

# El arte y su significado en un entorno digital interconectado

POR WILLIAM MITCHELL

El análisis del diseño creativo muestra regularidades históricas, desde las fuentes de referencia a la copia y la conversación. Pero las tecnologías digitales nos hacen avanzar hacia un ?diseño abierto?.

*William Mitchell, Catedrático de Arquitectura y de Artes y Ciencias de los Medios. Director del Design Lab, Massachusetts Institute of Technology*

Voy a referirme en este análisis a los diferentes procesos del diseño creativo y de las transformaciones derivadas de éstos que se producen en la actualidad. La revolución digital es una revolución en toda regla y se hace patente en el campo del diseño. No obstante, en la era digital existen aspectos de la cultura pre-digital y es importante conocerlos para realmente entender el significado de esta transformación. Quiero aportar mis reflexiones desde una perspectiva histórica, sin olvidar que han de relacionarse también con los procesos cerebrales y con la geografía de las estructuras espaciales.

La primera referencia se centra en el taller, que es la ubicación tradicional del diseño creativo incluso en la era digital. El taller es testigo del intensivo trabajo creativo del diseño, así como de la intensidad emocional enfocada a la tarea, generada, a su vez, por las características del lugar físico. Por ejemplo, un laboratorio es un lugar de trabajo muy enfocado, así como un estudio de grabación. Peter Hall ha explicado que el garaje de Hewlett Packard sigue las mismas pautas: es un sitio creativo donde las ideas se fusionan.

Podemos tomar como ejemplo el estudio de diseño del MIT (Instituto Tecnológico de

Massachusetts) a finales del siglo XIX. Es, en primer lugar, un sitio con herramientas y medios que, en aquella época, eran papeles, lápices, acuarelas, etc. Pero también observamos, en segundo lugar, determinadas fuentes de referencia, como planos de edificios históricos y otras obras. El objetivo de esta segunda función era agrupar en un mismo espacio todos los materiales de referencia que pueden necesitarse en el proceso de diseño.

Lo tercero que apreciamos, y lo menos esperado por aquellas personas que no están familiarizadas con el proceso de diseño, es que se trata de un lugar de conversación. La mayor parte de lo que ocurre en este centro no es un simple conjunto de oraciones plasmadas sobre papel, sino charlas, discusiones y debates. Por lo tanto, podemos definirlo como un espacio de conversación donde las representaciones que se llevan a cabo persiguen la ejecución de algún proyecto concreto.

Son tres los elementos que deben tenerse en cuenta en el proceso creativo: las herramientas, los materiales de referencia y la conversación. En los años cincuenta, la situación no experimentó cambio alguno en este sentido. Si hiciéramos una fotografía del estudio encontraríamos similares características: personas que hablan sobre proyectos, a la vez que observamos una serie de ritos sociales, por ejemplo, hablar mientras uno dibuja, lo que nos sirve como ejemplo de multitarea. Otro rito que observaríamos en esa fotos sería el de pasar el lápiz de uno a otro para hacerse con el control de esa representación. Normalmente, se piensa que estos procesos son individuales, pero son procesos sociales que transcurren en un entorno muy enriquecido con conversaciones, debates, exposiciones?, y que constituyen el núcleo del proceso.

Otro aspecto que puede resultar asombroso en el proceso creativo es la importancia de copiar trabajos ya existentes. De ahí, la necesidad de disponer de materiales de referencia para usarlos, transformarlos, combinarlos y, de este modo, crear algo nuevo. Una ventaja de la que goza el campo de la arquitectura, así como otros campos de diseño, es que los impedimentos institucionales para el proceso de copiar son mínimos. De hecho, las herramientas están diseñadas para este fin.

## ***Continuidad histórica***

Hasta hace poco, el papel de calco era el elemento empleado para elaborar copias. No existían los conceptos de derecho de autor, patentes ni propiedad intelectual que tanto nos preocupan hoy día. Antes nos movíamos en una cultura de ?uso libre? que tomaba como referencia aspectos pasados con vistas a transformar, recombinar y crear algo nuevo. Me gustaría enfatizar este punto y, para ello, se puede comentar lo que Andrea Palladio escribió en la introducción de su libro en el siglo XVI. Afirma Palladio que el material que ha recopilado en su libro lo presenta de tal forma que pueda copiarse y usarse en el trabajo. De hecho, si observamos las tapas del libro, nos damos cuenta de que están diseñadas para ser copiadas y calcadas.

