

LO REAL COMO ALGORITMO: PROYECCIONES DE LA ARQUITECTURA DIGITAL EN EL CIBERESPACIO

Francisco Magín Fernández Nafría
IES Aliste, Zamora.

Resumen:

La llamada *arquitectura digital* o *virtual*, gestada en y para el ciberespacio, representa una de las propuestas estéticas más sugerentes del siglo XXI. La *transarquitectura* o *arquitectura líquida* de Marcos Novak remite a una noción de lo virtual diferente de la simulación como *disimulo*, pues lo virtual amplificaría el campo de lo real hasta que triunfase cierto principio de tolerancia epistémica hacia objetos de experiencia vinculados a la *eversión* en espacios digitales. Todas las propuestas parecen tener una programática común: la reeducación estética en un horizonte posthumano mediante la naturalización del artificio y la concepción de la arquitectura como una obra de arte total, un ámbito multidisciplinar. En definitiva, late en ella cierto impulso tecnorromántico y transhumanista: *todo es algoritmo*, de modo que lo posible es real. En este artículo rindo cuenta de su naturaleza y posibilidades.

Palabras clave: arquitectura digital, Marcos Novak, virtual, ciberespacio, artificio

Abstract:

The named *digital or virtual architecture*, born at and for the cyberspace, represents one of the most suggestive aesthetics proposals of the XXI century. The *transarchitecture* or *liquid architecture* by Marcos Novak refers to a notion of the virtual different to simulation as *dissimulation*, then the virtual would amplify the field of the real until triumph certain epistemic principle of tolerance to objects of experience linked to *eversion* in digital spaces. All proposals appear to have a common programming: the aesthetic re-education in a post-human horizon through naturalization of artifice and the conception of architecture as a total work of art, a multidisciplinary field. Definitely, It beats a technoromantic and transhumanist impulse: everything is algorithm, so possible is real. In this article I give an explanation of its nature and possibilities.

Keywords: digital architecture, Marcos Novak, virtual, cyberspace, artifice.

Introducción

La llamada “arquitectura digital”, una arquitectura gestada en y para el ciberespacio, guarda en sus entrañas una programática de superación de dualismos (artificio/naturaleza, apariencia/esencia, virtual/real) que pretende aventurar una re-educación estética para un nuevo hombre, una transarquitectura para lo posthumano, una “arquitectura líquida del nuevo espacio virtual, algorítmica, interactiva, cibernética e inestable”¹.

Quizás constituya una de las propuestas estéticas más ambiciosas de la hipermodernidad al postular una estética cognitiva de conciliación o unificación basada en la interdisciplinariedad. Su misión: naturalizar el artificio y prescindir de la razón cínica al afirmar que estamos en condiciones históricas de hacer que lo posible sea real. Y quizás sea esta pretensión, esta proyección, una marca dramática del tiempo en el que se ha gestado esta ideación de hábitats en el ciberespacio pues en palabras de Lipovetsky:

Aunque triunfa el tiempo breve de la economía y los medios, nuestras sociedades no dejan de ser sociedades orientadas hacia el mañana, en ruptura con eso que es menos romántico y paradójicamente más revolucionario porque se dedica a volver técnicamente posible lo imposible. La impotencia para imaginar el futuro crece en conformidad con la superpotencia tecnocientífica para transformar radicalmente el después: la fiebre del tiempo breve no es sino uno de los aspectos de la civilización hipermoderna².

La “arquitectura digital” es una apuesta por un neo-pitagorismo sensualizado en la que no se lleva a cabo de manera exclusiva el modelado de lugares virtuales como hábitats específicos para la conciencia, desmaterializados, pues parece presidir en todas las propuestas una reflexión antropológica que sustituya la clásica dicotomía mente/cuerpo por una especie de antropología monista sustentada en un materialismo sinestésico, así como la eliminación del terror milenarista al *cuerpo zombi*. En definitiva, es una propuesta de reforma humana a través de espacios de *eversión*³ sinestésicos anclados en lo virtual pero que amplifican el campo de lo real.

En muchas propuestas se revela el intento de lograr una unicidad de la experiencia estética al creer que los espacios virtuales son continentes de posibilidades que en un futuro podrían materializarse, que el mundo lógico, algorítmico, será corporizado: lo digital tiene su reversión en lo analógico, de modo que la simulación debe considerarse como la posibilidad de lo real dormido, una hibridación entre tecnología y naturaleza que nos permitiría naturalizar el artificio e integrarlo de una manera no protésica.

Por tanto, en la programática de la arquitectura digital nace un impulso ciertamente antihumanista pues entiende lo humano como un constructo cargado de normatividad, de relaciones de poder, que anula la diferencia al marcar un canon de perfectibilidad⁴.

El sino de la arquitectura digital sería el mostrar que la simulación no es una simple mimesis de la realidad, un simulacro al modo de Baudrillard, sino una matriz de capas que permitiría la recuperación (la sublimación de la ruina no cabe en su consideración), la integración (lo diferente, lo anómalo, lo fluctuante) y ampliación de lo real (un monismo sinestésico⁵). El resultado de ello sería un nuevo espacio para un hombre nuevo. Arquitectura autónoma, autosuficiente, autogestionada, para un hombre emancipado.

La problemática de su nacimiento e implantación es la del surgimiento de nuevos tecnomitos, que intentan fundamentarse en la interdisciplinariedad científico-filosófica, algo ya advertido por Lanier⁶ de una manera aguda al atacar el radical optimismo antropológico de corte ahistórico que transita por creencias transhumanistas y tecnorrománticas.

1. El lápiz roto. “¡Todo es algoritmo!”

Los ordenadores están presentes en todos los estudios de arquitectura actuales, de modo que toda arquitectura contemporánea vista desde las herramientas utilizadas es digital, o se conduce por procesos digitales. “Digital” no denotaría ninguna propiedad esencial a un nuevo proceder y la demarcación sería reiterativa. Sin embargo, podemos establecer una desambiguación de los conceptos principales entendiendo por “arquitectura digital” aquella que no solo utiliza como herramientas de expresión las derivadas de las nuevas tecnologías pues su repositorio lo encuentra principalmente en el ámbito de lo virtual; es decir, investiga procesos arquitectónicos basándose en un modelo cibernético siendo su espacio de trabajo el ciberespacio. Arquitectura construida con ordenador para el ordenador. Son propuestas radicales, sugestivas y utópicas de una manera no vitruviana de entender la arquitectura.

El desarrollo de las nuevas tecnologías de la información ha transmutado la identidad de la arquitectura desde los años 70 construyendo caminos para su particular Gólgota: aquél en el que peregrinan con llanto los que creen que la arquitectura ha perdido el desafío de construir hábitats realmente humanos por el acomodo a los procesos de diseño asistido y aquél por el que transitan los que están dispuestos a sacrificarse porque ven en esta máquina barroca llamada ordenador el nuevo reino de la imaginación y de complementación de las capacidades humanas. El primer camino sigue obedeciendo a un cierto ludismo postmoderno ligada a la reflexión de Heidegger sobre la técnica. Las tecnologías de la información están dando lugar a un sujeto sin historia y conciencia, dominado más que emancipado. Un desastre moral. Este posicionamiento plasma su argumento mediante el símil sugerente de que la desmaterialización del cuerpo corre paralelo a la desmaterialización de la arquitectura. De ambos solamente queda la imagen

y la hiperactividad de la conciencia que no se somete a un espacio y un tiempo determinados, que aparece como una fluctuación descontextualizada e hiperexcitada. Por contra, la arquitectura digital constituye en sí misma un manifiesto: desdibujar las barreras del imaginario colectivo a través de la propia tecnología porque el *lenguaje técnico* es el *marco lingüístico* de nuestra época. Escribir software es construir realidades.

Por tanto, la incorporación de sistemas digitales significa algo más que la inversión en nuevas herramientas de trabajo: permite un modo de expresar la complejidad de nuestro tiempo. Construir nuevos mundos de inmersión virtual no significaría dibujar mundos paralelos, mundos-simulacro, sino posibilitar lo real para que un futuro cosas que antes considerábamos inmateriales se vuelvan objetos de experiencia. Marcos Novak, Karl Chu, Toyo Ito, Jim Glymph, John Frazer o Michael Benedikt serían los representantes de esta reversión de lo digital en lo analógico.

Pero ¿cómo se rompió el lápiz?

El documental *Sketches of Frank Gehry*⁷ realizado por Sidney Pollack, permite una aproximación a la introducción del ordenador en el estudio de arquitectura. Es el propio Gehry y su ayudante, Jim Glymph, los que muestran el proceso de trabajo. Según nos cuenta el propio arquitecto fueron las formas curvas que deseaba incorporar en sus proyectos lo que le llevó a la informática y al programa CATIA.

Sin embargo, la posibilidad de que la computadora facilite e imprima velocidad en la proyección no es el finiquito del reino de lo material. Es más, podemos decir que esta forma de trabajar permite asegurar el reino de las intuiciones que trabajan al ritmo parsimonioso de la realización material a través de collage, bocetos y dibujos. Gehry podría afirmar que hay conservar el lápiz encima de la mesa. Pero antes de la aparición de esta tecnología, que permite cálculos complejos y el manejo de funciones de varias variables, la intuición estaba constreñida por las herramientas empleadas en la consecución del proyecto. Ahora los ordenadores son máquinas posibilitantes, máquinas de ideación.

