginario del ciberespacio, como un entorno de apariencia lineal, materialista, pero en absurda oposición a las leyes de la física clásica: sin centro, sin gravedad, sin entropía, donde la materialización de los cuerpos supone tan solo un esfuerzo matemático. Esta imagen tan persistente tuvo asimismo un origen pragmático, en las limitaciones funcionales de los primeros simuladores tácticos de los años 60, basados todos en la proyección de espacios en perspectiva mediante simples retículas monocromas. Como suele suceder con todo tipo de alta tecnología, ésta se desarrollaría dentro de la esfera investigativa del complejo industrial-militar. Caso emblemático es el de la agencia de defensa estadounidense DARPA, gestada en el seno armamentista de la guerra fría, y responsable de financiar todo tipo de proyectos altamente extravagantes, sin obstáculos burocráticos.

Fue mediante esta iniciativa que arraigó la noción de una jerarquía visual-espacial de datos, como principio organizativo, así como el primer sistema de protocolos para la interconexión de redes computacionales (ARPANET)⁸.

Consolidado ya el paisaje informático, somos testigos de su inexorable asimilación por parte del paisaje urbano, y gracias a la propagación de nuevas tecnologías luminarias, un número ascendente de zonas en la ciudad han sido convertidas en pantallas, en meros vehículos para la imagen digital. No debiera sorprender entonces la diligencia de Valbuena en posponer la maqueta, y aplicar la técnica volumétrica sobre auténticas masas arquitectónicas, como en sus obras *Entramado* o en *Ayuntamiento de La Haya* — una vez más, el modelo del lenguaje reemplaza al modelo de la materia, y el desplazamiento espacial es convertido en rutina gráfica.

La idea de “aumentación” en la obra de Valbuena alude a las tecnologías de Realidad Aumentada (RA)⁹ que hacen capaz la visualización de un entorno infográfico en tiempo real, como un estrato accesorio a nuestro campo de visión. En un contexto de investigación avanzada, la RA puede ser implementada mediante sofisticados aparatos de visualización como cascos-pantallas (HMD; *Head Mounted Display*), pequeños proyectores montados al cuerpo, o dispositivos de emisión visual directo al órgano ocular. Como una membrana intermedia, estos artefactos rebotan la mirada del usuario con el valor agregado de sus fantasmagorías, disociando la perspectiva al modo de un videojuego — el mundo visto y vuelto a ver, en primera persona.

⁸ (Woolley, 1992)

⁹ Dentro de lo que se ha denominado el Continuo de Virtualidad, existe también la Realidad Disminuida, (consistente en la remoción de objetos de una matriz visual), la Realidad Mixta y, por supuesto, la Realidad Virtual.



::: Douglas Engelbart, como ex-operador de radar para el ejército estadounidense, ganaría de esta experiencia la inspiración para forjar el primer vínculo realmente visceral entre hombre y computador: el *mouse*. En la foto, otro colega de la DARPA, Ivan Sutherland, exhibiendo su prototipo de sistema de contacto directo con la pantalla: el *Sketchpad*. Tanto sus componentes físicos como su lenguaje de programación iban destinados a brindar un modo de interacción directa sobre una entonces rudimentaria interfaz gráfica. Anónimo, 1963.



::: Números y más números conforman un vasto océano de luz que a primera vista se asemeja al ruido blanco de un televisor sin señal; es en cierto modo semejante a la visión clínica de un microscopio, espiando seres insignificantes, asexuados, inmortales, en patrones de perpetua reproducción. Sobre esta gigante matriz se proyecta el píxel, metáfora obscena de nuestra actual sobrepoblación de datos
Ryoji Ikeda, data.tron [3 SXGA+ version], Gallery Koyanagi, 2009.

La actual difusión del concepto de *augmentación* en los campos del diseño, la arquitectura y la publicidad (*Esto no es un paquete de Chocapic*)¹⁰ tiene que ver con esta capacidad de promover la perspectiva del usuario a un cóctel visual de conceptos exóticos. Existe en todo caso una diferencia esencial en su aplicación a nivel doméstico, donde la imagen sintética no es superpuesta a la visión ocular, más bien representa un campo intermedio de virtualidad dentro de los confines de la pantalla. Así, tanto el paisaje natural, captado por una cámara, como el elemento virtual, añadido programáticamente, terminan supeditados al plano interno de la máquina.