También podemos referirnos al proceso de copiar en acción. Para ello tomamos como ejemplo una obra arquitectónica de Thomas Jefferson, por cierto, un gran arquitecto que habría sido

recordado como tal de no haberse metido en política. Jefferson tenía en su poder una copia de los cuatro libros de arquitectura de Palladio, y les dio un uso explícito que puede apreciarse en Monticello y en la Universidad de Virginia, que también es otra famosa obra arquitectónica que se rige por las mismas fuentes de Palladio, aunque transformadas y recombinadas de diferentes formas creativas.

Seguimos avanzando y podemos considerar el diseño original del MIT, ya en el siglo XX, obra de William Wells Bosworth. Este último copia la obra de Jefferson, transformándola y reinterpretándola. Se trata de una escala mayor con espacios residenciales reinterpretados como laboratorios, pero seguimos percibiendo esa continuidad histórica y la manera en la que se han tomado y usado fragmentos pasados en el proceso de creación.

Conviene analizar también otros diseños más recientes. Los múltiples medios y los distintos niveles de abstracción en las representaciones de los diseñadores apoyan los diferentes tipos de conversación, debates, análisis, críticas?, puesto que son necesarios para reforzar el proceso creativo.

Es un proceso académico un tanto peculiar, puesto que se comienza por inventar algo. Si uno se encuentra en una habitación al principio del proyecto, puede ser testigo de que, normalmente, el diseñador no lo justifica, simplemente dice: ?Bueno, podría ser de esta forma o podría ser de otra?. El diseñador coloca la propuesta sobre la mesa y, a continuación, las personas a su alrededor razonan: ?No puede ser así por esta razón o por la otra?.

El hecho de poner una propuesta sobre la mesa abre todo un ciclo de propuestas y críticas; éste es el núcleo del proceso del diseño creativo que implica un proceso para definir el problema, al mismo tiempo que se busca una solución. Estos dos aspectos no son secuenciales, porque se empieza por plantear una idea en líneas muy generales pero se desconoce la definición del problema hasta que no se haya solucionado. Los objetivos no están determinados y realmente no se sabe lo que se quiere hasta que uno se da cuenta de lo que puede obtener.

Parte del proceso consiste en diseñar las más impensables posibilidades y esperar a que las personas de alrededor reaccionen ante éstas, lo que les conducirá a la definición del problema a medida que avancen en el proceso. No es como resolver un problema de ajedrez o verificar un teorema en el que existe un objetivo claro. El proceso al que me refiero es indeterminado y mucho menos estable. Este proceso puede mostrarse de forma muy esquemática a través de un reciente proyecto del MIT, el de Steven Hall. Se persigue con ello la construcción de un nuevo colegio mayor en el campus del MIT. Se trata de un diseño de un futuro colegio mayor bastante provocativo, puesto que propone la construcción de un conjunto de torres esbeltas y estrechas con una estructura semejante a una esponja que le da un aspecto poroso y con enormes aberturas. Este proyecto provocó una conversación que, a su vez, propició distintos tipos de representaciones.

Imaginemos una representación física tridimensional en la que las piezas pueden tocarse, tenerse en las manos, moverse de un lado a otro, girar? Son tangibles y más desarrolladas, puesto que se trata de objetos estructurales y esculturales. Este enfoque puede dar como

resultado un conjunto de respuestas y otro tipo de discusiones sobre las distintas posibilidades.

Podemos plantear otros esbozos de representación más desarrollados con ideas un tanto radicales. Si pensamos en los colegios mayores de las universidades estadounidenses, nos damos cuenta de que no se adhieren a este modelo de estructura. El hecho de proponer ideas radicales o conceptos casi impensables es una parte fundamental en este tipo de procesos y, a veces, las ideas más alocadas que se colocan sobre la mesa, tras un proceso de discusión y crítica, resultan ser las más exitosas.

Cabría referirse a otra imagen totalmente diferente, la de un colegio mayor con forma de aparcamiento hecho con rampas que van plegándose. Buena parte de estos diseños en el proceso creativo son trabajos sin perspectiva alguna, por lo que la mayoría de ellos no pueden llevarse a cabo. Lo que importa es producir variedad para dar, al final, con los diseños que merece la pena desarrollar.