El verdadero acicate de debate con los radicales arquitectos digitales que construyen sus propuestas únicamente para el ciberespacio es la consideración de esta misma herramienta: el nuevo papel del arquitecto debe ser mejorar la herramienta y no solo utilizarla, debe ser un creador de escritura, de software, y no solo manejarlo.

Fijémonos en la escultura del *Pez* realizada para los juegos Olímpicos de Barcelona de 1992. Sería una de las primera obras de la firma Gehry Partners LLP para la cual modificó un software informático innovador llamado CATIA (para tal efecto se fundó una empresa llamada Ghery Technologies que adiestraría en un futuro a nuevas generaciones que tuvieran que manejar el programa) basado en la ingeniería espacial y

que permite digitalizar cada vértice de una maqueta produciendo un modelo tridimensional que tendría que servir como modelo para la elaboración de todas las piezas que componen la estructura y la piel de la construcción. James Steele relata la aparición de este sistema:

En 1976, IBM lanzó al mercado su sistema de visualización Gráfico 2250 (2250 Graphics Display System), una de las primeras terminales capaces de aceptar gráficos vectoriales CAD, que podían adjuntarse a ordenadores principales que contenían la propuesta general y se utilizaban principalmente como soporte para algunas aplicaciones científicas. En 1982, la firma anunció la primera versión del diseño mecánico CATIA. Este sistema fue desarrollado por Dassault Systemes- una empresa subsidiaria del fabricante aeronáutico francés de los aviones caza de reacción Mirage para añadir capacidades de control de superficies y numéricos a un sistema de diseño ya existente⁸.

Pero el ordenador para Ghery sigue siendo un asistente más en su estudio, fundamental pero en su misión coadyuvante. En cambio, en las propuestas de la llamada arquitectura digital gestada en los años 90 del pasado milenio se desarrolla una línea de sustentación influida por la cibernética en la que la computadora se maneja un sistema generador del que en un futuro podrá surgir una arquitectura con propiedades biológicas: reactiva, adaptativa y plástica. Una arquitectura genética inspirada en los *biomorfos* de Dawkins: que sea capaz de regenerarse a través de una selección ambiental de elementos ineficientes y nunca constituya una ruina, un no-lugar, un espacio inhabilitable. Es la transarquitectura de Marcos Novak la imagen del paso del estudio de arquitectura al Lab Digital, de la explicación de referencias artísticas, literarias o filosóficas que se han utilizado con tal o cual intención para remarcar que el edificio es un símbolo viviente, a una arquitectura orgánica y fundamentada en el desarrollo e interrelación de otros campos científicos, artísticos y humanísticos; del ordenador como asistente al ordenador de sistemas emergentes inducidos electrónicamente.

La transarquitectura dignifica la simulación al intentar disolver epistemológicamente la diferencia entre esencia/apariencia, virtual/real pues, como ha demostrado la implantación de las nuevas tecnologías, no son términos antitéticos sino reversibles. Estamos ante una transarquitectura para la transmodernidad pues “no es el post, la ruptura, sino la transubstanciación vasocomunicada de los paradigmas. Son los mundos que se penetran y se resuelven como pompas de jabón o como imágenes en pantalla (...) Es el abandono de la representación, es el reino de la simulación, de la simulación que se sabe real⁹”

De este modo, lo virtual se atestigua por su reverberación en lo real, como los pensamientos son signos que transportan un sentido, Lo virtual habría que entenderlo

bajo la noción pragmática de “marco lingüístico” (Carnap) sin interesarse por una cuestión óptica sobre cuán real es lo real. De hecho, los propios desarrollos de la arquitectura digital fuerzan al espectador a respetar un “principio de tolerancia” hacia los objetos de experiencia. Como afirma María Uxía Rivas:

Aunque la mayor parte de nuestras entidades culturales nos permiten un manejo cuasi real de las mismas y su persistencia a lo largo de generaciones, lo cual torna irrelevante su aspecto virtual de entidades creadas. Lo virtual, sean entidades de las matemáticas, la física, los cómics o el cine, acaba siendo tan familiar y presente en nuestras vidas como los objetos paradigma de lo real. Y es, también, esta obviedad la que dota de realidad a lo virtual. Nuestro mundo cultural es un mundo virtual¹⁰.

Quizás aquellos que practican esta noción de arquitectura han dejado hace tiempo su lápiz sin afilar.

2. ¿Procesos artesanales en un mundo digital? La simulación transcrita

Sadie Plant nos quiso mostrar en su ensayo *Ceros+Unos*¹¹ que el tejido ya era por sí mismo multimedia: el telar mecánico podría considerarse como el primer generador de imágenes, y el tejido mediante perforación una elaboración prematura de imágenes digitales. Este ensayo, que pretendía rastrear el papel de la mujer en el origen de la computación, nos deja una idea fructífera que permite reactualizar las relaciones entre la arquitectura digital con los medios y procesos tradicionales de producción industrial. Como señaló Dennis Dollens¹², la virtualidad de este tipo de arquitectura criada en el ciberespacio no significaría la obsolescencia de la idea de materialidad, ni un intento fraguado a golpes de ratón de abandonar cualquier intento de reversibilidad física (un ejemplo de ellos es el transvase de procesos biológicos a procesos arquitectónicos en el que se eliminaría la demarcación clásica naturaleza/artificio). Esto representa una carga de profundidad para derribar un fragmento todavía presente hoy del reino aristotélico:

La naturaleza es, pues, lo que existe independientemente de la actividad humana, pero tampoco se confunde con la “materia”. La materia es azar: un modo de existencia no sólo independiente de las producciones humanas, sino también indiferente a cualquier principio y a cualquier ley. Desde que un orden se manifiesta (aunque sea de carácter puramente físico, es decir, no afectando directamente a las criaturas vivas), es considerado natural. Así se pueden distinguir tres grandes reinos en la existencia (artificio, naturaleza, azar) y definir el reino de la naturaleza como tercer estado, que no incluye al hombre (artificio) ni a la materia (azar). Esta trilogía ontológica es confirmada desde Platón y Aristóteles, que decidieron definir la naturaleza como una instancia ajena tanto

al arte como al azar¹³.

De ahí que no sea extraño que las relaciones explicitadas por algunos arquitectos y diseñadores en cuanto la influencia de un medio como el textil para la gestación de la arquitectura virtual sean tan abundantes. Un ejemplo de esta relación interactiva se encuentra en la inspiración en procesos artesanales de la empresa parisina de construcción *Objectible* en la que el arquitecto Bernard Cache se acerca al constructo digital bajo una concepción de lo textil guiado por el precepto de que la arquitectura virtual se puede entender desde las artes aplicadas¹⁴.

Influido por el arquitecto y escritor Gottfried Semper- que al publicar *El estilo en la Artes Técnicas y Tectónicas* (1860-63) consideró las cuestiones técnicas como esenciales a la creación de un estilo y realizó una reflexión evolucionista de la arquitectura- el equipo *Objectible* ha hecho del *nudo* un elemento de reflexión estética en la era digital. El propósito de la reflexión científicista de Semper era la búsqueda de patrones fijos y objetivos en el crecimiento, desarrollo y muerte de los estilos artísticos. Y encontró en el “nudo” un elemento generador de arquitectura. Así todo paramento o muro se puede entender como un tejido extendido, un entrelazado de elementos. En consecuencia, todo lo que se pueda decir en relación a la mampostería se puede decir teniendo como imagen la trama dispuesta en las producciones textiles. Es inevitable la analogía con los espacios de inmersión digital en los que “escribimos lo digital escribiendo software¹⁵”.

El proyecto de EMBT- estudio de arquitectura fundado por Enric Miralles y Benedetta Tagliabue en 1991 con sede en Barcelona- para el Pabellón Español de la Exposición Universal de Shanghái de 2010, llamado popularmente *el cesto español* era “un guiño a la tradición y la técnica artesana que comparten España y China¹⁶” y representa otro intento de transcripción en el que software como tejido digital quizás encuentre su símil perfecto: un intento por incorporar los procesos de fluidez y flexibilidad de productos insertados en la cotidianidad para convertirlos a través de procesos de digitalización en habitáculos humanos que no rompan con el efecto de familiaridad. Se trata de una estética del reconocimiento y de recuperación de lo real.

Algo similar encontramos en la utilización del collage digital: un proceso de superposición de capas de imágenes que emplean como modelo un motivo artístico. Del mismo modo que sobre las telas de un taller se emprende la tarea de adecuarse al cartón, a un patrón, en muchos de los proyectos encontramos que el modelo de elaboración suele provenir del gusto del arquitecto o del director de estudio por cierto cuadro o motivo del mismo. Algo que entronca con cierta estética de la apropiación de los años 70.