Como forma de ilusionismo, la RA busca fundir el valor presencial de lo real-físico con lo real-percibido en un todo homogéneo, envolviendo al medio electrónico, o tornándolo invisible. Por esto es que se le considera como un adelanto cuantioso a la noción de interfaz, así como un vuelco con respecto a cómo nos relacionamos con las máquinas; de un modo quizás más físico, o intuitivo — muy al contrario del hermetismo textual de las cajas de antaño.

Una interfaz inmersiva puede llegar a ser tan parte del mundo en que vivimos como los edificios que nos rodean.
—Keiichi Matsuda

¹⁰ El año 2009, la firma francesa pionera en software de virtualidad, *Dessault Systèmes*, convirtió la caja del famoso cereal en un híbrido de receptáculo, pantalla y control para juegos temáticos en línea mediante tecnología aumentativa. Similar esfuerzo ocurría también en estas latitudes, bajo el slogan de “Chocapic 3D”.

3. DE LA CORRESPONDENCIA Y EL CONTRAPUNTO

*Después del silencio, aquello que más se acerca a expresar lo
inexpresable es la música.*

–Aldous Huxley

La música es aquel espacio entre dos notas.

–Claude Debussy

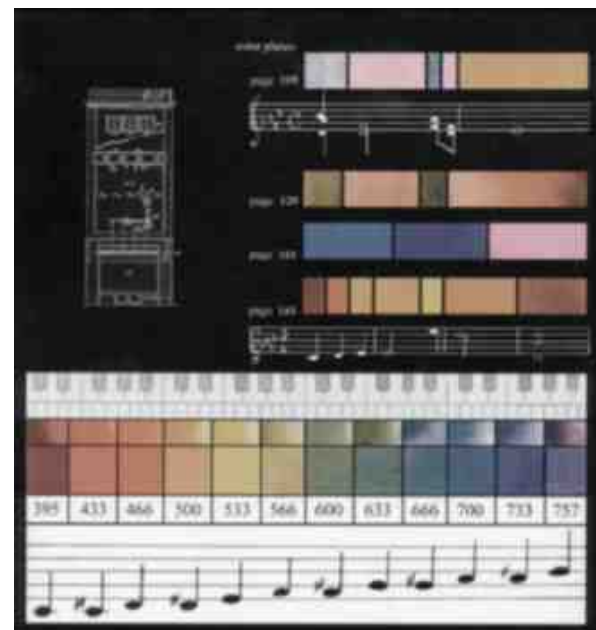
*La música [...] se asemeja más claramente a un cuadro o un dibujo
arquitectónico que cualquier otra creación artística.*

–Percy Goetschius

La investigación del fenómeno del color tuvo su gran impulso en el reduccionismo empírico de Newton, quién de paso expandió en *Óptica* (1704) el sistema formal de correspondencias entre tono y color esbozado por los antiguos filósofos griegos. A partir del siglo 18, en el ámbito artístico se aproximaría al problema del color desde las teorías de Goethe y Schopenhauer, orientadas éstas a su análisis desde el marco de la percepción, desde el intelecto, en oposición al absolutismo físico de Newton. Pero décadas antes que Goethe, el monje Louis Bertrand Castel ya había refutado, entre otros, el esquema Newtoniano de tonalidades cromáticas, desarrollando un aparato destinado a la demostración empírica de sus propias ideas, el *Clavecín Ocular* (*Clavecín por les yeux*, 1725). El mecanismo básico del *Clavecín* consistía en la unión mecánica de cada tecla a una pequeña cortina, cubriendo el mismo número de aberturas que de teclas en una caja dispuesta sobre el instrumento. Al percutir una tecla, el mecanismo descubría y volvía a cubrir la abertura, exhibiendo el tenue resplandor de una vela situada detrás de un panel de vidrio teñido. Se considera este momento como punto de partida para la tradición de los órganos de color: aparatos mecánicos de sofisticación variable, pero siempre destinados a una representación visual del sonido