También podríamos analizar una imagen tridimensional de una calle de Cambridge que, de hecho, fue criticada por la ciudad debido a su falta de racionalidad. Esta imagen es la semilla de lo que llegó a ser el proyecto final. Este proyecto ascendió a 100 millones de dólares y empezó a pintarse con acuarelas. El rigor y la claridad de dichas redes favorecieron la exploración de la relación entre las formas. Sin embargo, el edificio no iba a construirse exactamente como indicaba el diseño original.

Una de las funciones de estas representaciones es la conservación de esa ambigüedad con el propósito de preservar la ambigüedad y, de este modo, favorecer nuevas formas de exploración en las que existan distintos grados de incertidumbre. El arquitecto pensó que sería interesante desarrollar un edificio con el rigor que presenta la red y con formas geométricas que imitasen a las manchas de una esponja.

Emocionalmente, podemos juzgar si el diseño es sensato, por lo que es necesario colocar las piezas sobre la mesa para que el diseñador entable una conversación consigo mismo y con el resto del grupo para observar la reacción emocional de éste. Es un proceso extremadamente rápido.

Tomemos otra imagen con el mismo diseño, pero más desarrollado, en la que la organización tridimensional del edificio nos muestra los diferentes sistemas de circulación y ventilación, así como el sistema de doble pasillo. Nos servirá con otro tipo de interpretación para la construcción de una idea que comenzó por una mancha de acuarela dibujada en un cuaderno de trabajo.

En este caso, la técnica de construcción consiste en dibujar una forma tanto en el suelo como en el techo y colocar vigas metálicas entre ambos puntos y, sobre la superficie del suelo, simplemente se añade material obteniendo, de esta manera, una forma retorcida. Esta secuencia de transformaciones termina con un resultado impredecible.

El ejemplo que he puesto muestra una ligera idea del proceso, pero creo que es suficiente para entender el papel que desempeñan las múltiples representaciones en los distintos niveles de

abstracción, así como los diferentes tipos de discusiones y debates que se estructuran a lo largo de reflexiones como éstas, e igualmente la ?determinancia? e ?impredecibilidad? durante el proceso. Es un procedimiento con vistas a resolver un problema sin objetivos claros establecidos a priori.

## ***El proceso creativo***

Otro ejemplo del segundo proceso podría ser el que llevó a cabo Frank Gehry cuando diseñó otro edificio en el MIT. Es un edificio bastante grande, aproximadamente de 40.000 metros cuadrados, cuya construcción ha supuesto muchos cientos de millones de dólares de inversión. Este tipo de edificio requiere una consistencia muy elevada. ¿Cuál sería la forma de proceder de forma creativa en este tipo de entorno? El punto de partida es muy sencillo. Se esboza el diseño; de hecho, los primeros modelos que se desarrollaron de estos edificios eran literalmente trozos de papel arrugado. ¿Por qué iba alguien a utilizar este papel? En primer lugar, es una forma rápida y, en segundo lugar, no es más que una representación aproximada de una idea repleta de dudas.

Todavía no sabemos hacia dónde nos conducirá dicha idea y no queremos representarla con una precisión exacta, pero la idea que tenemos en mente es la de construir dos torres y, en medio de ambas, algo ?aún no sabemos qué? cayendo en forma de cascada hasta el suelo. Tal y como nos sugiere el papel, el material que imitará a la cascada podría ser de naturaleza metálica. Llegados a este punto, esto es todo lo que el arquitecto sabe. Podemos imaginar el edificio más desarrollado y determinados puntos de inflexión. La cascada se bifurca por la mitad de las dos torres, a la vez que existe una especie de organización espacial que hace resaltar dos torres a cada lado. Este modelo se descartó en menos de cinco minutos.

Otra perspectiva se asemeja más a la construcción final. Se levantan las torres a ambos lados y el podio de forma más precisa que en los modelos anteriores. Por lo tanto, los diferentes niveles de certeza y de compromiso con el producto final se entremezclan en el mismo modelo de forma incoherente. Todavía se mantiene en el centro la estructura que pretendía ese papel arrugado.