Un ejemplo de ello lo encontraríamos en el Muelle de Enlace de Santa Cruz de Herzog y de Meuron (HYM). Inspirándose en un cuadro de Roy Lichtenstein realizaron un tratamiento matemático convirtiéndola en una piel extendida sobre un paisaje

digitalizado; mapeo y superposición en la que una cuestión semántica late de fondo: si se naturaliza el artificio al descomponer en capas el cuadro sobre un paisaje natural, entonces el motivo pictórico utilizado queda convertido en signo matemático, desmaterializado, pero también recobra su materialidad al convertirse en pintura arquitectónica. Se busca descomponer los géneros en busca de una obra abierta y total (Umberto Eco), polisémica. El propio Lichtenstein insistía en que su obra tenía un sentido despersonalizado y lejano, una medida contra la investigación en el subconsciente de la generación anterior. Al fin y al cabo, ¿no son los cuadros de Lichtenstein círculos proyectados en una extensión, perforaciones en un mapa virtual? Declaran los arquitectos: “esta manipulación digital de la percepción nos interesa enormemente porque abre una nueva puerta a ese mundo más amplio de los temas perceptivos que siempre ha sido objeto de investigación para el estudio HYM...En el caos de Santa Cruz de Tenerife, esparcimos los píxeles de modo que afectasen a un paisaje real, idea relacionada con la realidad artificial¹⁷”.

Se trata de explorar los modos de percibir el espacio construido del mismo modo que Seurat y el puntillismo lo hizo un siglo antes. Un paisaje sería un “lugar de intersección de múltiples flujos de información, retroalimentación y adaptación en el tiempo. Eso implica nuevos instrumentos gráficos y una forma distinta de pensar las cuestiones de diferencia y continuidad¹⁸”.

3. El enfoque sintético de la simulación y el control de espacios¹

All is algorithm!

Karl Chu

That is why we can equally well reject the dualism of appearance and essence. The appearance does not hide the essence, it reveals it; it is essence. The essence of an existent is no longer a property sunk in the cavity of this existent; it is the manifest law which presides over the succession of its appearances, it is the principle of the serie.

Marcos Novak, *Liquids architectures in cyberspace*.

El espacio simulado en el que se genera la arquitectura virtual produce uno de los debates más apasionantes en lo que se refiere a nuestra existencia futura.

No deja de ser curioso cómo son los propios arquitectos y diseñadores los que explorando las posibilidades del ciberespacio quieren salir de la reflexión sobre lo deficitaria que es nuestra experiencia de lo real al no poder dirimir qué es lo “objetivo-real”. Deudora de una concepción idealista, el simulacro sería una mentira consentida, una apariencia

mercadotécnica. Sin embargo, para los arquitectos digitales la desmaterialización viene acompañada de una rematerialización: lo virtual promete nuevas formas de habitar que antes no eran posibles y en la que se construye una heterarquía en la que el individuo no estaría deseoso de “ver” o “apropiarse fotográficamente” de los espacios, sino de estar en ellos. Una arquitectura heterárquica, semejante a las construcciones en el límite de lo posible de Lebbeus Woods, que aportaría nociones autocontrol y responsabilidad compartida, necesarias para gestionar espacios libres. De ahí que la ideación del *panóptico* (Bentham) sea sustituido por la emergencia de un sistema libre llamado *panóptico* (Marcos Novak), el ver frente al estar, una manera más completa de generar espacio. Como afirma José Luis Molinuevo:

(...) junto a la tesis de la desmaterialización en el ciberespacio, estaría la de su rematerialización. Ésta es, nuevamente, un caso de integración entre lo virtual y lo real. Es cierto que lo digital significa en uno de sus sentidos que lo material se convierte en dato. Pero esto tiene unas posibilidades de reversión sobre lo real, ampliando nuestra visión de ello, haciendo visible lo invisible al ojo natural, pudiéndolo recombinar y construir de distintas formas. Éste ha sido el viejo sueño de la poesía y el arte. Por eso la creación visual es una creación artificial, fruto de la conjunción del arte de la técnica, en síntesis, de un ars, de un saber hacer¹⁹.

De este modo, Marcos Novak propone eliminar la escisión escolástica entre existencia y esencia, entre potencialidad y acto. Ya no se puede hablar de arquitectura sino de transarquitectura, de una arquitectura en proceso frente al estatismo. Si los espacios virtuales son espacios de eversión, esta disposición no se puede entender bajo la revalorización romántica del paseante. Queda claro que andar por espacios simulados no es lo mismo que caminar por espacios naturales, como un lago o un bosque. De tal modo que si en todas las épocas el andar ha creado arquitectura y esta práctica ha sido revitalizada en creaciones poéticas y filosóficas²⁰, el andar en el ciberespacio crea “un registro conceptual. Descriptivo, un construir teórico introducido en un foro perceptible, el flujo de retorno del espacio virtual hacia el espacio físico²¹”. Lo virtual (ya) habita lo real.

Pero los espacios de eversión no pueden tener lugar sin una concepción distinta del simulacro y de la hiperrealidad. Si en Baudrillard los simulacros preceden a cualquier realidad y la investigación de lo real queda atrapada en bucle pretendidamente desmitificador pero que no llega a levantar el velo de hiperrealidad que sustenta nuestra vida social, cultural y biológica, pues lo real ya no es real; desde la arquitectura digital los constructos virtuales son procesos, fluidos que no tienen un término y que se forman en la propia interacción. No son sábanas de datos muertos o sedimentos de bits que se interponen en una experiencia auténtica de las cosas. Ciertamente resuena un risueño

optimismo por la incorporación de la tecnología en la vida cotidiana y la capacidad de que de esta manera a través de una supuesta segunda ilustración (cibercultural), que el hombre sea por fin más libre pues su conciencia ubicua será ecuánime e imparcial. Sin embargo, la ciberilustración tiene un soporte arquitectónico, la red, Internet, pues el ciberespacio es un espacio arquitectónico; la arquitectura digital sería la actualización de las potencialidades que ofrece los mismos cimientos arquitectónicos de la red. Así afirma Karl Chu en su artículo “Methaphysics of Genetic Architecture and Computation” que:

like every phase transition, the Internet marks a new world order by reconfiguring the planet with a virtual, albeit an interactive, matrix that is becoming increasingly spatial, intelligent and autonomous: a global self-synthesising organ bustling with neural intelligence possibly detectable from every corner of the Milky Way and beyond. It is at the level of construction of possible worlds that the implications for architecture are most pronounced²².

Por tanto, desacralizar la simulación a través de la naturalización sería el fundamento de las investigaciones en arquitectura virtual. La simulación como proceso de eversión consistiría en la elaboración de espacio de libertad, zonas francas de conocimiento y habitabilidad, más que una mentira pergeñada de forma consensuada. Ya no estamos ante la observación de que

por todas partes vivimos en un universo extrañamente parecido al original- las cosas aparecen dobladas por su propia especificación, pero este doblaje no significa una muerte inminente pues las cosas están en él ya expurgadas de su muerte, mejor aún, más sonrientes, más auténticas bajo la luz de su modelo, como los rostros de las funerarias. Disneylandia con las dimensiones de todo un universo²³.

La arquitectura digital conlleva la prerrogativa de que en un tiempo cercano el pasear por espacios de eversión digital se constituya en verdadera interacción con el medio y no solo sea un tránsito comercial como espacios trasmutados en “no-lugares” en los que el ciudadano se convierte en un ser cada vez menos anónimo y cada vez más predecible en su comportamiento. Por tanto,

hay un desplazamiento de plano de correlación con las tecnologías de la producción al de la correlación con las tecnologías de la información. En esta situación explícita, irreversible, deja de poseer una función simplemente instrumental, como algunos creen, para sumir funciones estructurantes bajo una nueva perspectiva de la teoría de los medios²⁴.

Y más explícitamente, la arquitectura debe ser un ámbito de cambio social y no solo de escenografía social, o como indica Greg Lynn: “si vas a hacer una institución cultural la arquitectura debe hablar, no puede sólo solucionar un problema. Tiene que definir un

problema. Crearlo incluso²⁵

La influencia de la filosofía posestructuralista está servida: la simulación como proceso se entiende tal y como Deleuze entendía el simulacro: como una potencia positiva que disgrega la dicotomía entre apariencia y realidad y que por su carácter subversivo permite la emergencia de una nueva categoría intelectual de realidad desligada de las distinciones ontológicas clásicas esencia/apariencia. Las simulaciones no son haces de imágenes para la contemplación pasiva sino “objetos de manipulación”, “estrategias de acción”, que pueden transformarse, actuar sobre sí mismas y el entorno y combinarse. De ahí que la línea de investigación de Marcos Novak sobre el concepto de “naturaleza metamórfica” parte del principio de que la simulación no tiene por qué reducirse a una mera copia de lo real porque la arquitectura producirá sistemas digitales auto organizados y adaptativos.

Puede resultar sospechosa la distancia que media entre la reproducción digital y la realización material pero esto no debe traducirse en un abandono de la arquitectura a la desmaterialización o la mera seducción de la imagen, lo que se intenta mostrar son mundos lógicamente posibles que a través de la incorporación de nuevas tecnologías se vayan desarrollando en un futuro cercano. De ahí que el enfoque que se utiliza en este tipo de arquitectura en torno a la simulación es la *sintética*: “La capacidad de un sistema para construir sus elementos, sensores y efectores, y en consecuencia estaríamos considerando en la definición una realización hardware o cualquier otra naturalización física de un sistema²⁶”.

