

la línea inteligente (ignasi perez arnal)

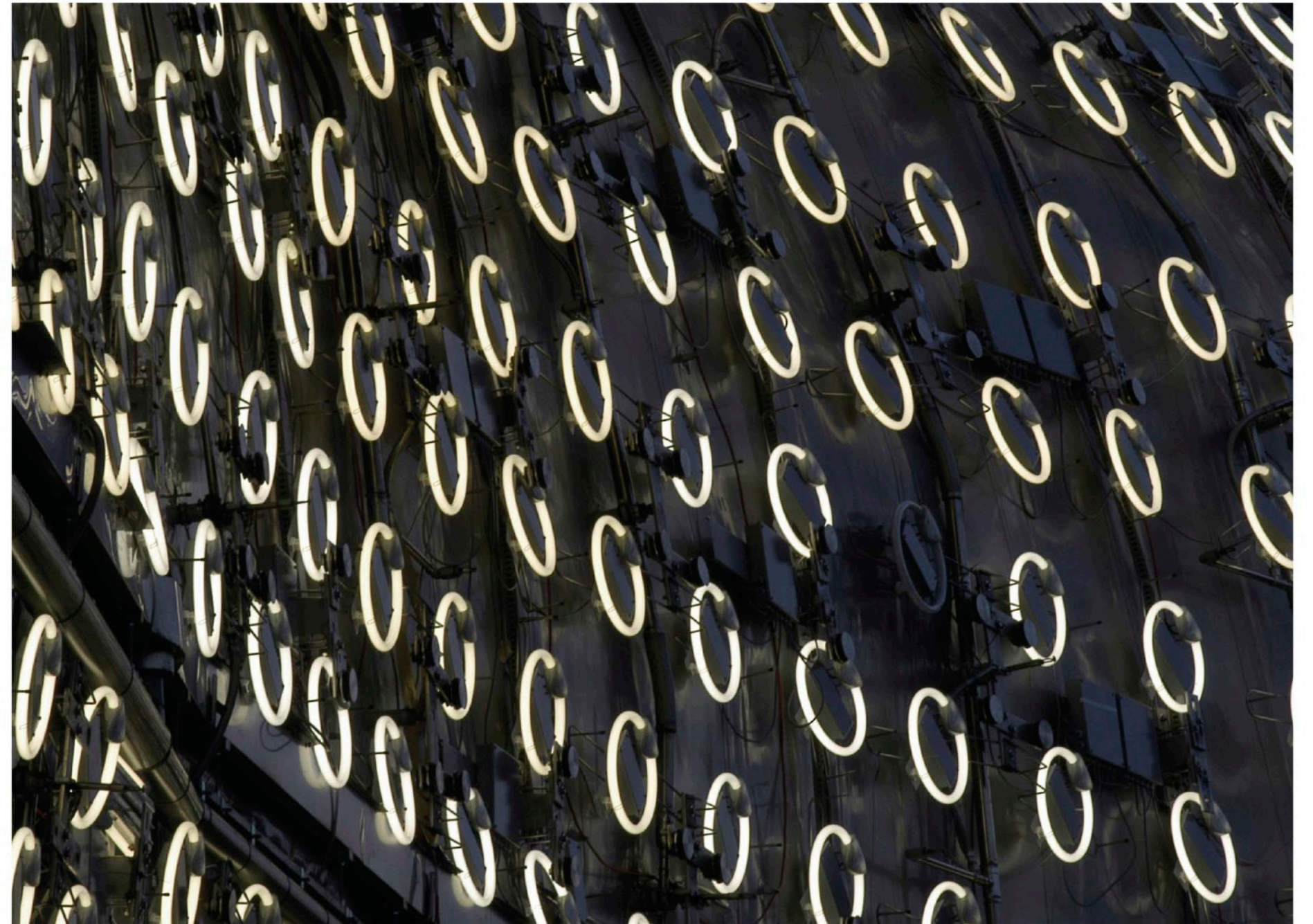
(in) forma⁵
narrativas digitales
-- ensayos --

La línea inteligente: el mundo como proyecto y su dibujo como futuro

A una persona que se autodefine como ex-arquitecto es inherente que le sea difícil expresar qué es el dibujo para ella. Si hago un poco de historia diría que mi autodefinición como profesional es resultado de no estar de acuerdo con lo que aprendí en la escuela de arquitectura en Barcelona durante los años 80. Mirando hacia atrás, quizás no es un problema con lo que aprendí, sino con lo que no aprendí, con lo que no me enseñaron, con lo que a nuestra generación de arquitectos se nos dejó sin “ver”.