La fascinación con la sinestésica fue una constante durante el barroco, ambiente profuso en recursos ilusionistas tales como la *cuadratura*, el *falso terreno*, la *linterna mágica*, la anamorfosis, pirotecnias y quimeras varias. La del órgano de color finalmente se consolidó en una tradición esparcida a lo largo de siglos de investigaciones forzosas, logros técnicos y fracasos estéticos se debió en parte a la nulidad de registros¹ de todo esfuerzo ulterior, y por tanto, a la ciega necesidad de reinventar

¹ Curiosamente, varios de estos ingenios fueron notablemente exitosos en su época. Sin ir mas lejos, el propio *Clavecín Ocular* había sido objeto de fascinación para el prolífico compositor G.Ph. Telemann, quien en la década de 1740 escribiría un par de obras, así como un libro dedicado exclusivamente a este aparato.



∴ En 1915, el pintor e inventor Alexander Wallace Rimington publicaría un pequeño panfleto titulado *“Un nuevo arte del color-música”*, describiendo sus experimentos e ideas con respecto a la relación entre los tonos y los colores primarios de un arcoiris. Imagen extraída de tal panfleto, describiendo el esquema básico de correspondencias así como el diseño de la carcasa de su aparato.



::: Un *Arpa Láser*, popularizada a partir de los años ochenta con los espectáculos de música *new age*, hoy puede ser considerada digna sucesora del concepto original del órgano de colores, tanto en funcionalidad como en propósito. Anónimo, ca. 1995.

sistemas formales.

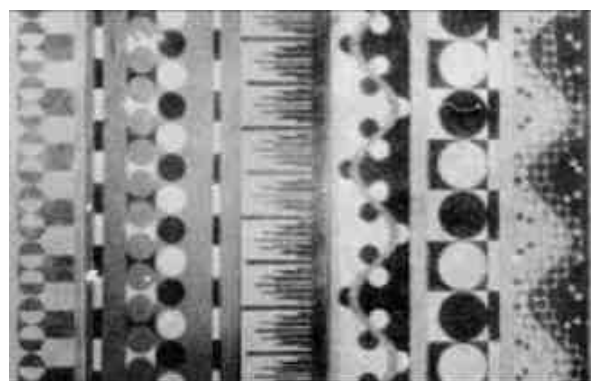
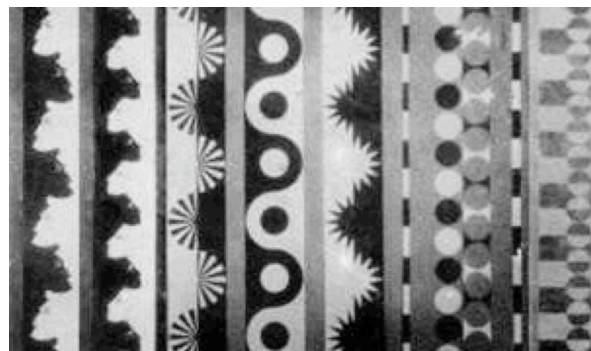
La consecuencia de esto fue que invariablemente, cada inventor terminaría por considerarse como una especie de pionero, el único en su arte. Empero, con el acaecer de la segunda Revolución Industrial, los órganos de color integraron nuevas tecnologías para solventar un programa exhibitivo cada vez más ambicioso, orientado al dinamismo de las formas visuales, que en ese entonces consistían principalmente en estáticos puntos de resplandor cromático. Con la aparición durante el siglo pasado de invenciones afines al *Clavilux* de Thomas Wilfred, muchas de las problemáticas del órgano de color fueron superadas a nivel estético, sobre todo mediante su absorción al dominio del plano de luz. Esto gracias a la progresiva difusión de las tecnologías de proyección cinematográfica, cada vez más económicas. El primer gran eslabón reconocido en el contexto de esta mudanza fue el llamado *cine absoluto*, representado por Walter Ruttmann (*Juego de Luces, Opus I*; 1921) y Viking Eggeling (*Sinfonía Diagonal*, 1924).