Debemos buscar el paradigma del reino de artificio naturalizado en la cibernética. Norbert Wiener (1894-1964) afirmaba que la información debería ser el núcleo epistemológico de la investigación científica, lo que permitiría elaborar una representación de lo humano renovando los métodos tradicionales del quehacer científico. Desarrollada a partir de la Segunda Guerra Mundial y bajo la necesidad de desarrollar sistemas de control armamentístico, la cibernética se postuló finalmente como el estudio teórico de los procesos de comunicación y de control de sistemas biológicos y artificiales. Todo ello presidido por un ideal en el que la información debería fluir bajo un cauce transparente, sin secretos ni trabas.

En 1972, Margaret Mead, presidenta de la Asociación Norteamericana de Cibernética, realizó un discurso cuyo título era “La cibernética de la cibernética”. Influida por la lectura, Von Foerster sugirió el nombre de “Cibernética de Segundo Orden” o “Cibernética de los Sistemas Observantes”, diferenciando ésta de la Cibernética de Primer Orden o Cibernética de los Sistemas Observados. Justamente con el desarrollo de esta “segunda época de la cibernética”, la arquitectura digital da un segundo salto en sus procesos de simulación: se pasa tomar como modelos de diseño a sistemas biológicos

autoorganizados lo que dará lugar a la *arquitectura genética* de Karl Chu. Lo que se produce finalmente no es una agonía de lo real a lo Guy Debord, ni una sobreexposición de lo real por inflación de realidades basadas en efectos especiales. Lo que busca este tipo de arquitectura es fundarse en una virtualidad actuante, posibilitante, en la que “lo posible se desdobra en posible real y lo posible lógico, en un mundo posible y un mundo de lo posible, una distinción preñada de consecuencias para muchos fenómenos científicos, culturales y artísticos actuales (...) De estos mundo lógicamente posibles tan sólo conocemos su eventualidad abstracta, pero son muy fructíferos como experimentos mentales, como figuras predilectas de las intuiciones²⁷”

En la exposición “Non-Standard Architectures” inaugurada el 10 de Diciembre de 2003 en el Centro Pompidou la arquitectura “no-estándar” obtuvo su carta de naturaleza en las realizaciones de Greg Lynn y Dennis Dollens²⁸.

Por ejemplo, la arquitectura *BLOB* de Greg Lynn se rinde a la intuición matemática, al desarrollo algorítmico más que a la exploración de corte naturalista:

Lo curioso del caso es que la naturaleza no me interesa mucho. Quiero decir, me encanta como le encanta a todo el mundo. En realidad es la última gran narrativa. El último refugio. A mis hijos les enseñan naturaleza en lugar de religión. La naturaleza es algo bueno. Pero no es mi inspiración. Preferiría ubicar mi trabajo en la historia de la arquitectura más que en referencia a una hoja porque yo no vengo de ahí. Aunque entiendo que se pueda creer que viene de ahí por la forma que tiene²⁹.

Sin embargo, Dennis Dollens practica una línea de exploración biológica (véase su *Arizona Tower*) y de redención del relato naturalista que se repetirá en arquitectos como Marcos Novak y su *AlloBrain* -la exploración neuronal como base de la exploración arquitectónica.

Sin embargo, a pesar de que la arquitectura haya recobrado su interés por las formas naturales, su constitución sigue enfrentándose a ciertas acusaciones sobre lo paradójico que resulta el proceso de simulación en la que viene encarnada cuando se presenta como un subproducto del capital, como un encantamiento cosmético del desarrollo urbano.

El caso del desarrollo urbanístico en New York en los años 90 nos pone bajo la pista de esta acusación. En 1991 se fundó el Environmental Simulation Center en la New School for Social Research de Nueva York cuya finalidad era el establecer representaciones tridimensionales matemáticamente exactas que permitieran controlar el desarrollo urbanístico. Y uno de estos primeros ejemplos de la utilización del mapeo la encontramos en el Proyecto para la Reorganización del Upper Side de Nueva York³⁰. La simulación se convertía en disimulo, en farsa mercadotécnica. De este modo el reino de las simulaciones en la representación de los proyectos de construcción se utilizaba como

técnicas de sugestión para la especulación y venta.

Pero si, como diría Karl Chu y Greg Lynn, toda la arquitectura futura será algoritmo y software, ¿qué tipo de control se ejercerá sobre aquellos hábitats en los que los espacios muestran propiedades emergentes relativas al aprendizaje y podamos interactuar según nuestras necesidades? La cuestión del control no ha sido resuelta y la arquitectura digital maneja un paradigma de libertad que no deja de corresponder a un desarrollo de primer estadio en las tecnologías que nos acercan a ese futuro cada vez más *actual*. Así Steven Johnson cuando se pregunta en su libro *Sistemas emergentes* el porqué de las limitaciones de interacción e inteligencia artificial de algunos juegos, el porqué de su pobreza o predictibilidad dice:

un juego donde todo vale, no es un juego, por definición (...) hasta los defensores más optimistas de la autoorganización se sienten un poco abrumados por la falta de control de un proceso semejante. Pero partimos del supuesto que la emergencia ha sido siempre cuestión de abandonar el control, de dejar que el sistema se autogobierne a sí mismo tanto como sea posible, de permitir el aprendizaje a partir de rastros³¹.

A la manera cartesiana, se debería pensar en la posibilidad de un pensamiento ordenado sin un método de control.

Bajo este razonamiento en un libro dirigido por el arquitecto y profesor Rem Koolhaas para la Universidad de Harvard titulado *Mutaciones* se resalta que los espacios de control forman parte natural y coactiva de la ciudad tal y como muestra Sze Tsung Leong en sus trabajos. Y este espacio de control es un espacio malla en el que importa la información que transita por la retícula. Los sistemas de control basados en la fluidez de la información y en la localización estiman el deseo y lo programan para mostrar un aspecto benigno para el consumidor. ¿Acaso se puede salvar del control sistemático el espacio de eversión de nuestra experiencia estética? Todo jardín necesita de sus jardineros, todo espacio digital necesita de su diseñar de algoritmos. ¿Un espacio sin una centralita de control será todavía un espacio³²? Desde la arquitectura digital tratan de transmutar los no-lugares de los que nos habla Marc Augé³³ en los que no se anda o pasea pues se transita como mercancía en lugares para vivir y habitar. Pero asumir esto sugiere un compromiso estético demasiado exigente y en el que se admite la incertidumbre (la falta de planificación despótica de lo urbano).

El lenguaje utilizado para dilucidar estas propuestas no deja de ser ambiguo y confuso en muchos de sus términos y relaciones. John Frazer en su ensayo *Un modelo para la arquitectura. La naturaleza del modelo evolutivo* (1995) afirmaba:

“la arquitectura emergente será libre” y añadía que “nuestra arquitectura es una propiedad del proceso de organización de la materia así organizada. Nuestro modelo es,

en cualquier momento, la expresión de un equilibrio entre el desarrollo endógeno del concepto arquitectónico y las influencias exógenas (...) Una arquitectura evolutiva mostrará metabolismo. Disfrutará de una relación termodinámica abierta con el entorno, tanto en el sentido metabólico como socioeconómico³⁴". Sin embargo, mientras los espacios de simulación virtual pretenden no ser controlados cada vez existen más ejemplos de cómo el ciberespacio queda asediado por el control político y económico: los motores de búsqueda con preferencias asignadas, el control y la manipulación del deseo, el impulso agresivo de las teleoperadoras y la aparición de grandes monopolios, el control de redes cuando no su eliminación por gobierno autoritarios, la brecha digital, las cláusulas de cesión de derechos escondidas en la aparente bonhomía y neutralidad de los servicios que ofrece la red, etc. La estructura de la arquitectura digital está enferma, es la enfermedad la que corroe al propio ciberespacio, por lo que se necesita lo que Lefebvre llama "ciencia del espacio", un conocimiento profundo de lo que sucede en el espacio digital porque si no el espacio se convertirá en una extensión de la desigualdad, un subproducto de la globalización al servicio de la compra-venta. La apreciación de James Steele resulta ser muy aguda:

El espacio virtual no puede aún acomodar a un entramado generativo que se responsabilice de las personas y de la complejidad de sus modelos, las diferencias étnicas, el contexto abigarrado, la naturaleza y la cosmología y, en su lugar, confunde las posibilidades exponenciales de un número limitado de alternativas binarias con un agente de cambio social³⁵.

Al final, el ciberespacio aparece reconvertido en un espacio de economía política de flujos de información. Por eso la arquitectura digital que busca programar y auspiciar una segunda ilustración bajo el etéreo código deontológico de la red- consistente aparentemente en su propia neutralidad y la sustentación de una ciudadanía autónoma- se convierte en un baile naíf de 1 y 0. Y si ese es uno de los sustentos emancipadores de una arquitectura que reconvierta el espacio en un espacio humano, entonces, nos damos de bruces con un principio de realidad: "hay un desfase enorme entre la capacidad tecnológica y la cultura política³⁶".