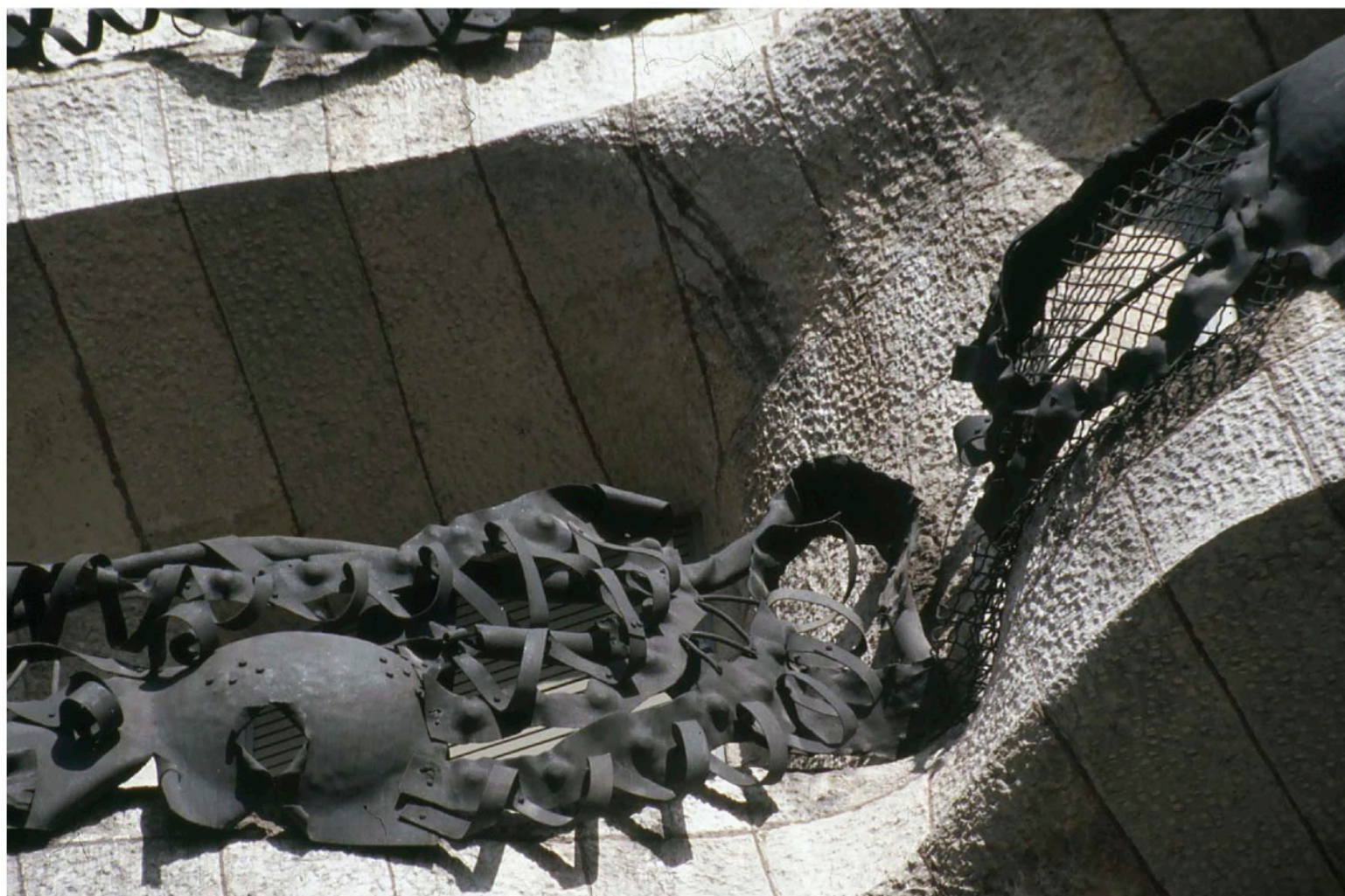
De siempre he sido un buen dibujante. Desde pequeño dibujaba constantemente, pero me enseñaron a dejar de amar el dibujo en la misma escuela de arquitectura de Barcelona, una escuela centrada más en la materialidad de la arquitectura que en la representación de la arquitectura. ¡Cómo si pudieran separarse!

Dibujaba mucho, porque llegué a mis manos de pequeño una enciclopedia para jóvenes, y había un cuento sobre un niño que se llamaba Nacho –era el mismo nombre que utilizaba mi familia para llamarme–, que dibujaba mucho y, al final, se convirtió en un gran arquitecto, como quería yo. Pero en mi escuela de arquitectura parecía que no era necesario dibujar. Sí era necesario lo que llamamos dibujo técnico, pero el dibujo a mano alzada, el dibujo operativo, instantáneo, no era bien visto.



1. *Realities : united* in collaboration with *Spacelab*, communicative display skin for the *Kunsthau Graz (2003)*.

pérez arnal
la línea inteligente



² **La Pedrera (pedrera, en catalán, significa 'cantera'), fue construida entre los años 1906 y 1910. Localizada en el número 92 del Passeig de Gràcia en el distrito del Eixample de Barcelona, la casa fue edificada por encargo del matrimonio Pere Milà i Camps y Roser Segimon i Artells. Gaudí contó con la colaboración de sus ayudantes Domènec Sugrañes y Josep Canaleta, así como del constructor Josep Bayó i Font, que había trabajado con Gaudí en la Casa Batlló. Toda su fachada está realizada en piedra calcárea de Vilafranca, salvo la parte superior que está cubierta de azulejos blancos, cuya combinación evoca una montaña nevada. La construcción sufrió diversos retrasos ya que el edificio superó en altura y anchura a lo establecido en las ordenanzas municipales, imponiéndose al señor Milà varias multas. Además, Gaudí abandonó la dirección de la obra en 1909 por divergencias con los Milà respecto a la decoración interior. La relación entre Gaudí y Milà se enfrió, y el arquitecto tuvo que llevar a juicio al promotor para cobrar sus honorarios, que donó a los jesuitas.**

Recuerdo un compañero que dibujó todos sus planos con una doble línea verde y roja y apareció en clase ofreciendo unas gafas como las de 3D, con un color diferente para cada ojo, para ver sus planos en 3D. No puedo reproducir en estas líneas lo que le dijo el profesor, pero para mí ese ya era en sí un proyecto extraordinario. De alguna manera se adelantaba 25 años a lo que la sociedad iba a requerir en las películas de cine y que ahora se ha convertido en el reclamo comercial y tecnológico de la televisión.

Debemos pensar que mi década (de los 17 a los 27) fue, extrapolada a los estudios, una década de estudios de arquitectura muy dura: aparecían los primeros ordenadores y los primeros *softwares*, pero su uso académico era vetado en la escuela porque eran como el demonio. De hecho, quien entregaba un plano *ploteado* y dibujado por ordenador era automáticamente suspendido. De hecho, quien entregaba un plano *ploteado* era visto como que no había realizado ningún esfuerzo porque el ejercicio de representación lo había realizado el ordenador y no el estudiante. Así era cómo apoyábamos la "innovación" y las nuevas tecnologías en España justo al iniciarse la democracia en nuestro país.

Por otro lado, aquella escuela de arquitectura era excelente en términos de cómo un arquitecto-profesional desarrollaba una arquitectura bien pensada, bien concebida, bonita y ejecutable. Algo que, quizás, en la escuela de arquitectura de Madrid tenía otro sentido al realizar una

arquitectura menos tecnológica, menos funcional y más especulativa.