Yo fui asesor del campus cuando se llevó a cabo el proyecto y tuve que hacer de anfitrión de un grupo de antiguos alumnos. Uno de ellos se levantó y dijo: «Parecen latas aplastadas». He de decir que estas latas aplastadas empezaron a evolucionar hasta convertirse en una especie de cascada que imitaba a joyas deslizándose de las manos.

En paralelo a aquella maqueta de trabajo se desarrollaron distintos niveles de exploración. Fueron los pequeños esbozos de Frank Gehry los que sucedieron paralelamente al proceso de exploración de la maqueta. El tacto en este punto es completamente fundamental y no fueron modelos tridimensionales.

Podemos acudir a otro tipo de representación preparada para ser negociada con los futuros habitantes del edificio para la que es necesaria una representación muy diferente. Conviene

tener en cuenta que todos estos procesos ocurren de forma paralela. Hay que fijarse en los detalles funcionales derivados de la organización espacial, por lo que se pintan con diferentes colores; las medidas y el volumen son muy precisos y pueden moverse con facilidad, apoyando, de esta forma, el proceso de negociación. Estos elementos se encuentran sobre la mesa entre los clientes y los arquitectos mientras discuten sobre la distribución del espacio.

Este proceso puede presentar diferentes versiones en una sola tarde y, al igual que las demás representaciones, no se toma al pie de la letra, sino que debe entenderse como diagramas muy esquematizados que indican cómo debe organizarse el espacio para fines funcionales. Existen otras maquetas tridimensionales, fruto de un proceso más avanzado. También hay diagramas funcionales que se interpretan por medio de esculturas, por lo que el color desaparece en esta etapa del proceso, representando los diferentes espacios mediante volúmenes y sin darnos pista alguna sobre el material que será empleado. Asimismo, se analiza la funcionalidad de la obra. A continuación, se crean esculturas representando la obra con el fin de emitir diferentes juicios visuales, culturales y emocionales sobre la distribución espacial.

Hay otro punto en el que deben explorarse estos espacios detalladamente, por lo que la escala de la maqueta es mayor, hasta el punto de que las personas pueden entrar físicamente en ella para explorarla. En una maqueta final, muy parecida al edificio que se construyó definitivamente, podría observarse la continuidad de las ideas originales. Los conceptos han evolucionado y se han ido transformando a medida que el proceso ha ido avanzando y, puesto que el grado de certidumbre es elevado, así como el grado de negociación entre las distintas partes del proceso, la maqueta resultante es diferente a la inicial.

Si nos centramos en el importante papel que desempeñan las representaciones digitales, he de decir que el proceso de Gehry es similar a los llevados a cabo por un gran número de arquitectos creativos, consistente en una especie de híbrido que oscila entre el mundo físico y el digital. El proceso consiste en usar literalmente las maquetas físicas junto con un proceso de digitalización tridimensional para convertir estas maquetas en modelos digitales y, a continuación, desarrollar detalladamente el diseño creando un sofisticado modelo digital.

La maqueta digital nos permite visualizar la geometría y dimensiones de forma precisa en todo el proceso. Puede observarse todo el sistema estructural en profundidad, todo el trabajo de acero y hormigón y las vigas de cemento. El marco y el análisis estructural es otra abstracción que se usa para fines distintos: por ejemplo para analizar el juego de luces y sombras.

El modelo digital tridimensional se usa directamente como patrón en el proceso de construcción. La maqueta digitalizada queda estructurada mediante coordenadas en las que se sitúan los distintos elementos del edificio y también el posicionamiento electrónico de todos los componentes estructurales. El modelo digital también apoya la fabricación de los distintos elementos constructivos como el armazón de acero, las revestidas metálicas o el armazón de acero seccionado por máquinas de diseño asistido por ordenador.

## ***Transformaciones digitales***

Económicamente, todo esto resulta imposible si se emplean técnicas tradicionales. El papel

arrugado al que me he referido inicialmente en la elaboración del proyecto se ha convertido en un edificio terminado. El estudio de diseño antiguo ha recibido una serie de transformaciones apuntadas por Gehry, a saber: representación, herramientas y técnicas, materiales de referencia y la posibilidad de conversaciones en su forma más variada, aunque casi nunca suelen ser muy sosegadas.