En este sentido, la cultura de la emancipación estética queda abortada, incluso para aquellos privilegiados que han vencido la brecha digital, brecha digital que no depende de la capacitación del individuo sino de su posibilidad para mantener flujos de dinero.

Es cierto que han existido intentos de establecer una constitución para el ciberespacio desde que en 1998 John Perry Darlow presentara su *Declaración de independencia del ciberespacio* en Davos en la que se instaba a los gobiernos a no querer su soberanía sobre el ciberespacio y mantener la neutralidad del mismo. E intentos como el de Emilio Suárez Vázquez con su *Manifiesto para una Nueva Ilustración o la Declaración de derechos del*

ciberespacio, cuyo *Preámbulo* expongo a continuación, son sumamente interesantes:

Nosotros, habitantes de este metaespacio que es el ciberespacio, en el que no puede existir soberanía territorial alguna, proclamamos la necesidad de establecer un orden de convivencia justo, que impida el tan infrahumano e inmoral, como constante, predominio de los fuertes sobre los débiles³⁷.

Pero el resultado sigue siendo que las arquitecturas virtuales, que no cumplen con leyes físicas elementales, que pretenden ser un marco de lo posible, visionarias, pioneras y adelantadas a su tiempo aunque con pretensión de actualizar lo posible, no elaboran una deontología de su praxis, más bien delegan en una especie de automatismo autoorganizativo la constitución de la futura sociedad.

4. Nuevos territorios corporales

En Internet nadie sabe que eres un perro. Peter Steiner.

En su texto *Tarzanes en el bosque de los medios*³⁸ el arquitecto Toyo Ito nos aproxima a una de las líneas de discusión que se propagarán sobre la concepción de una nueva arquitectura: estructuras reactivas y emergentes en las que serán posibles experiencias sinestésicas inducidas.

Es persistente en todo el debate sobre la arquitectura digital la mención a la consumación global de una eticidad medioambiental. Y el camino a seguir sería la simulación de procesos naturales conocidos y analizados en seres organismos vivos pero todavía no emulados. Una arquitectura eficaz debería ser aquella que realizase un mantenimiento de los recursos bajo la égida de la reutilización. La pregunta es si esta naturalización de la simulación podrá desarrollar por sí sola una reconsideración de lo que significa ser humano en la era de la digitalización. La respuesta de Toyo Ito vendría dada por la formulación de una nueva antropología del cuerpo. La vivencia íntima de la experiencia de lo corporal en espacios virtuales en los que la socialización, el intercambio de ideas y de flujos de conocimiento amplían nuestro mundo analógico sin un proceso de sustitución. No habitaríamos un mundo de conciencia (virtual) y otro de abandono desilusionado de lo corporal, ambas son existencias corporales: una dependiente de flujos de información y otro de fluidos corporales. Cualquier despliegue de las capacidades humanas conlleva un proceso de formación que en nuestra era se circunscribe al entendimiento de las leyes naturales y la posibilidad de integrarse por simulación en artefactos de habitabilidad. Así afirma el arquitecto que

la nueva tecnología no es antagónica a la naturaleza; al contrario, se podría decir que se está creando una especie de naturaleza. Si la naturaleza, tal y como la

conocemos, hubiera de ser definida como real, entonces probablemente esta naturaleza artificial debería ser llamada virtual. Y nosotros, contemporáneos, estamos provistos de dos tipos de cuerpo para corresponder a esos dos tipos de naturaleza. El cuerpo real está unido al mundo real por medio de los fluidos que corren en su interior y el cuerpo virtual unido al mundo mediante el flujo de electrones³⁹.

El propio arquitecto desarrolla esta integración de los procesos naturales en los procesos artificiales en la concepción de una arquitectura fluida, “líquida” es la denominación de Marcos Novak, al desarrollar una argumentación sobre la relación necesaria que se debe establecer entre la futura arquitectura y los procesos corporales: el hogar es una segunda piel o armazón, como el cuerpo el primero, y debe guardar una relación electrónica y medioambiental con el entorno.

Por tanto, el mapa en la navegación digital conlleva una adquisición de una conciencia mejor integrada en un cuerpo expandido. Es “el deseo de un cuerpo androide” tal y como lo expresaba el propio Toyo Ito en su *Arquitectura de límites difusos*⁴⁰. Así la “virtud de lo nuevo consiste en dar respuesta a una necesidad muy antigua: la de vernos finalmente desde lo que somos, seres tecnológicos⁴¹”.

Estamos ante una expresión cosmogónica entusiasta: del mismo modo que la vida nació del caos, la arquitectura se gestará en la incertidumbre de la exploración intuitiva de los medios digitales; del mismo modo que las formas vivas son sistemas autoorganizados y de emergencia, así la arquitectura será un sistema de hábitats autorregulados eliminando el sesgo de control externo.

“Humanismo tecnológico” o “humanismo post-biológico” serían marcadores para medir la proximidad a un ideal proteico del cuerpo en la era postindustrial si es que queda algo del ideario humanista en estas propuestas. Este tipo de navegaciones en lo humano pueden resultar edificantes al explorar las posibilidades de los límites en lo que se distorsiona la categoría de lo humano para intuir y explorar por medios tecnológicos la futura imagen de lo post humano modulado computacionalmente, pero también pueden insertarse en la “cultura de las palomitas” de la hiperrealidad o en el optimismo antropológico del extropianismo o la confianza ciega en los valores de la expansión ilimitada de las capacidades humanas, de la evolución de las tecnologías en el horizonte de hibridación bio-tec. En todas las formas el marco post humano se ve como una liberación del humanismo tradicional y domesticador (Sloterdijk) hacia un “humanismo tecnológico” en las que las palabras “esencia” y “límite” sean destituidas del panteón de la valoración moral.

Podemos considerar que una de las primeras tentativas de dar un espacio definitivo a este lugar lo encontramos en el *Eden Project* una utopía para el siglo XXI generada

virtualmente y proyectado como alegoría de una época que corre hacia el colapso ecológico. No deja de ser un tema ilustrado: la posibilidad de experimentar la Naturaleza en su máxima potencia, aunque esta naturaleza, la restitución de su condición hiperestética, sea una imagen procesada. Nos aproxima a una estética cognitiva en el que los procesamientos de datos y su volcado digital da lugar a lo que Karl Chu ha llamado “principio cosmogénico”, “donde la síntesis es el primordial resultado del retorno a una segunda naturaleza, un nuevo concepto de naturaleza trascendente⁴²”

Las resonancias filosóficas son evidentes y arrojan luz sobre una toma de conciencia de ese encuentro entre naturaleza y la formación de un nuevo relato: un romanticismo digital en el que se reconstruye el modelo del hombre como “animal imaginario”.

Sin embargo, este entusiasmo no permite soslayar el problema del “cuerpo fantasma” cuando la posible ciberpercepción, el panóptico de Marcos Novak, se plantea en un contexto de reflexión crítica. Afirma Virilio: “Creo que, a causa de las tecnologías, estamos perdiendo el cuerpo propio en beneficio del cuerpo espectral, y el mundo propio en beneficio de un mundo virtual⁴³”. Frente a este espacio fantasmal, asimilación de un estadio fatal para la humanidad, quizás pudiéramos contraponer un espacio más asequible para comprender la reconstrucción digital de la naturaleza. El *Tercer Espacio* o *Tercer Entorno* postulado por el filósofo Javier Echevarría⁴⁴: espacio dinámico y de flujos de información no constreñido por la planificación estatal.

¿Quién es el habitante del Tercer Entorno? El cyborg.

Su nacimiento como recurso filosófico lo tenemos en un libro ya clásico, aunque no menos confuso, de Donna J. Haraway, *Ciencia, cyborgs y mujeres. La reinención de la naturaleza* en el que manifiesta que la biología ha sido superada por la tecnología y reivindicaba una ecoética tecnológica mediante el grito: ¡Cyborgs para la supervivencia de la tierra! El cyborg es diferente del robot pues mientras que éste se puede definir como un sistema electromecánico que mediante mecanismo de control imita el comportamiento animal (un ejemplo del primer empleo literario de dicho término lo encontramos en la distopía “RUR” de Karel Capek), el otro señala la hibridación del cuerpo humano con dispositivos artificiales que permiten ampliar capacidades. A este respecto resultan interesantes las tres categorías de cyborg señaladas por Chris Hables Gray⁴⁵.

1. Simple controllers, interfaces informacionales.
2. Bio-tech integrators, ampliaciones mecánicas simples, como las prótesis médicas, vehículos o sistemas de armamento hombre-máquina.
3. Gentic cyborgs, conexiones hombre-máquina directas como los exoesqueletos militares de vanguardia, así como los planes de descargar la conciencia en ordenadores.

Sin embargo, han existido ciertos hitos más vinculados a la dramaturgia del net-art que a la consecución de un cuerpo androide. Uno de los más sorprendentes es realizado en 1998 por Kevin Warwick al implantarse bajo la piel de su brazo un chip con anestesia local que le permitió controlar las luces, puertas, calentadores y computadores a su antojo. Se llamó experimento Cyborg 1.0. Insistente en su exploración de los límites, en 2004 se implantó un segundo chip más complejo en su sistema nervioso por medio del cual pudo conectarse a Internet en la Columbia University de Nueva York y logró mover un brazo robótico situado en la University of Reading del Reino Unido.