Pero me hago llamar ex-arquitecto porque realmente creo que la labor del arquitecto en sí está acabada. Si nos comparamos con otras profesiones y sectores, no hemos sido capaces de extrapolar ni incluso implementar las nuevas tecnologías para adecuar la profesión a las necesidades requeridas en el planeta. No conocemos nada sobre la sostenibilidad ni lo conocerán ya que en los estudios aún no se asumen estos criterios y conocimientos, no nos preocupamos nunca por el estado de nuestros clientes y sus opiniones y deseos y necesidades, no hemos experimentado con ningún proceso constructivo "en vivo" ni hemos estado conectados con la industria que debe hacer "realidad" nuestro proyecto concebido en nuestra mente y dibujado en nuestros planos y ahora en nuestros ordenadores. Ojalá pudiéramos decir que a lo que nos dedicábamos como arquitectos era al dibujo, pero tampoco ha sido así.

Por fortuna, sí que nos concentrábamos en proyectos -lo que ahora se denomina *project-oriented*- y sólo imaginar como los iba a construir, cómo los podría materializar ya daba por satisfecha mi curiosidad académica. Ahora, años más tarde, me pregunto por mi complacencia en aquellos momentos. Quizás la respuesta es que para proyectar tenía que dibujar, y por tanto imaginar, vislumbrar, formalizar lo que creía que era necesario para "construir" el proyecto y por eso me contentaba. Esta idea

de que al dibujar estaba construyendo, o me ayudaba a construir me interesa mucho, porque en definitiva era lo que me ayudaba a entender cómo iba a ser el edificio o la ciudad que iba a crear.

Y algo que ayuda a entender esta línea de pensamiento queda refrendado por dos libros. Dos libros que abogan por dos teorías que son fundamentales en este sentido: el primero se llama la "*Teoría de la inteligencia creadora*" de José Antonio Marina (1992) y el segundo es "*Die Welt als Entwurf*", que se podría traducir como "*El mundo como proyecto*" de Otl Aicher (1992). Dos libros que nacen el mismo año y que coinciden precisamente con la celebración de los Juegos Olímpicos en la ciudad de Barcelona, una ciudad dibujada muchas veces y proyectada tantas otras.

Pero lo que me interesa de los dos libros son las posiciones de sus dos autores. Para José Antonio Marina, la inteligencia surge de la capacidad de proyectar, de "trazar" conceptos, de "planear" futuros, de imaginar nuevos escenarios, de establecer "líneas" a seguir. Trazos y planos se convierten en piezas fundamentales para que la Humanidad avance, y su instrumento, las líneas, se convierten en el mecanismo para hacerlo. De ahí mi primera tesis: el humano capaz de dibujar e imaginar posee la capacidad de construir el futuro. Sin mano para dibujar y sin imaginación para concebir es imposible esbozar el futuro. Y no me refiero al futuro como la concepción lineal del tiempo que tienen la mayoría de las civilizaciones humanas

y el futuro como la porción de la línea temporal que todavía no ha sucedido. Hablo del futuro como el atrevimiento del pronóstico, hablo del futuro como la conjetura razonable que puede ser anticipada, predicha, especulada, postulada, teorizada o calculada a partir de datos en un instante de tiempo concreto. Hablo del futuro como se hace en Física, como una cuarta dimensión. Una dimensión que al no poder ser concretada físicamente necesita de su representación y el dibujo, en sí, es su medio de concretización, de “cazarlo” al vuelo.

Esta concepción de futuro, *del futuro*, es interesante relacionarla con la definición de inteligencia. Según la UNESCO, inteligencia es la capacidad para adaptarse a nuevos entornos. Una persona, un animal o un vegetal que se adapta rápidamente a un cambio en su entorno es una persona, un animal o un vegetal inteligente. De hecho, cuando no se ha adaptado muere inexorablemente. Para José Antonio Marina, la inteligencia la (ob)-tenemos no tanto por el cubicaje de nuestro cerebro sino por la capacidad de proyectar cosas, de planear cosas. De hecho, de trazar líneas.

Es una definición que podría enorgullecer a los arquitectos. Nuestra profesión es dibujar líneas, ordenarlas y cristalizarlas en espacio de futuro. En realidad, todos los arquitectos, a lo que nos dedicamos es a proyectar espacios, a planear relaciones, a planificar ciudades. Por lo tanto, una primera lectura podría significar que todos los arquitectos, todos nosotros, somos inteligentes. Tenemos esa capacidad de proyectar lo que va a ocurrir en un escenario donde aún no nos encontramos.

Quizas el problema es que la condición de trazar líneas es necesaria para dotar de inteligencia a un ser humano pero no suficiente como lo demuestra el estado del planeta en estos momentos. En realidad una línea, si no expresa más que a ella misma no sera una inteligencia creativa. La línea creativa es aquella que se caracteriza ante todo por su capacidad para inventar fines. Si inventamos fines, podremos en realidad adaptarnos a esos escenarios de futuro por los cuales abogamos.

Crear es inventar sorpresas eficientes, y esto es algo que quizás liga el diseño con la ingeniería, intentar unir la crea-

ción con la técnica, la imaginación con la eficiencia y la optimización con la producción. José Antonio Marina concluye fijando la inteligencia como el tema estrella de la ciencia del nuevo milenio.

El segundo autor, Otl Aicher, un investigador del mundo del diseño, analiza cómo la gente tiene un mecanismo para conceptualizar y no solamente para imaginar nuevos procesos. Esta diferencia entre el ámbito de abstracción y el de creación lo profundiza en otro libro, *Analógico y Digital*, que nos induce a la creación de la hipótesis de este artículo: si la línea dibujada nos ha ayudado a crear lo analógico y la línea programada nos ha ayudado a crear lo digital, podemos deducir que la línea es la base de argumentación de cualquier ámbito creativo, reflexivo y proyectual.

Para Otl Aicher -recordemos que su trabajo se realiza desde el ámbito del diseño- el diseño ya no es una actitud frívola sino se ha convertido en un trabajo, y por lo tanto, cuando generamos líneas para diseñar un producto, éste ya no es algo que nosotros podamos imaginar sino algo que nosotros podemos construir o fabricar. Parecía que un dise-

nador tenía que ser un autoidealista de formas especulativas, sin sentido, emocionales, y Otl Aicher lo redefine como un simulador de procesos.