A lo largo de estas dos últimas décadas, las presentaciones en papel han ido desapareciendo para dar paso a las maquetas digitales y a los diseños asistidos por ordenador. En segundo lugar, los libros, planos y artes plásticas como materiales de referencia han sufrido una transformación similar hacia Internet.

Hoy en día, cualquier estudio de diseño dispone de bases de referencia muy amplias. Por otra parte, las conversaciones han pasado de ser cara a cara aunque siguen siendo importantes? a conversaciones separadas en el tiempo y en el espacio por medio de correo electrónico, mensajería instantánea, Skype y carga de información en los servidores, entre otros.

Lo normal es encontrar equipos distribuidos a nivel global y trabajando de forma asincrónica. Embarcamos en un proyecto con el arquitecto japonés Fumiko Maki y la diferencia horaria es de 12 horas entre Boston y Tokio. La forma en la que trabajamos en este proyecto es que Maki nos envía muchos mensajes por Internet a final de su jornada de trabajo; nosotros los leemos y le respondemos mientras él duerme, reenviándonoslos al comienzo de su jornada laboral. Esta conversación se desarrolla de forma asíncrona, pero es rápida y eficaz.

Así funcionamos en mi estudio de diseño en la actualidad con medios digitales. Veámoslo como si fuera una fotografía del momento. Algunas cosas permanecen igual, aunque otras han cambiado, y no me refiero exactamente a mi estilo de peinado, sino a cosas más fundamentales. En primer lugar, todos disponen de un ordenador portátil, así se consigue un estudio más permeable en el sentido de que quien lo desee puede buscar información en Internet y adentrarse de nuevo en la conversación.

Continúa siendo un proceso ?cara a cara? o directo, aunque el elemento Internet se ha sumado a dicho proceso. También disponen de una pantalla de vídeo como medio de audioconferencia, puesto que la mitad del equipo se encuentra en Detroit, mientras que la otra trabaja desde Boston, todos ellos sentados alrededor de la mesa.

En tercer lugar, los objetos que tenemos sobre la mesa son maquetas de automóviles, que es lo que estamos diseñando en este caso. Diseñamos una impresión tridimensional a partir de los ficheros digitales, puesto que, cuando tenemos la oportunidad de examinar un objeto tridimensional físicamente, nos damos cuenta de ciertos aspectos de los que no seríamos capaces de apreciar en un modelo bidimensional.

Por lo tanto, la revolución digital ha añadido una nueva capa maravillosa, pero existen otros rasgos que continúan siendo importantes en el proceso, como el aspecto físico, el tacto? Es verdad que todo el mundo en el estudio usa ordenadores portátiles. Observamos un tipo de comportamiento social muy común en estos casos. Algunos de mis socios descubren algo verdaderamente importante en Internet y se lo cuentan al resto de sus compañeros. En el

estudio tenemos un proyector de la pantalla colocado en la parte superior y el equivalente a hacerse con el control, en este caso determinado, es pasando el mando.

Quiero concluir dando mi opinión sobre adónde nos conduce todo esto. Nos encaminamos hacia lo que llamo un ?proceso de diseño abierto?, que nos aporta una amplia variedad de razones convergentes. En primer lugar, las representaciones digitales realmente están creando una red global con un lenguaje amistoso que permite a varios participantes dispersos por todas partes del mundo trabajar en diferentes franjas horarias y con distintas tecnologías, a la vez de disponer de bases comunes para la comunicación. Este proceso evolutivo no ha sido sencillo, sino que se ha tardado décadas en conseguirlo.

En segundo lugar, ese conjunto pobre de materiales de referencia presente en el ejemplo citado de estudio del siglo XIX ha desaparecido para dar lugar a Internet; de esta forma, es posible ampliar esa base de referencia para cualquier proceso de diseño, incluyendo aspectos muy sorprendentes. Por ejemplo, mis alumnos han descubierto que cada vez que necesitan piezas para tecnologías reales que están desarrollando, normalmente el camino más rápido para encontrarlas es en E-Bay, que se ha convertido en una especie de almacén de piezas.

Y, lo más importante, es que gracias a la intervención de esta red de nuevas tecnologías, el equipo no tiene por qué diseñar el proyecto estando en un mismo espacio, sino que pueden formarse equipos de diseño a nivel global. La mayor parte de los proyectos cuentan con estos equipos y consiguen resultados más complejos y abiertos.