Otra de las propuestas en relación a un cuerpo posthumano de Tercer Entorno lo encontramos en las exploraciones del artista Stelios Arcadiou (Stelarc) con la construcción de un exoesqueleto que permite renombrar a la decana de la exploración quirúrgica protésica Orlan y su revisión de la categoría clásica de lo bello.

En definitiva, el cuerpo postbiológico necesita un nuevo tipo de arquitectura, del mismo modo que la arquitectura visionaria y radical de Boullé o Ledoux necesitaba de un nuevo ciudadano.

5. Neopitagorismo musical

Pareciéndoles que estaban formadas todas las cosas a semejanza de los números, y siendo por otra parte los números anteriores a todas las cosas, creyeron que los elementos de los números son los elementos de todos los seres, y que en su conjunto es una armonía y un número. Todas las concordancias que podrían descubrir en los números y en la música, junto con los fenómenos del cielo y sus partes y con el orden del Universo, las reunían, y de esta manera formaban un sistema.

Aristóteles, *Metafísica*, capítulo 5, libro I.

Second Step: What is navigable music?

Music has exceeded both sound and time, and it has been permanently altered by the introduction of space and inhabitation into its range of speculation. Music has been previously understood as something that occurs in linear time, that can be understood as a single object in time. It has a beginning it has an end, you can graph it, as a score does, and you can draw its plan or section as you might with architecture (...) If music is a landscape then it is possible to extract as many types of conventional music as there are trajectories through that landscape. The new problem for composition is to create that landscape.

Marcos Novak, *Trans Terra From: Liquid Architectures and the loss of inscription*.

Si en el programa de la arquitectura digital se ve cierta tendencia a la concepción de la obra de arte total, de cierto prototipo romántico de elaboración total, de asunción de

todas las artes e hibridación con todos los campos del saber-como si se temiera una muerte rápida por desafección de la simulación-, uno de los capítulos más interesantes que podemos rescatar vinculando a ello es su relación con un arte considerado de forma clásica como temporal: la música. Especialmente desde el posicionamiento de Marcos Novak.

Según Novak, con cualquier patrón matemático se puede hacer arquitectura. El juego de Novak no solo acaba constituyendo una curiosidad artística sino que terminó siendo uno de los símiles más usados para hablar de arquitectura digital: la música es constitutivamente arquitectónica, crea espacios físicos. Lo que constituye la reversión del famoso adagio de Goethe al referirse a la música como arquitectura congelada.

Una arquitectura musical o una música arquitectónica no es una idea nueva, sus relaciones se pueda rastrear de un modo más cercano a nuestra época en las concepciones sinestésicos del romanticismo, en la creación del crono piano, en la música jazz, en el programa musical de la Bauhaus, en las experiencias fluxus de John Cage, en los Festivales de Música en Wasbänder (1962), el de Fluxurum de Düsseldorf (1963), La Mote Young, Moondog o en la colaboración Xenaquis-Le Corbusier.

Precisamente Dennis Dollens ya hace notar en las páginas introductorias de su esclarecedor libro *De lo Digital a lo analógico* que en esta hibridación con la música

el espacio digital, como el musical, puede estudiarse analíticamente. El espacio virtual se convierte en un escenario para la especulación y la reflexión, para ensayar, deformar, envolver, dar forma y animar secuencias espaciales que, de otro modo, permanecerían como imágenes gráficas estáticas⁴⁶.

El valor se materializa en la transferencia de la estructura musical a lo arquitectónico, inaprehensión material traducida en algoritmos que se vuelven paramentos. Pero hay que añadir un valor más a la investigación de Marcos Novak y es el logro de mostrar cómo la fluidez no se agota en el estatismo arquitectónico, en la inmovilidad, pues sus relaciones se pueden entender como un transvase de fluidos: la única expresión honesta de un motivo musical se muestra en una arquitectura cambiante, de una *arquitectura líquida*. Esto supone la introducción de un caballo de Troya en la concepción separatista de los campos artísticos por considerar dicha noción extemporánea. Si Lessing en su “Laocoonte” atacaba a Horacio y su *Ut Pictura poiesis*, si Lessing estipulaba una diferenciación en base a conceptos físicos como tiempo y espacio que otorgaba una entidad definida a las distintas artes, entonces los resucitados motivos clásicos de los planteamientos teóricos del net-art y de la arquitectura digital vienen a subvertir dicho orden y afirman sin pudor lo que se dice en el *Parsifal* de Wagner: “Aquí el tiempo se torna espacio”. Es en esta vinculación constructiva de la música con el espacio la que pudo verse renacer en la aspiración de Frank Lloyd Wright de convertir la arquitectura

en unificadora de todas las artes. La emancipación del sujeto en el reino de lo digital, esa segunda ilustración, persigue la expansión del sensorio humano: el horizonte de la creatividad total, de la Gesamtkunstwerk adscrita al programa romántico y deslizado en los diferentes programas de la Bauhaus.

La arquitectura es concebida como una ópera, una movilización de diferentes formas artísticas que abarcan el amplio espectro de la creatividad humana y que se ocultan bajo el latido de la tectónica musical. La fluidez musical es fluidez arquitectónica. Ritmo.

Si para Schelling la arquitectura era *música solidificada*, la transarquitectura permite borrar las barreras entre el estatismo arquitectónico y la fluidez musical. Traslada el arte de la fuga a las construcciones, asemejándose más en sus intenciones a las analogías entre pintura y música establecidas por Johannes Itten y Gertrud Grunow y que se podría concretar en la construcción del *Clavilux* (creado por Thomas Wilfred) imitado por la cantante Bjork y el cineasta Michel Gondry. Resuenan Klee y Kandinsky, un *oír viendo* en la que la intensidad de los acentos musicales queda transmutado, que no disfrazado, en espacio construible. Esta conjunción del Espacio y Tiempo en torno a las matemáticas no deja de ser una reorientación hacia lo órfico en la que la arquitectura recitada, cantada, se revela como existente. Según Eugenio Trías:

sobre esta ordenación elemental y básica, que interviene como baso continuo del universo simbólico al que da forma la arquitectura y la música, se construye, al menos en Occidente, un complejo dispositivo formal que hermana para siempre ambas artes en idéntica orientación hacia la música matemática, hacia una matemática sensible que linda con el Enigma (de lo simbólico)⁴⁷.

Un antecedente de esta realización, arquitectura musical o música posibilitante de arquitectura, lo encontramos en el caso Xenakis. El Philips Pavilion para la feria Musical de Bruselas de 1958 representa una de las colaboraciones más fructíferas en cuanto la unión de conceptos musicales y espacio tangibles en el siglo XX. Le Corbusier y Xenakis, a la sazón músico, arquitecto y matemático, aunaron su visión sobre la funcionalidad de la música en la creación de espacios. El origen de este pabellón se cifra en la influencia del “poème électronique” de Edgard Varèse y en la propia composición de Xenakis, “Concrete P-H (P-H siglas de Hyperbolic Parabolooids-Paraboloídas Hiperbólicas, características espacial del edificio). Muros curvados, tensores de acero, complejidad geométrica, trasuntos físicos de la modulación musical con sintetizadores electrónicos:

Imágenes y fotografía se proyectaban en todos sus muros siguiendo una atenta sincronización con el sonido pautado. Aquí, la Arquitectura es, directamente, la correspondencia especular y edilicia de la partitura musical; y por, consiguiente la melodía es la que materializa el ritmo arquitectónico del pabellón (...) este poema electrónico es la primera obra arquitectónica que promete una síntesis

entre Imagen, Luz, Color, Música, Palabra, Ritmo⁴⁸.

En este sentido la arquitectura digital viene a realizar la idea del Primer Manifiesto Futurista (París, 1909) en el que Marinetti afirmaba que Tiempo y Espacio desaparecerían en un futuro.

La versión actualizada del intento de realizar una arquitecta musical lo tenemos en el proyecto *AlloBrain* de Marcos Novak. La música logra transformarse en texturas que estructuran un ambiente, se materializa en la forma de motivos pictóricos móviles y envolventes. Es la aproximación electrónica a los intentos artísticos de transformar la música en luz: algoritmos que transitan de lo cuantitativo a lo cualitativo. No deja de ser una *arquitectura emotiva* cuya sobreexposición al efectismo, al esteticismo absoluto, al exceso, permite tener dudas sobre cómo integrarlos en un espacio futuro y qué tipo de espectador sea necesario. Pues al sobreestimulación sensitiva de la que hace gala la arquitectura digital no deja lugares para el reposo, para *no ver viendo*, para el transitar introspectivo. La lógica que subyace es que todo es interacción y la nuestra, hasta ahora, ha sido pobre, no podemos enajenarnos de lo que supone sentir más, conocer más. A cambio podemos tener un sujeto muerto tempranamente por hiperactividad, por interconectividad, disuelto y molido por el rocó digital y la huida del horror vacui.