De alguna manera, el dibujo ayuda a profetizar y adivinar lo que se quiere representar, lo que se quiere llegar a crear cuando hablamos de arquitectura y diseño. Por lo tanto, dibujar es la ciencia, arte y práctica de postular futuros posibles. Me llama la atención siempre el hecho de que el dibujo no sea autosuficiente, de que el dibujo no esté completo, de cuando el dibujo no lo es todo.

El hecho de que viva a pocos metros de la *Casa Milà* del arquitecto Antoni Gaudí, conocida también como *La Pedrera*, me ha hecho pensar cada vez que la veo, cada día que paso debajo de ella, cómo había sido posible construirla. Pero si esa era mi preocupación de estudiante, mi preocupación como arquitecto profesional era años más tarde, cómo alguien había podido dibujarla, imaginarla. Porque en ese momento ya la estaba construyendo. Era imposible que con un dibujo, con unos planos se pudieran hacer los “planes” para levantarla. Para mí, *La Pedrera* responde más

a un proceso de solidificación más que a un proceso de construcción.

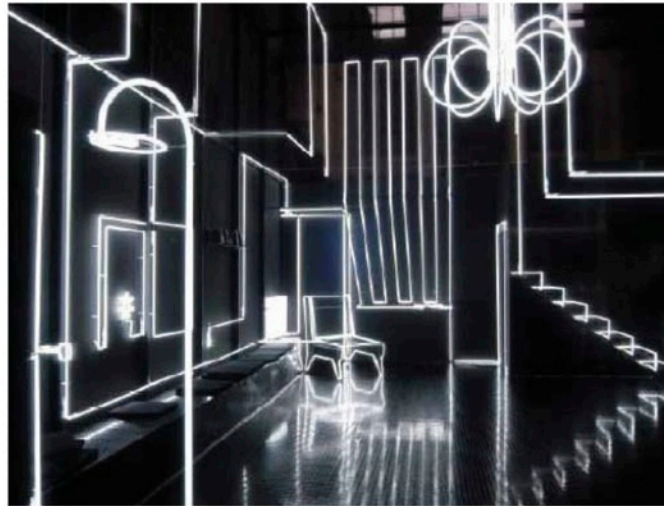
Entonces, ¿cómo hizo Gaudí *La Pedrera* sin *Rhino*? Descubrí cómo lo hizo. Gaudí hacía de *Rhino*, pues Gaudí vivía en la obra, y por lo tanto si tenía que encajar una piedra a esa altura, la subían a ver si encajaba y si no la bajaban y la volvían a cortar. Y cuando hacía aquellos techados de yeso, que son como si el mar hubiera entrado dentro, -algo magnífico porque es el único edificio donde es interesante su techo interior. Gaudí suplió aquello de lo “digital a lo analógico” por lo “mental a lo analógico”, y si no tenía ordenador lo sustituyó al hacer que su cerebro estuviera en la obra, y de esta forma poder construir o casi fabricar su obra sin ordenador. Ahora es fácil imaginar una superficie compleja, dibujarla y parametrizarla.

Gaudí necesitaba vivir en la misma obra durante el proceso de construcción. Era imposible poder transmitir, ya no la idea, sino la información que contenían sus dibujos a los obreros que debían construirla. Y por eso, la única forma de transmitirla era “viviendo” constantemente el proceso del paso de

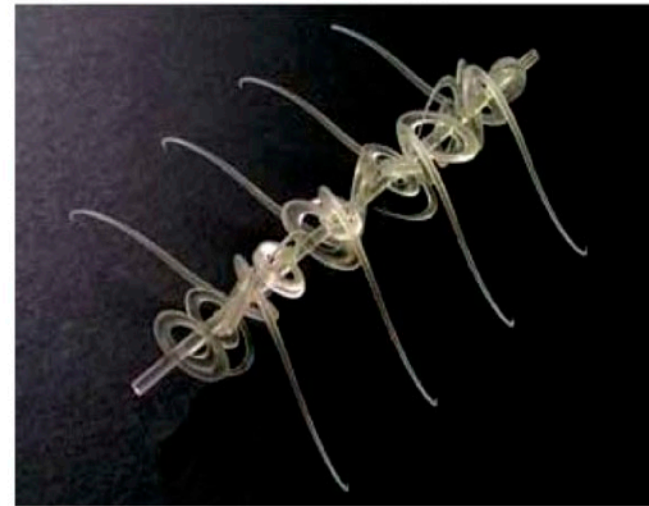
la línea a la piedra. Paso a presentar la que será mi primera teoría sobre por qué el dibujo es más poderoso que la mente humana: *los planos de Gaudí podían ser mirados y entendidos pero no podían ser construidos*.

Necesitaban que él, como “máquina”, pudiera explicar en todo momento lo que la línea significaba. Y de aquí resulta el salto más prodigioso, del año 1906 que era cuando se construía *La Pedrera*, al año en que aparecía la primera conexión de un dibujo informatizado a una máquina que lo construía. Quizás un punto intermedio fue la construcción por Eladio Dieste de la Iglesia de Atlántida (Uruguay) en 1958, dónde de un material tan simple como un ladrillo cerámico se podía dibujar una arquitectura inédita hasta el momento. Una arquitectura dibujada en el lugar, en este caso era transmittible con cierta dificultad, pero las formas que las líneas construyen son inequívocamente inéditas hasta el momento.

La línea era utilizada como mecanismo de información, como mecanismo de construcción, y al mismo tiempo evidenciaba el poder de creación de nuevos parámetros arquitectónicos me-



3_



4_

dante una nueva utilización de viejos elementos edilicios como son los pequeños ladrillos.

Pero nos encontramos al límite de la *línea roja*. La línea que separa lo construible mediante la mano del hombre y la línea que ya no permite que lo que expresa en sí mismo pueda contruirse por la mano del hombre. Hacer evolucionar esa línea se veía difícil. Hacer más complejo un trazo de Antoni Gaudí parecía imposible desde el campo de la arquitectura y la construcción.