Por lo tanto, si juntamos estas tres características, nos daremos cuenta de que los procesos de diseño se han transformado completamente y han absorbido características propias de la era digital.

## ***Coloquio: El arte en la era digital***

### **MANUEL CASTELLS**

Ha sido una presentación fantástica sobre la continuidad y transformación del proceso de diseño aplicado al campo de la arquitectura, aunque supongo que se podría aplicar a muchos otros campos de forma similar. Tengo una pregunta muy específica y una sugerencia general. El punto común del seminario reside en que cualquier proceso que analizamos lo hacemos con esta constancia de mezclas o con una cierta interacción, tanto presencial como virtual.

Creo que deberíamos dejar de marcar diferencias. Vivimos en un mundo en el que cualquier aspecto sucede al mismo tiempo y con una interacción constante. Todos deberíamos distinguir lo virtual de lo real, aunque en la mayoría de los casos, ambos conceptos se hacen patentes. Se ha mencionado el término ?híbrido, que considero bastante interesante, al igual que en el mundo académico usamos el término ?mixto?. Hace algún tiempo apunté que estábamos viviendo en una ?verdadera virtualidad? en lugar de en una ?realidad virtual?, lo que viene a significar que nuestra virtualidad equivale a nuestra realidad.

En cuanto al comentario que hizo de dejar las maquetas sobre la mesa, ambos modelos, virtuales y reales, nos pueden parecer imposibles de distinguir en la teoría y en la práctica, ya que ambos guardan bastante similitud. Haciendo referencia a la innovadora metodología de colocar sobre la mesa conceptos impensables, resulta muy interesante a efectos de debates sobre analítica o diseño para dar paso a cualquier tipo de conversación.

Por lo tanto, si disponemos de una biblioteca de diseño digital, infinidad de modelos, formas, manera de modificarlas, una red de equipos trabajando *on line*, tenemos la posibilidad de crear infinidad de variaciones en cuanto a las formas? ¿Para qué necesitamos arquitectos? Simplemente con programar estas máquinas, podemos jugar con múltiples aspectos durante el proceso creativo puesto que, al fin y al cabo, el proceso no está indeterminado. Hay una fase final en la que el mercado decide si nos quedamos con el modelo A o con el B o con la combinación de ambos. Por lo tanto, ¿podríamos disponer de una red de ordenadores que fuera capaz de actuar como verdaderos arquitectos virtuales y, de este modo, librarnos de éstos?

## **WILLIAM MITCHELL**

Eso es lo que llevo intentando desde que ejerzo mi profesión. La idea de profesionalizar arquitectos data del siglo XIX, como respuesta a la Revolución Industrial. Esencialmente, las instituciones están otorgando licencias y profesionalizando todo este tipo de actividades con el fin de garantizar la competencia y la integridad de aquellos que estén decidiendo sobre los diseños y gastando el dinero de otros en un mercado donde los consumidores no tienen forma alguna de juzgar la calidad de estos servicios.

Si nos fijamos en los campos más recientes del diseño, por ejemplo, el diseño de *software*, nos damos cuenta de que no existen estas licencias institucionales, de lo contrario, las diferentes discusiones sobre *software* libre no surgirían si existiese una estructura para profesionales. Existen personas dedicadas profundamente a la arquitectura y que son buenos a la hora de escuchar y sintetizar en este tipo de proceso conversacional. Tal vez nos gusta acudir a ellos, incluso estando en una era digital, aunque estoy completamente de acuerdo con las estructuras a las que nos hemos acostumbrado.

## **MANUEL CASTELLS**

¿Cuál es el valor final añadido que reside en lo que hoy en día llamamos ?arquitectos??

## **WILLIAM MITCHEL**

Creo que el valor añadido está relacionado con la amplia experiencia en la habilidad para manipular materiales, componer imágenes espaciales, emitir juicios rápidamente y poseer buenas intuiciones; en otras palabras, todo un conjunto de rasgos que dependen de la dedicación durante la vida de uno o, lo que es lo mismo, tener vocación para este tipo de aspectos. Un ejemplo muy claro son los efectos de luz tan complejos y sofisticados propios del edificio del MIT diseñado por Frank Gehry. Conozco a Gehry desde hace 30 años o más, y pensé que ese juego de luces era simple cuestión de suerte, pero más adelante me di cuenta

de que no era así, sino que tenía una gran intuición y sabía perfectamente lo que hacía. En resumen, creo que los artistas involucrados en este campo siguen desempeñando un papel importante como arquitectos.