6. Espacios de fluidez

Venturi relata la importancia de la diferenciación entre interior y exterior de los espacios observando que la arquitectura se implanta en ese encuentro explícito entre ambas fuercas. El interior y el muro marcan el límite, permite que un hábitat se convierta en hecho arquitectónico⁴⁹. Sin embargo, en la arquitectura digital el paramento pasa a ser líquido y se transmuta en *proceso*, siempre en transición. Fredric Jameson afirma:

nos encontramos ante una especie de mutación del propio espacio construido. De aquí colijo que nosotros, los sujetos humanos que ocupamos este nuevo espacio, no hemos mantenido el ritmo de esta evolución; se ha producido una mutación del objeto, sin que hasta el momento haya ocurrido una mutación equivalente del sujeto⁵⁰.

El espacio se ha convertido en ciberespacio, en ciberinfinito, en existencia panóptica. Habitar el mundo es habitar la imagen y la construcción del mundo pasa por el repositorio de datos en un espacio que no cumple con las leyes físicas fundamentales: estructuras antigravitacionales suspendidas, semejantes a la nave que imaginó Kepler surcando el espacio que nos separa de la Luna, plásticas, fluidas; híbridos de un reino intermedio. Espacios en los que podrían convivir los arquitectones de Malevich con los dibujos de Piranesi y las proyecciones de Boullé con las arquitecturas suspendidas Lebbeus Woods.

Lo importante de esta nueva noción de espacio habitable no se encuentra en si es posible desarrollar proyectos físicos que integren la vivencia virtual en la realidad, la pregunta es si eso efectivamente está ocurriendo ya como espejo de la reverberación de lo digital en lo analógico. Y efectivamente es así. Aunque es improbable que la arquitectura virtual alcance un desarrollo de todas sus posibilidades en esta centuria, podemos encontrar proyectos arquitectónicos en los que la noción de Espacio Virtual transita por lo analógico. Por ejemplo, el *Pabellón del agua* de Holanda construido por Oosterhuis Associates en el que utilizando un interface- arquitectura dentro de la arquitectura- el usuario puede modificar el ambiente entrando en contacto con el sistema de control, una especie de superdomótica.

El espacio futuro siempre será objetual pues todos los objetos virtuales serán objeto de experiencia. Pero por ahora el Espacio contemporáneo es un espacio de flujo de datos en el que la interconexión marca el signo de todas las relaciones. En ese último sentido el espacio que es emotivo es informativo, eminentemente individualista pero con vocación global. Por eso

debe ser entendido como una dimensión de las relaciones sociales. (...) No podemos decir, aunque la expresión sea habitual, que la sociedad ocupa el espacio, o se extiende en el espacio, porque tales expresiones denuncian y descubren una concepción del espacio como materialidad ajena o contrapuesta al sujeto social⁵¹.

La fluidez sería la cualidad primordial de una arquitectura generada para espacios de eversión y se define por contraposición a los principios de “venustas” y “firmitas”, de firmeza y hermosura, al negar los aprioris estéticos. La paradoja reside en que la arquitectura clásica penada para durar no es intemporal pues se sustenta en la concepción del Tiempo como absoluto y no en relación a la propia actividad humana. Por el contrario, la arquitectura digital está concebida para reconfigurarse en un futuro si las necesidades así lo requieren. Quizás no encontrásemos de forma sorpresiva ante el fin de la ruina y el grito final de la obsolescencia. La posibilidad del escombros queda supeditada a los procesos de transformación en una arquitectura reactiva, no arqueológica. La ruina marca historia y reverencia conservacionista, símbolo y remembranza, Historia; la arquitectura digital al suprimir ese paisaje futuro se embarca en la atemporalidad y ahistoricidad, en un ganar la batalla a la vejez que nos coloca de nuevo en una posición transhumanista. La *vetustas* deja de tener valor moral o estético, todo puede y debe ser reactualizado en una especie de palimpsesto de código.

7. Hacia una arquitectura de unificación

El desarrollo de las ciencias, el uso de la computadora como instrumento de liberación y

la interdisciplinariedad ha permitido a la arquitectura digital presentarse como símbolo de exploración y cambio. Desde arquitecturas eco-emotivas inspiradas o sustentadas en investigaciones psicosociales, deconstrucciones auspiciadas por estrecha colaboración filosófica, hasta el desarrollo de tecnologías médicas aplicadas a la construcción de estructuras arquitectónicas. Quizás el proyecto que mejor resume esto es el *AlloBrain* de Marcos Novak, un intento de encontrar estructuras de habitabilidad en el interior del propio cuerpo. Del mismo modo que el cerebro produce una arquitectura generativa, adaptativa y esencialmente plástica, lo virtual permitirá generar arquitecturas como cuerpos envolventes, flexibles y protectores.

Otro proyecto interesante lo encontramos en un proyecto de simulación física en el campo atómico con *AlloAtoms*: regiones desconocidas de la realidad y el comportamiento de sus elementos constitutivos inspiran arquitecturas partiendo de lo micro, en una especie de retorcimiento de los presupuestos del Land Art.

Una construcción atípica jalona todos estos esfuerzos, el proyecto *AlloSphere* (2007), culminación de las investigaciones durante 26 años de la Profesora Joann Kuchera-Morin⁵². Se trata de un cubo de tres pisos de altura y blindado contra la absorción del sonido alojado en una de las esquinas del CNSI. Dentro de esta cámara se localizan dos hemisferios de 5 metros construidos a base de aluminio perforado que son diseñados para ser ópticamente opacos y con acústica transparente que conforman un entorno virtual en el que se podrán disponer de flujos de audio y video 3D de alta resolución e interactivo para la visualización de una cantidad enorme de datos científicos en tiempo real. Imaginemos, nos dice, a un grupo de físicos “sintiendo” un átomo, a un grupo de biólogos surcando el encéfalo mientras “trabajan musicalmente” con los marcadores asignados en el “paisaje”, agentes computacionales inteligentes que permiten comprender parámetros como la densidad, electrones que “cantan”. En definitiva, un “arte estructural”, una arquitectura de unificación de disciplinas, que se desenvuelve en el horizonte de la “obra total” en la que la experiencia estética se torna cognitiva y sinestésica.

Esfuerzos parecidos, aunque más parcos en cuanto su finalidad cognoscitiva (la *Torre-D* de Lars Spuybroek o el *Huevo de los vientos* Toyo Ito, exigen intensificar la experiencia humana al otorgar importancia a todas las sensaciones. Esta exigencia sinestésica parece correr paralela a la intensificación de los flujos de información, reclamando un “más y más” al espectador hasta la plena identificación con el espacio. Una disolución de la conciencia y su sustitución por unidades de almacenamiento digital, los bits: ¿se puede ser espectador en un espacio de “eversión” digital cuando el propio sujeto es un metadato más en la constitución arquitectónica del espacio? El interior y el exterior, el sujeto y el objeto, parecen diluirse en un intento de fraguar a golpe de ratón una ideación panóptica

de corte idealista y neo-romántica.

8. Conclusión: la emergencia matérica de objetos virtuales.

Lo Real ampliado, esta es la finalidad de las proyecciones en el ciberespacio de la arquitectura digital. Lo que nos devuelve a la dificultad gnoseológica de poder separar en un futuro esa realidad bidimensional como si se tratase de la sustancia y los accidentes aristotélicos; lo que representa una pérdida de categorías. Esta legitimación técnica del pliegue virtual/real-posible/actual eliminaría la concepción ilusoria de la *poiesis* pues ya no habrá huecos o vacíos en los que la virtualidad aumente nuestra concepción crítica de lo real, será indistinguible. Y eso es lo que hace tan sugerentes a este tipo de propuestas. Sin embargo, consecuencia de esta petición de principio es que se trata a lo virtual como un advenimiento, una emergencia evolutiva de la realidad, tanto histórica como biológica, que por su tratamiento se acerca a una concepción mesiánica (aunque se intenta sustentar en los supuestos de un materialismo de corte eliminativo), a la par que se espera que ante un espacio nuevo el hombre.

¹ RODRÍGUEZ MAGDA, R. M. *Transmodernidad*, Barcelona, Anthropos, 2004, p. 15

² LIPOVETSKY, G. y CHARLES, S., *Los tiempos hipermodernos*, Barcelona, Anagrama, 2004, p- 71-72.

³ Para “arquitectos digitales” como Marcos Novak el concepto de “inmersión” es un anclaje en las viejas experiencias perceptuales en espacios virtuales y ha de ser sustituida por un marcador que recoja no solo el aspecto mimético de cómo lo virtual es capaz de copiar lo real o modificarlo de modo efectivo o hiperrealista sino su capacidad para reverberar en lo real, de ampliar el campo perceptual hasta ser lo real mismo.

Para una revisión de este concepto:

NOVAK, M. *ZeichenBau: Virtualités réelles*, Transvienna, (en línea). (Consultado el día 15 de Enero de 2016). Disponible en Web: www.archilab.org/public/2000/catalog/novak/novaken.htm

Para tener una visión de su efecto en la Humanidades Digitales se puede leer:

PISCITELLI, A. *¿Está cambiando la tecnología la Universidad? Humanidades digitales y nuevo normal educativo*. En *Telos 101, Revista de Pensamiento sobre Comunicación, Tecnología y Sociedad*, Colección Telefónica, Madrid, Junio-Septiembre 2015, p. 13-22.