Pero apareció el ordenador y algo más importante, la computación. Una línea programada en informática se transforma en una línea dibujada en un plano. Podemos dibujar a través del ordenador. Y durante dos décadas, así ha sido. Dis-

tintos pensadores y teóricos de acción buscaban de qué manera el ordenador podría ser un fin más que un medio. De qué manera, el computador podía empezar a ser parte del proceso arquitectónico y dejar de conservar un *role* pasivo, sin interés en la producción de una mejor arquitectura.

Esa línea la han roto, de manera gradual y constante, dos arquitectos de la escuela suiza ETH de Zurich: los arquitectos Gramazio and Kohler cuando lo que programan es, no una línea gráfica o dibujada, sino una línea informática. Sus construcciones se realizan con trozos de líneas —en el caso que se ilustra, es realizado con pequeñas piezas de madera que dispuestas según unos parámetros informatizados, generan otras

líneas de rango mayor hasta convertir una línea en superficie—. El gran cambio de esta línea es que quien la interpreta ya no es el hombre. Es la máquina. Un robot asume aquella dificultad que tenía un obrero para interpretar las líneas dibujadas por un arquitecto y las interpreta ahora de forma fiel. Ahora ya no sería necesario que Gaudí durmiera en la obra mientras se construía.

La línea como productora de información

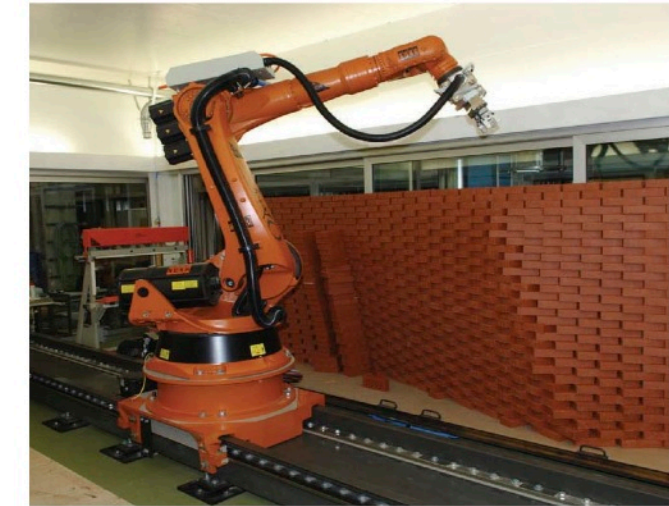
El *stand* para la empresa promotora inmobiliaria Layetana, con sede en Barcelona y presentado en el *Barcelona Meeting Point* (una feria referente del Sur de Europa en cuanto a presentación de productos inmobiliarios y financieros) en el sector residencial y de servicios)

3_ *Stand para Layetana Inmobiliaria, Saeta Estudi (Bet Cantallops Dalmau, Pere Ortega Andreu, Arquitectos), Barcelona Meeting Point (2006).*

4_ *Dennis Dollens, creador del proyecto Tumble Truss, se sirve de un software ideado en un principio para el diseño de jardines y paisajes llamado Xfrog, un programa informático que predice el crecimiento de un vegetal teniendo en cuenta su entorno natural —ubicación, sol, temperatura, humedad—, en el que Dollens introduce sus estructuras arquitectónicas para verlas crecer. (<http://tumbletruss.com/>).*



5_



6_

ideado por *saeta estudi* (Fernando Ansoarena, Bet Cantallops y Pere Ortega) da una información fehaciente de lo que significa la línea y su capacidad para argumentar un espacio, o incluso una historia. Con solamente un neon se es capaz de dar contenido a un lugar, en este caso se trataba de interpretar una vivienda a través de un argumento distinto pero fácilmente interpretable por las masas de gente.

Esta línea sigue siendo realizada por la mano del hombre, sin embargo, ya hemos conocido como una línea programada puede ser interpretada por un robot-constructor. ¿Qué ocurriría si fuera un robot el que hiciera líneas? ¿Deberíamos llamarle robot inteligente? ¿Se acercaría al modelo de robot con una

inteligencia creativa que describía Jose Antonio Marina?

Retomaremos este tema más adelante porque antes vamos a profundizar sobre el hecho concreto de qué ocurre cuando nosotros, los humanos, no podemos llegar a visualizar ni a dibujar lo que imaginamos. Existen proyectos espaciales, aun no sabemos si llamarlos proyectos arquitectónicos, donde la complejidad del espacio concebido es tal que sin un ordenador es imposible dibujarlo y construirlo en tiempo razonable o incluso disponiendo de todo el tiempo del mundo.

Un ejemplo sería el "*non Lin / Lin Pavilion*" de Marc Fornés & *THEVERYMANY*. Cuando un espacio combina elementos provenientes del diseño biomimético, o

sea que intenta mimetizar la naturaleza —como decía Antoni Gaudí: "*ser original, es volver al origen: la naturaleza*"— digamos que adquiere la condición de ser una forma orgánica. Este cambio radical de la morfología arquitectónica implica un cambio radical de lo que se entiende por línea. Ya no podemos explorar estas formas mediante líneas porque forzosamente debemos convertirlas en espacios. Y su propia construcción, la escala con la que se trabaja excede nuestros propios métodos de construcción tradicional.

Este paso de lo analógico a lo digital hace que algunos pensadores estén trabajando en otros conceptos, que sería el concepto contrario, de lo digital a lo analógico. ¿Cómo podemos hacer

5_ *Aikon2 Project, Patrick Tresset/Frederic Fol Leymarie, Goldsmiths Digital Studio, London (2004). A mechanical system designed to represent faces with line drawings. The second iteration of the project (2008) aims to design a robot that will have its own drawing style.*

6_ *Gramazio & Kohler (ETH, Zurich) programan, no una línea gráfica o dibujada, sino una línea informática. El gran cambio de esta línea es que quien la interpreta ya no es el hombre. Es la máquina. Un robot asume aquella dificultad que tenía un obrero para interpretar las líneas dibujadas por un arquitecto y las interpreta ahora de forma fiel.*

que aquellos cerebros que están pensando de una forma digital y virtual, puedan hacer cosas analógicas, cosas tangibles, productos tectónicos? Para entender bien este proceso existe un libro certero, *Digital to Analog* de Dennis Dollens, con una versión en castellano que se llama *De lo digital a lo analógico*, editorial Gustavo Gili, que desarrolla el intento de pensar cómo aquello digital que nosotros dibujamos y proyectamos, lo podemos producir analógicamente después.