Hoy, con el prospecto alquímico de la conversión digital, la posibilidad de combinar las temáticas acústicas con las visuales se ve como una posibilidad intransable; es más, la tecnología digital ha modificado nuestra idea de la imagen para acomodar estos nuevos espacios de experiencia que arrasan los sentidos en tiempo real. Y esto, luego de más de un siglo de estimulación psicoacústica enrevesada a lo visual, luego de un modo indistintamente estético de surcar la rutina. En presencia de esta costumbre altamente individualizada, se podría decir entonces que si algo ha demostrado la historia de los órganos de colores es que la universalidad de un sistema sinestésico es, en el mejor de los casos, una fantasía estéril.

No existen octavas para el color. El color no tiene armónicos [...] Su intensidad prístina es tal, que no existen dos colores idénticos.
—Mary Hallock-Greenewalt

El concepto de *mapeo* resuena como una versión programática de los ideales conmutativos del órgano de color. A grandes rasgos, el mapeo puede ser entendido como la acción de asignar parámetros al proceso de conversión digital de datos — proceso que ya lleva implícita la tarea de abstraer el fenómeno a cierto esquema numérico; por ejemplo, traduciendo frecuencia en forma, o amplitud en posición. Quizás haya sido el compositor ruso Arseniy Avramov quien primero llamó la atención pública acerca de las posibilidades del mapeo en el medio audiovisual, en este caso, acerca de las posibilidades inherentes al rollo de film cinematográfico. Tras la llegada del cine sonoro en 1923, el método de fabricación del material filmico se estandarizó con la impresión de una diminuta banda de audio adyacente a los fotogramas, banda que vista desde cerca exhibe las formas periódicas de una oscilación en directa correspondencia con su imagen impresa. Tras percatarse él mismo de la regularidad de estos patrones, trabajando para la banda sonora de un film (*Plan velikih rabot*, 1929), Avramov no tardó en experimentar con formas geométricas que invariablemente emitían una sonoridad de acuerdo a sus propiedades plásticas. Si bien en aquella época sus resultados difícilmente podrían ser descritos como estrictamente musicales, esto no fue obstáculo para que divulgara su hallazgo por medio de varias publicaciones, y una serie de emisiones radiofónicas para un marginal público de la electroacústica. Tan sólo un par de años después, el célebre animador abstracto Oskar Fischinger produciría un cortometraje basado en la misma premisa, el *Sonido Ornamental* (*Tönende Ornamente*, 1931). Y así, ante la audiencia masiva del cinematógrafo, resucitó la vieja promesa de una correspondencia estética de los sentidos.

Hoy, debido a las limitaciones intrínsecas a todo modelo de conversión digital, el mapeo puede ser considerado como una acción creativa por



... Distintas muestras de los patrones visuales con los que experimentó Avramov. Se puede apreciar en detalle cómo éste terminó por dibujar aquellas funciones oscilatorias que hoy conocemos como elementales a nuestro universo sonoro: ondas sinusoidales, ondas de sierra y ondas cuadradas. Las primeras se hallan tanto en la pulsión de una neurona como en la trigonometría de nuestros espacios virtuales, o delineando la cresta de una oleaje. Las otras dos, de origen sintético —eléctrico y digital respectivamente—, sirven esencialmente a la síntesis de sonidos.

sobre los procesos autónomos de la máquina, dado a que se requiere de cierta habilidad para producir un resultado estético convincente.

El aspecto sonoro en *Terminal de Captura* es abordado a partir de la necesidad de aumentar el valor presencial del espacio de luz, pero aunque en éste el sonido se halla siempre en función a la experiencia visual no quiere decir que haya una relación de estricta equivalencia. Mas bien, el sonido aporta su propia independencia en tándem con la idea de irrupción mediática a la que estamos acostumbrados. Debido a esto, la noción de banda sonora es desechada en favor de establecer un contrapunto en donde el evento visual no gatille una reacción que se pueda considerar como unisonante, reactiva, o lineal.

La idea de antagonismo entre estos polos de la experiencia audiovisual puede ser vinculada a la importancia del contraste, como fue descrito por Wassily Kandinsky en su “polifonía interna”, o en las exhortaciones de Sergei Eisenstein a una cinética de todos los sentidos. Tan sólo tres siglos atrás, en una catedral barroca, el fiel podía recogerse ante la potencia cuadrafónica del órgano de tubos, el aire impregnado de severidad, mientras la mirada desvariaba entre perspectivas artificiales, estructuras escabrosas y sofisticados juegos de luz. El alto grado de sofisticación sincrética del espacio barroco se basaba precisamente en este frágil diálogo de formas no siempre concordantes.