⁴ Para un acercamiento a esta noción véase *Lo posthumano* de la filósofa italiana Rosi Braidotti (Barcelona, Gedisa, 2014).

⁵ El monismo sinestésico considera que “la sinestesia no es una característica discreta sino continua, un modo de percepción y de pensamiento que puede covariar junto con otros rasgos de cognición o de personalidad”. En DE CÓRDOBA, M.J., RICCO, D. (et al), *Sinestesia: fundamentos teóricos, artísticos y científicos*, 2ª edición, Granada, Fundación Internacional Artecittá, 2014, p. 36.

⁶ El monismo sinestésico considera que “la sinestesia no es una característica discreta sino continua, un modo de percepción y de pensamiento que puede covariar junto con otros rasgos de cognición o de personalidad”. En DE CÓRDOBA, M.J., RICCO, D. (et al), *Sinestesia: fundamentos teóricos, artísticos y científicos*, 2ª edición, Granada, Fundación Internacional Artecittá, 2014, p. 36.

⁷ SYDNEY, P. (Director). *Sketches of Frank Gehry*. (Video). Sony Pictures Classics, 2006.

⁸ STEELE, J. *Arquitectura y revolución digital*, Barcelona, G. Gili, 2001, p.129.

⁹ RODRÍGUEZ, R.M. *Transmodernidad*. Barcelona, Anthropos, 2004. p.9.

¹⁰ RIVAS MONROY, M.U., *Signo y representación: cuando lo virtual es real*, en *Ontology Studies*, nº 8, 2008, p.242.

-
- ¹¹ PLANT. S. *Ceros+Unos*, Barcelona, Destino, 1998.
- ¹² DOLLENS, D., *De lo digital a lo analógico*, Barcelona, G.Gili, 2002.
- ¹³ ROSSET, C., *La anti naturaleza*, Madrid, Taurus, 1974, p.15.
- ¹⁴ Se puede ver el desarrollo de este proyecto, así como sus fundamentos teóricos en el siguiente recurso en línea: www.archilab.org/public/1999/artistes/obje01en.htm
- ¹⁵ DOLLENS D., *De lo digital a lo analógico*, op. cit, p.102.
- ¹⁶ Reportaje de NIETO, M., *El cesto español de Shanghái*, El País, 28/04/2010.
- ¹⁷ WILLIAM, J.R. *Ensayo sobre la naturaleza del artefacto. Una conversación con Jacques Herzog*, El Croquis, 109-110, 2003, p.19.
- ¹⁸ ALLEN S, *Velocidades terminales: el ordenador en el estudio de diseño*, en *La digitalización toma el mando*, Lluís, O, (Ed), Barcelona, G.Gili, 2009, p.52.
- ¹⁹ MOLINUEVO, J.L., *Humanismo y nuevas tecnologías*, Alianza Ensayo, Madrid, 2004, p.224
- ²⁰ Se puede observar en CARERI, F., *Walkscapes, el andar como práctica estética*, Barcelona, G.Gili, 2002.
- ²¹ DOLLENS, D., *De lo digital a lo analógico*, ob. cit, p.115.
- ²² CHUK., *Metaphysics of genetic architecture and computation*, en *Architectural Design, Special Issue: programing Cultures*, Volumen 76, Issue 4, Julio/Agosto, 2006, pp.38-45. En este caso hago referencia al artículo en su versión digital siguiendo el recurso web: <http://www.futurefeeder.com/wp-content/6chuCorr.pdf>
- ²³ BAUDILLARD, J. *Cultura y Simulacro*, Barcelona, Kairós, 2001, p.28.
- ²⁴ MARCHÁN FIZ, S., *La estética en la cultura moderna: de la ilustración a la crisis del estructuralismo*, Barcelona, G. Gili, 1982, p. 133.
- ²⁵ ZABALBEASCOA, A., *No me interesa la arquitectura como servicio: entrevista a Greg Lynn*, El País, 15/09/2005.
- ²⁶ LAHOZ-DELTRÁ, R., *Bioinformática: simulación, vida artificial e inteligencia artificial*, Madrid, Díaz de Santos, 2004, p.35.
- ²⁷ MARCHÁN FIZ, S., *Entre el retorno de lo real y la inmersión en lo virtual. Consideraciones desde la estética y la teoría del arte*. En *Real/Virtual en la estética y las teorías de las artes*. Compilador MARCHÁN FIZ, S., Barcelona, Paidós, 2006, p.41.
- ²⁸ Es evidente que hay tantas líneas de investigación como creadores y que como cualquier denominación la “arquitectura digital” solo pretende ser un concepto que engloba diferentes “navegaciones”. Podríamos hacer el intento como Josep Muntañola Thornberg: “Si tenemos como referencia algunos proyectos y obras recientes de arquitectura en los que el factor “bio-informático” es de enorme peso, podríamos ordenarlos desde los poseedores de un mítica “transhumanista” extraída de la naturaleza, como el caso de Dennis Dollens (le llamamos BIO) hasta otra que viene de la lógica espacial, Marcos Noval (INFO) a otra que se apoya en la mecánica TECHNO (Greg Lynn)” (en *Arquitectura y transhumanismo*, (Dir.) MUNTAÑOLA THORNBERG, J., Barcelona, UPC, 2004, p. 51.)
- ²⁹ ZABALBEASCOA, A, op. cit.
- ³⁰ Hay una película rodada por Paul Newton titulada “Times Square” en la que se denuncia la degradación del espacio público y las ansias especulativas que precedían a la reconstrucción de la zona. Se puede visionar en www.civitasnyc.org
- ³¹ JOHNSON. S., *Sistemas emergentes o qué tienen en común hormigas, neuronas, ciudades y software*, Madrid, Turner, 2003, p.208.
- ³² En el famoso artículo de RODNEY BROOKS (*Elephants Don´t Play Chess*, en *Robotics and Autonomous Systems*, 6, 1990, pp.3-15. Recurso web en línea: <http://portal.acm.org/citation.cfm?id=1752988>) podemos leer la siguiente apreciación:
Some of the specific problems which must be tackled soon, and solved, by approaches to AI based on the physical grounding hypothesis include: how to combine many (e.g. More than a dozen) behaviour generating modules in a way which lets them be productive and cooperative, how to handle multiple sources of perceptual information when there really does seem to be a need for fusion, how to automate the building of interaction interfaces between behaviour generating modules, so that larger (and hence more competent) systems can be built, how to automate the construction of individual behaviour generating modules, or even to automate their modification.
- ³³ AUGÉ, M., *Los no lugares espacios del anonimato: una antropología de la sobremodernidad*, Barcelona, Gedisa., 2004.
- ³⁴ En *La digitalización toma el mando*, Lluís O. (de), Barcelona, G.Gili, 2009, p.37
- ³⁵ STEELE, J., *Arquitectura y revolución digital*, Barcelona, G.Gili, 2001, p.35

-
- ³⁶ PÉREZ OLIVA, M, *El poder tiene miedo de Internet: entrevista a Manuel Castells*, El País, 6 de enero de 2008.
- ³⁷ Recurso web:
portal.uexternado.edu.co/pdf/7_convencionesDerechoinformatico/documentacion/conferencias/Los_Derechos_Humanos-en_el_Ciberespacio.pdf
- ³⁸ En *2G: revista internacional de arquitectura*, G.Gil, N°2, 1997, p.121
- ³⁹ DOLLENS D., *De lo analógico a lo digital*, op. Cit., p.90
- ⁴⁰ Publicado por Gustavo Gili, Barcelona, 2006
- ⁴¹ MOLINUEVO, J.L., *Humanismo y nuevas tecnologías*, op. Cit., p.169.
- ⁴² STEELE.J., *Arquitectura y revolución digital*, op. Cit., p.139.
- ⁴³ VIRILIO.P., *Cibermundo, la política de lo peor. Entrevista con Philippe Petit*, Colección Teorema, Madrid, 1997, p.51.
- ⁴⁴ ECHEVARRÍA, J., *Los señores del aire: Telépolis y el tercer entorno*, destino, Madrid, 1999
- ⁴⁵ Entrevista en World-Information, 5/7/2001.
- ⁴⁶ DOLLENS, D. *De los digital a lo analógico*, op. Cit, p. 17.
- ⁴⁷ TRÍAS, E., *Lógica del límite*, Ediciones Destino, Barcelona, 1991, p. 77
- ⁴⁸ CLERC GONZÁLEZ,G., *La arquitectura es música congelada*, Tesis, (Directores de tesis CASAS RAMOS M.E. y MELENDO-GARCÍA SERRANO.F.), UPM, 2003, p.766
- ⁴⁹ VENTURI, R., *Complejidad y contradicción en la arquitectura*, G. Gili, Barcelona, 2003. capítulo 9.
- ⁵⁰ *Ensayos sobre postmodernismo*, Ediciones Imago Mundi, Buenos Aires, 1991, p.66
- ⁵¹ ORTEGA VARCÁRCCEL, J., *Los horizontes de la Geografía*, Editorial Ariel, Barcelona, 2000, p. 512.
- ⁵² Es indispensable para su comprensión su charla en TedTalks, 15 de abril de 2009.