## MANUEL CASTELLS

¿Lo que quiere decir es que, al fin y al cabo, los tres millones de conexiones sinápticas que el cerebro humano alberga son mejores que las redes globales de ordenadores?

## WILLIAM MITCHELL

Pienso que los tres millones de conexiones sinápticas, junto con una amplia red de ordenadores, proporcionan resultados fabulosos.

## PETER HALL

Me gustaría unirme a esta conversación y, para ello, voy a retroceder unos minutos. Cuando se empieza con las primeras etapas esencialmente creativas, como en este caso el papel arrugado, ¿cabría la posibilidad de duplicarlo en otro sitio que no fuese el que usó Gehry? Mi segunda pregunta hace referencia al ejemplo final sobre su estudio. ¿Por qué es necesario tener un estudio en el MIT si la mitad del personal trabaja en Massachusetts coordinándose con la otra mitad en Detroit? ¿Por qué no es posible que cada uno trabaje individualmente desde cualquier parte del mundo? ¿Se trata de una sinergia directa de los miembros en esos dos lugares que se perdería en caso de descomponerla y que todo fuese virtual?

La tercera pregunta está relacionada con la idea que Manuel Castells tiene acerca de la estructura que subyace en lo que estamos hablando ahora. Si se pudiese diseñar un *software* mediante el cual cualquiera pudiese desarrollar cualquier tipo de aplicación y, de hecho, eso es lo que ha estado ocurriendo hasta ahora, puesto que antes los cartógrafos diseñaban planos y ahora existe un *software* cartográfico que nos permite cortar todo tipo de capas por nosotros mismos, ¿podríamos ser todos arquitectos? Yo tengo mis dudas, porque el edificio, evidentemente, tiene que mantenerse en pie ya que, de lo contrario, podría derrumbarse.

Por último, la pregunta que quiero formular es: ¿sería posible que, de algún modo, los diseñadores de *software* y a la vez arquitectos o ingenieros sintetizaran todos estos procesos para permitir que actuásemos como nuestros propios arquitectos, por muy complejo que sea el edificio? Reconozco que suena a fantasía, pero ¿podría ser posible?

## WILLIAM MITCHELL

No es completamente una fantasía. Depende de diversos aspectos, como el grado de complejidad del proyecto o la adecuación del software para este tipo de proceso, entre otros. Hemos sido testigos de un proceso de democratización patente en los procesos de diseño, por lo que más gente es capaz de coger un lápiz, pero no me gusta catalogarlo de 'sustitución'.

Lo que he intentado hacerles ver a través de mi presentación es que tanto la diversidad, como las múltiples perspectivas y puntos de vistas inesperados en la conversación son importantes. Considero que cuanto más compleja y diversa sea la conversación, mejores resultados arquitectónicos se obtendrán y esto conlleva la participación de especialistas técnicos, ya que los edificios deben permanecer en pie. Creo que el desarrollo de la tecnología digital se está extendiendo con el fin de participar en estos procesos, pero no lo considero como una sustitución.

## ANTONIO DAMASIO

Creo que William Mitchell ha enfocado correctamente la respuesta al comentario de Peter Hall y Manuel Castells, puesto que el sueño de este último de disponer de enormes aparatos digitales como proveedores de los productos más novedosos está relacionado con un profundo conocimiento, sabiduría y toma de decisiones para encontrar la solución más adecuada, que en el caso de Frank Gehry se recoge claramente. Éste es el tipo de cosas que Internet no puede darnos aún. Tal vez algún día podría ser, puesto que estos sistemas avanzan de manera exponencial, por lo que no existe razón alguna por la que no sean capaces de conseguirlo algún día. Muchos sistemas ciegos, actuando conjuntamente, producen resultados mucho más complejos y más inteligentes que ellos solos. Muchos genes juntos pueden crear máquinas infinitamente más complejas que un solo gen. Existe la posibilidad de que se llegue a esto que comentaba Manuel Castells, pero debemos tener presente que aún no existe. Yo, por mi parte, prefiero fiarme de un arquitecto.