Así como se puede rastrear el linaje artístico de ciertas técnicas en la industria de los efectos especiales, similar génesis puede ser atribuida a muchas de las sonoridades genéricas del siglo pasado. Esto lo podemos ver, por ejemplo, en el abuso del repertorio organístico para el cine de horror, el destino kitsch del *Ondas Martenot* como propelente de platillos volantes, o el mal chiste en que se convirtió la acústica (de flatulencias robóticas y carraspeos digitales en la televisión). De esto se desprende la cualidad sintética de los sonidos en *Terminal de Captura*, como una manera de referenciar la construcción de un paisaje acústico paralelo a la interfaz de nuestro imaginario, idéntico en su forma

matemática. Efectivamente, el repertorio sonoro consiste en la transformación cíclica de ondas sinusoidales puras.

El sonido no cumple entonces una función ambiental ni descriptiva, sino que de presencia, complementaria al espacio de luz y su proveniencia planar — de ahí su emisión por cuatro parlantes, siendo en realidad una simulación en dos planos estereofónicos separados.

4. FINAL

La elaboración de una obra basada en luz de por sí implica su anulación en términos matéricos, tal como la emisión continua de una pantalla recompone la imagen a velocidades ya imperceptibles. Como un remanente del nervio óptico, este figura que gravita internamente no existe más allá del breve intervalo en que la retina cede, momentáneamente, a los chispazos de la conciencia. Ahora, con el advenimiento de los nuevos medios se ha dado paso a una revolución más profunda de la imagen; imagen devorada por el dato, dinámica e impredecible, recompuesta en el tiempo óptico de los procesos digitales. Y así, de un modo tan sutil fue la luz, materia prima de toda abstracción, convertida en objeto.

Hoy, todo elemento tangible entraña en sí mismo el conflicto de la presencia ante la representación, en una espacialidad convertida en medio, medio entendido como plano de experiencia. De un modo casi inapreciable, en el centro mismo del paisaje urbano se ha venido gestando una visión distinta al ensueño eléctrico moderno, o a la órbita poderosa, pero ralentizada, de nuestra luz arcaica; hoy la arquitectura es la superficie predilecta, símbolo vivo de la expansión de nuestro imaginario. De retícula en retícula, de la virtualidad a lo urbano, la imagen expande sus dominios siempre a un paso adelante que nosotros, modificando nuestra relación con el entorno, y con ella misma.

Quizás sea debido a estas capas de plástico, metal y semiconductores que nos separan del núcleo informático, de su realidad postiza, que la interfaz suena hoy como un reflejo de nuestras propias limitaciones sensoriales para asirnos con la idea. De algún modo este espejismo se ha proyectado más lejos, antojándonos como forma idónea de conocer, de bucear y hasta de interferir en la plomería del universo. Convertido el computador en fábrica activa de la experiencia, y no mero reflejo, puede resultar fácil interpretar literalmente esta metáfora —el mundo cambiando a la vez que nuestras interfaces—, pero recordemos que conceptos tales como retroalimentación, recursión e interactividad no son primicia de la cibernética, que de hecho tienen su origen en

el diálogo orgánico entre cuerpos orgánicos. Quizás por eso sea que hoy, la interacción como expresión estética no aparente ser más que un camino sin salida, como tratar de hablar con una pared.

El cambio más radical desde nuestra adopción del modelo de interfaz ha sido la regresión de lo lineal, de lo narrativo, ante el esquema terminal de la base de datos — el Gran Compilador. Hoy es posible circunscribir el fenómeno lumínico a este marco tecnológico: en luz termina el abismo de la representación, y mediante luz se recorren sus conductos. En la superficie de la interfaz, la luz es avasallada por el píxel como valor plástico fundamental, conmutándose la estética con la operación matemática. Discurrido el telón, sin embargo, el píxel funciona como toda unidad abstracta: no significa, no hay resolución fija para su grilla, sus algoritmos sólo son truncados por las limitaciones físicas de la máquina. Fue la resolución de este conflicto, dualidad inherente a la interfaz, lo que determinó finalmente su arraigo como expresión de nuestras proyecciones, del tráfico en nuestro espacio mental. Interfaz como intersticio, de hecho, o superficie de revelación, encuentro y operación al límite de las apariencias.