Históricamente, hacíamos un trabajo analógico, y después se digitalizaba: era como pasar un objeto por dentro de un scanner y teníamos una serie de información. A partir de esa información, lo enviábamos a imprimir, hacíamos los planos, clicábamos la tecla de *Print* y aparecía por la boca de la impresora un papel con aquella información que habíamos digitalizado representando lo analógico.

Pero de lo que habla Dennis Dollens es que la línea cuando nosotros la dibujamos digitalmente, ahora, ya la podemos construir analógicamente. Eso es un cambio, porque podemos sustituir la

operación de *Print* por la operación de *Build* o de *Fabricate*. Eso es un cambio fundamental. Quiere decir que lo que yo imaginé ya no se construirá lentamente por una persona o un grupo de obreros a los cuales les diremos qué significan las cotas de un plano. Hagamos un inciso: mi teoría de por qué toda la arquitectura es ortogonal, viene de porque es imposible decirle a un paleta español -paleta es el obrero de la construcción- o de cualquier nacionalidad: mire, vamos a hacer *La Pedrera* o La Sagrada Familia y le traigo los planos, esta fachada va a ser así y así, sube, baja, gira, aquí hacemos ésto, con un forjado de esta manera, para que después esto se encierre con una cubierta que haga así y así... El paleta no habría entendido lo que tenía que hacer desde la primera instrucción del trabajo.

Pero, fíjense lo distinto que es cuando yo le digo, de aquí sale una línea recta y diez metros de pared, eso el paleta lo entiende perfectamente. Y si le digo: largo diez metros y cuando llegue allí abre una ventana de tres metros de ancho por dos de alto... muy fácil. Si en cambio, yo le digo, vamos a hacer aquella pared con una superficie cuadrática que la va-

mos a juntar con una superficie de clase A, y lo vamos a rematar con un paraboloides hiperbólico reglado; a esta persona se le va a hacer imposible traducir ésta construcción en analógica.

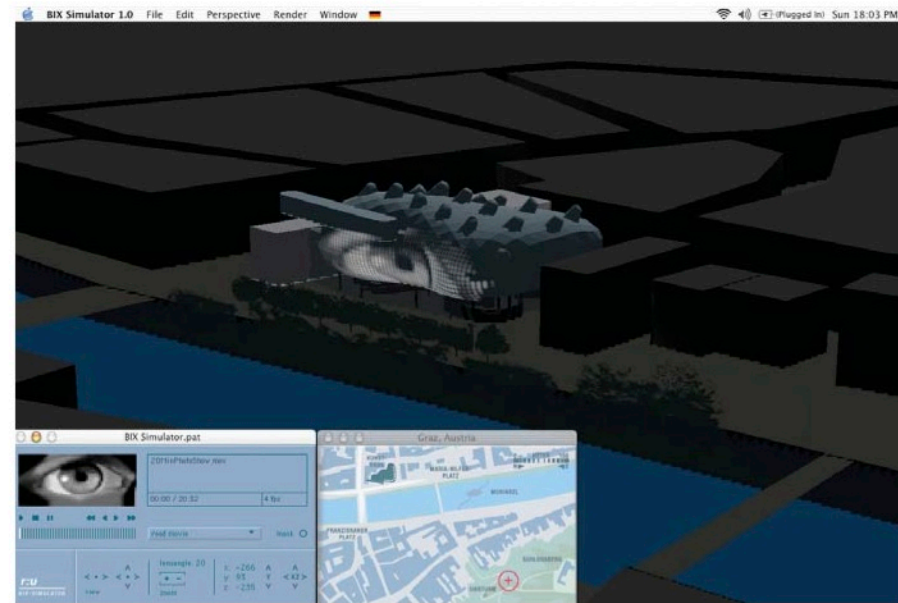
Realities United es un grupo alemán de arquitectos, escenógrafos e ingenieros eléctricos, que se dedican a hacer luz, adicionándole el nuevo término "realidad aumentada". La realidad aumentada no significa ir con una lupa aumentando el tamaño de la realidad, sino que trata de ver algo más de lo que vemos con nuestros ojos. Y para ello, la realidad interactúa con muchos más sentidos de los que nosotros tenemos.

En el *Kunthaus* de Graz (Austria), Peter Cook pide a *Realities United* que hagan una fachada que hable. Esto ya es distinto; una fachada que habla en sentido metafórico, que exprese imágenes a través de su fachada. Empiezan a trabajar juntos; y la resolución pasa por una línea, una línea de luz -recordemos aquello de que la línea es intercambio de información o un medio de información-, que integra tecnología, pero también intenta optimizar y hacer eficiente esa tecnología.