Como un velo inabarcable, la luz se propaga, perdiendo su fulgor hacia el horizonte. Difícil detenerse a examinar el detalle, o inferir más que su reflejo sobre aquellos cuerpos desplegados ante nuestra vista — salvo quizás, como vehículo visual para nuestros medios electrónicos. Visto el mundo en grados de luminosidad, podría concluirse que el auténtico vacío de la penumbra no existe; de ahí que nuestra obsesión por el espacio exterior no se haya alterado más que en servicio de ese otro espacio, espejismo de unos cuantos componentes de silicio. Curiosamente, la idea del abismo ha sido robustecida ante el resplandor de lo digital, sugiriendo un segundo estrato de interacción con nuestra realidad simbólica, al lado reverso del cristal — impermeable al tiempo, al accidente, a la lógica de los cuerpos. Independiente del valor de este artificio, de su reflejo o no sobre nuestra *realidad visual*, en este caso valdría la pena prestar distancia y hacer el ejercicio contrario:

¿Cómo hallaremos tinieblas en el ciberespacio?

Quizás sea a partir de la sobresaturación característica del medio. O de aquella densa indistinción que es común tanto a la oscuridad como la fosforescencia, siempre condicionadas por el espacio abierto de la impresión interna. O quizás, más llanamente, durante el próximo apagón...

REFERENCIAS

Bohm, David. 1980. *Wholeness and the Implicate Order*, Londres: Routledge, ISBN 0-7448-0000-5

Bohm, David & Hiley, B. 1990. *The Undivided Universe: An ontological interpretation of quantum theory*, Londres: Routledge, ISBN 0-415-12185-X

Prampolini, Enrico. 1924. *L'atmosfera scenica futurista*. NOI: Rivista d'arte futurista 1 (ed. especial): pp. 6–7.

Pribram, Karl. 1991. *Brain and perception: holonomy and structure in figural processing*. Hillsdale, N. J.: Lawrence Erlbau Associates, ISBN 0898599954

Scully, Marlan O. 2003. *Quantum optics: Light at a standstill*. Nature 426: pp. 610-611.

Ursin, Rupert. 2004. *Quantum teleportation across the Danube*. Nature 430: pp. 430-849.

Wooley, Benjamin. 1992. *Virtual Worlds*, Oxford: Blackwell, pp. 43.

IMÁGENES

<artintelligence.net>

<commons.wikimedia.org>

<www.mediaartnet.org>

<kmt.hku.n>

<www.medienkunstnetz.de>

<www.imageandart.com>

<www.artchive.com>

BIBLIOGRAFÍA

- Grau, Oliver. *Virtual Art*, Massachusetts: MIT Press, 2004
- Krauss, Rosalind. *Retículas*, Madrid: Alianza Editorial, 1978
- Panofsky, Erwin. *Estudios sobre Iconología*, Madrid: Alianza Editorial, 1976
- Manovich, Lev. *Language of the New Media*, <www.manovich.net>
- Taneiev, Sergei. *Doctrine of Canon*, Oxford: Oxford Press, 1919
- Varios. *See this Sound, Compendium on Audiovisuology*, Colonia: Ludwig Boltzmann Institute, 2010
- Vasseux, Cathryn. *Virtual Light*,
<http://www.kenfeingold.com/dinkla_history.html>
- Virilio, Paul. *La Bomba Informática*, Madrid: Cátedra, 1999

FILMOGRAFÍA

- Melchior, Ib. *The Time Travelers*, American International Pictures, 1964.
- Protazanov, Yakov. *Aelita*, Mezhrapbom-Rus, 1924
- Riefenstahl, Leni. *Triumph des Willens*, Reichspropagandaleitung der NSDAP, 1935
- Yermash, Andrei; Karpichyov, Vadimir. *Lunnaya Raduga*, Mosfilm, 1983-1984