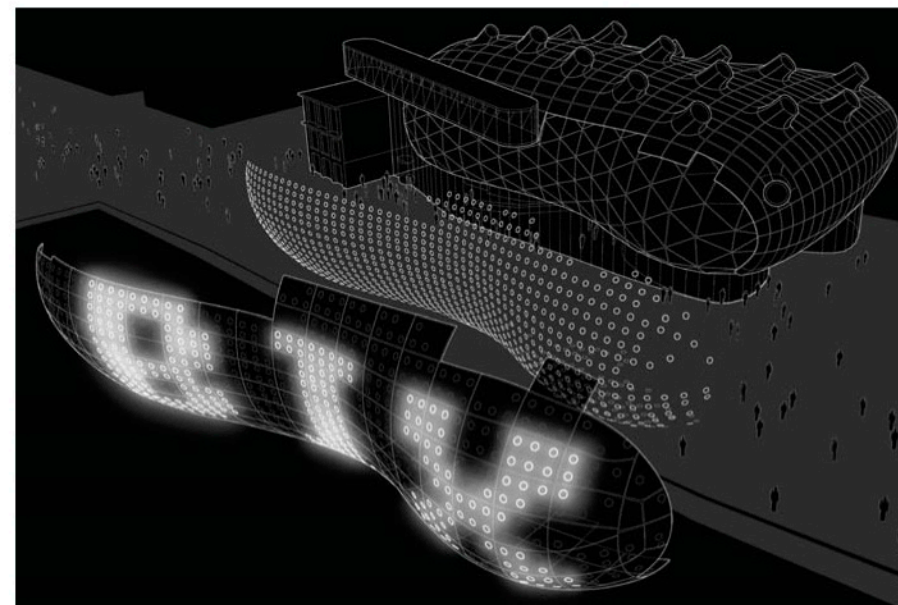
...si la línea dibujada nos ha ayudado a crear lo analógico y la línea programada nos ha ayudado a crear lo digital, podemos deducir que la línea es la base de argumentación de cualquier ámbito creativo, reflexivo y proyectual...



7_ La línea de investigación *Digital Materiality* (Gramazio / Kohler) trata los aspectos de diseño y producción de la fabricación digital e intenta hacer entender que arquitectura y construcción -en este caso una construcción más escorada hacia la fabricación que no la edificación- deben estar unidas en un área de conocimiento y de acción comunes. En su libro *Digital Materiality in Architecture* (Lars Müller Publishers, 2008) se exhiben los trabajos realizados en los últimos tres años y se examinan los cambios de requerimientos para la producción de arquitectura que resultan de la introducción de las técnicas de manufacturación digital. Combinar datos y materiales junto con la posibilidad de fabricar directamente componentes contruídos ha permitido cruzar el muro sólido del pensamiento que minusvaloraba las posibilidades de la construcción y que despreciaba, aun más, la implementación directa de las lógicas de los materiales, sus formas y su producción en el proceso de diseño. Una línea programada en un medio informático, podríamos llamarla la línea 2.0. (<http://www.gramazioskohler.com/>).



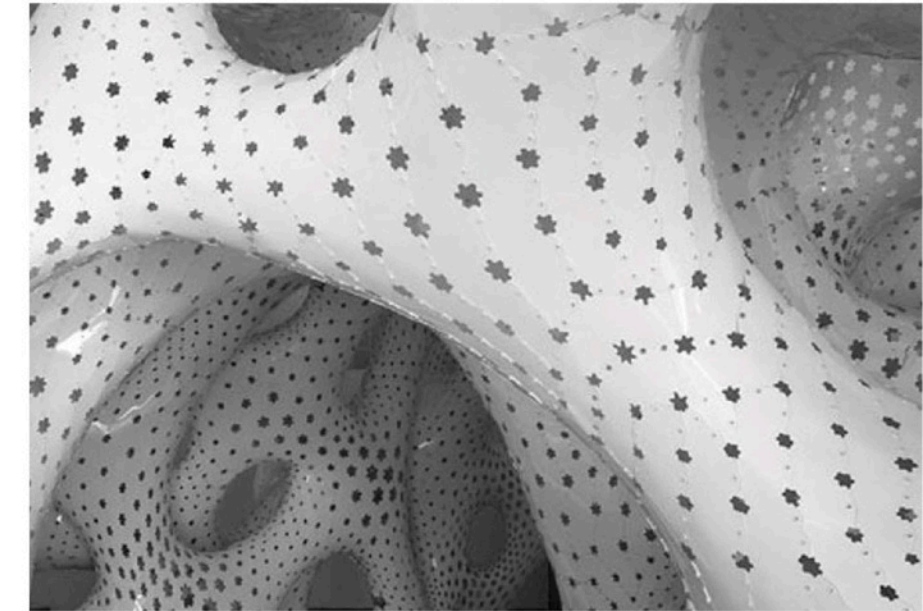
8a_



8b_

8a, 8b **BIX** is a media installation, a communication surface which can be programmed. It stretches over the entire river facing façade of the Kunsthau Graz and consists of a curved matrix of individual lamps – comparable to the pixels of a giant monitor screen. The artistic concept of BIX was developed by realities : united in 2001. The technical realization of BIX was supported by and closely coordinated with the architects of the Kunsthau.

To enable the work with and for BIX, realities : united developed a software package (BixOs) which allows to design and verify animations using a realtime 3d simulation of the Kunsthau (BIXSimulator). The second part of the software allows to create 'shows' linking films, animation i.e. 'events' into a playlist order (BIXDirector).



9a_



9b_

9a, 9b **non Lin / Lin Pavillion**, Marc Fornés & THEVERYMANY. La inusual estructura se ve como una mancha amorfa orgánica, cuya estructura es muy similar a las formas que se encuentran en las especies de coral bajo el agua. Los parámetros de esta estructura se basan en encontrar la forma (la relajación de la superficie), la descripción de la forma (composición de elementos lineales urbanizable), el modelado de información (re-ensamblaje de datos), la jerarquía generacional (las redes de distribución) y la fabricación digital (logística de la producción).

La estructura arquitectónica no lineal se deriva de la morfología interconectada del pabellón y la naturaleza del modelo requiere la aplicación de un procedimiento único debido a los cambios que ocurren en la red en, por ejemplo, el número de nodos de ramas diferenciadas y las variaciones de radios de curvatura.

La fachada finalmente está compuesta por unos tubos de neón, que se venden por muy poco dinero en el mercado y empiezan a crear un dispositivo en el exterior del edificio. Lo único que han de crear es un *software* –recordemos, de lo digital a lo analógico–, un *software* que traduce las imágenes que nosotros seleccionemos. La fachada se cubre con todas estas luces que después irán cubiertas con unos paneles de vidrio curvado. El edificio se transforma en menos de un año en un icono de la ciudad, ya que empieza a hablar, a emitir mensajes, a proyectar los mensajes que nosotros quisiéramos.

La línea como mecanismo para hacer entender una idea

Hablando con el director del centro de diseño de Volvo en Barcelona, David Ancona, le pregunté si para un máster de movilidad y diseño que se está creando en la ELISAVA era necesario enfatizar el *sketching*, principalmente porque parece que en el mundo del automóvil, todos los *concept car designers* dedican ocho horas diarias a producir ideas dibujando con los rotuladores. En realidad tenemos tantos diseñadores de este tipo que la industria de la automoción no necesita más diseñadores que se dediquen al *sketching* de coches. Pero Ancona, en cambio, me dijo una frase que se me quedó grabada en el cerebro: “(...) *Claro que debemos hacer clase de dibujo*

aunque tengamos ordenadores, porque el dibujo es el mecanismo más rápido para hacer entender una idea”. Y tiene toda la razón del mundo. El dibujo es el mecanismo más inmediato para dar sentido a un concepto que tengamos en nuestra cabeza y que lo podamos formalizar.

Esto quiere decir que la inteligencia puede basarse en el diseño pero también en lo analógico. Y si nosotros en estos momentos disponemos de estos cerebros que nos ayudan a visualizar información, podría entonces recuperar el título de este escrito y afirmar que si los arquitectos podemos trabajar con líneas y dar información, volveremos a hacer que el mundo sea nuestro proyecto.

La reformulación de la línea

¿Cómo se puede mantener un marco de referencia, como puede ser el suelo de/para una arquitectura que soporte las líneas que la forman, si este suelo es cada vez más inestable? ¿Cómo pueden posarse las líneas en un paisaje –cuando éste ha de ser una plataforma, en vez de un lugar–?

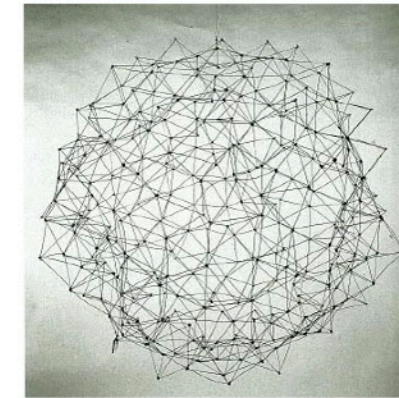
¿Cómo han de ser las líneas cuando la arquitectura ya no es sólida, ya no se cristaliza, ya no se eterniza, ya no se fosiliza? ¿Cómo responde la línea a la confusión generada entre superficie y espacio, entre bidimensión y tridimensión, entre espacio activo y sistemas pasivos?

A diferencia de las líneas tradicionales, las líneas nuevas:

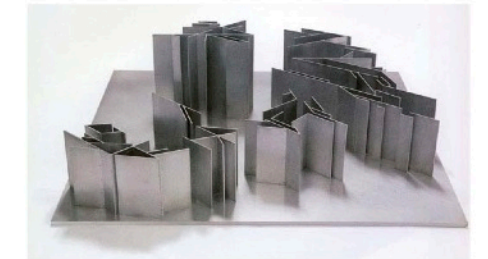
1. *De ser un mecanismo de representación, ahora son un procedimiento de construcción.*
2. *Ya no pueden ser abstractas o superfluas, deben ser operativas y eficientes.*
3. *Han dejado de ser lineales.*
4. *Son ahora inseparables del proceso de su generación y del método de su solidificación en arquitectura.*
5. *Son un dato y un punto referencial.*
6. *Desaparecerán en el espacio construido. No tiene sentido en la arquitectura el rincón o la esquina. Ahora, las líneas se convierten en bisagra y unión.*
7. *Evocan espacios en transición, no cortes limitativos.*
8. *Son resultado de un campo de fuerzas, de un dispositivo de infiltración especial.*
9. *Definen una geometría no la cierran.*
10. *Se han convertido en argumentos, y a partir de este momento las líneas en el dibujo de la arquitectura se convierten en pura estrategia.*



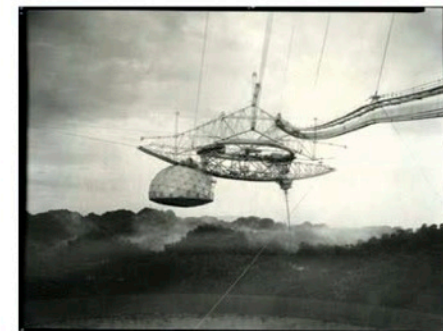
10a_



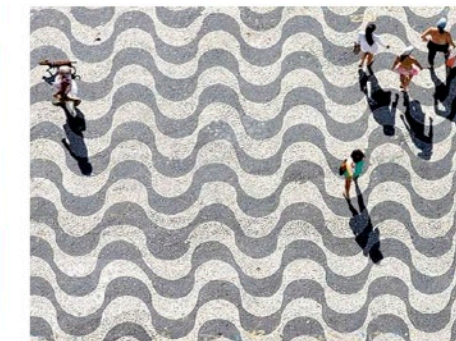
10b_



10c_



10d_



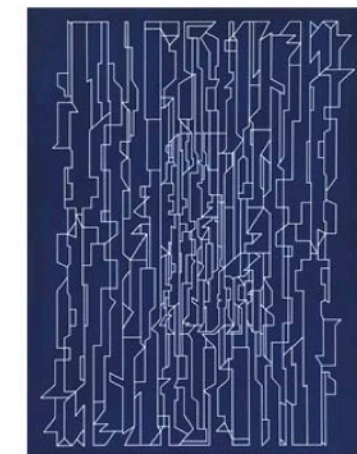
10e_



10f_



10g_



10h_



10i_

10a-10i. **Algunas líneas construidas que me interesan: Avenida Atlántica en Rio de Janeiro, Roberto Burle Marx, 1971 (10a, 10e); Esfera, Gego, 1976 (10b); Paisaje III, Pablo Palazuelo, 1996 (10c); First View of Messages Being Sent or Received, Ashley Bell Clark, 2009 (10d); Pasarelas en Castelldefels, Ayuntamiento de Castelldefels con Miguel Usandizaga, 1987-1993 (10f); Extensión del Museo de Arte de Silkeborg (proyecto no construido), Jørn Utzon (10g); SYLVARUM XX, Pablo Palazuelo, 1992 (10h); Front Design (10i).**