

formal y el desprecio de la construcción material han propiciado la irrupción de esos mismos sectores en las ciudades con artefactos grotescos que el paso del tiempo no conseguirá desvanecer, ni mucho menos redimir.

A modo de conclusión

Me he referido hasta aquí a la doble vertiente de la construcción en arquitectura: material y formal, así como a la proximidad de ambas, tanto a lo largo de la historia como en la arquitectura moderna. Para concluir, insistiré en que la construcción material es un instrumento para concebir, no una técnica para resolver: por definición, no determina la solución, sino que propicia decisiones cuyo sentido necesariamente han de trascenderla; su destino es contribuir decisivamente, a la sistematicidad congénita del edificio, a aquello que lo convierte en arquitectura. La construcción es la condición de la arquitectura, y la tectonicidad, un valor inequívoco de sus productos: cualquier edificio banal mejora sustancialmente con sólo tener en cuenta los aspectos constructivos que se han previsto para su realización.

Del mismo modo que no se puede conocer sin la condición que supone el uso de la lengua, no se puede concebir un universo espacial ordenado sin la conciencia sistemática que proporciona la construcción; naturalmente sí por concebir se entiende formar un objeto genuino, dotado de sentido histórico y consistencia formal.

En pocas palabras —para concluir—, si se quiere contemplar un futuro en el que la arquitectura asuma un cometido análogo, siquiera lejanamente, al que desempeñó en otros momentos de la historia —una hipótesis que, convendrán conmigo, resulta cada vez más improbable—, hay que recuperar para el proyecto tanto el sentido común como el sentido de la forma, con la convicción de que no hay proyecto sin materia y, sobre todo, con la asunción de la evidencia de que proyectar es construir.

Arquitectura, tecnología, técnica, materia y afines

Alberto Sato

ARQUITECTO; DECANO DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO, UNIVERSIDAD NACIONAL ANDRÉS BELLO, SANTIAGO DE CHILE.

Quisiera preliminarmente exponer, a manera de índice, algunos términos que se mencionarán.

1. La Técnica es una destreza destinada a una finalidad práctica.
2. La Tecnología es una forma de conocimiento con finalidad práctica y es material, conformando un conjunto de acciones socialmente estructuradas.
3. La diferencia entre Técnica y Tecnología es epistemológica. La técnica establece procedimientos con la aplicación de conocimientos; la tecnología establece conocimientos con la aplicación de procedimientos.
4. Actualmente, muchas prácticas tecnológicas son ciencia aplicada o ingeniería.
5. La ciencia, según Schrödinger sólo pretende hacer afirmaciones verdaderas y adecuadas al objeto, el objeto es la ciencia misma; según Kuhn, la ciencia es explicativa; según Popper, la ciencia es prescriptiva; según Jung, la ciencia "es una función del alma"; según Heidegger, la ciencia "está pensada para dominar a la naturaleza, controlarla, modificarla, en tanto que actividad operativa". Hasta que no se pongan de acuerdo, la ciencia es todo esto.

6. El arte y la ciencia son distintos. Afirmar que el arte es la “ciencia de lo bello” es una simplificación operativa que no conduce a nada.

7. El proyecto arquitectónico no forma parte del sistema de las ciencias, porque ni teórica ni empíricamente establece leyes generales, no investiga según sus metodologías, ni establece relaciones recíprocas con la ciencia; pese a todo esto, crea conocimiento.

8. Entonces, la Tecnología, cuando experimenta y propone modelos habitables, es arquitectura y crea conocimiento.

9. La arquitectura, créase o no, se hace con materia, los edificios se hacen con materiales.

10. Así, se hipotetiza que el Proyecto arquitectónico es una forma de conocimiento y que su finalidad práctica no son indicaciones técnicas, sino propone modelos físicos de habitar; por esta razón, es una tecnología.

11. La esencia de la tecnología es el arte, dice Martín Heidegger. Si se acepta esto, la arquitectura es arte en tanto que tecnología.

12. Que desde la modernidad, se insiste en abandonar la realización de la arquitectura como tecnología. La categoría que lo facilitó es la noción de Espacio.

Estas distinciones permiten establecer con mayor nitidez las relaciones necesarias entre técnica, ciencia, tecnología y arquitectura, pero como decía Mario Bunge, “distinguir el marido de la mujer no equivale a divorciarlos”

Lo que se expone a continuación no estaba previsto en la enumeración inicial, sin embargo, precede necesariamente porque es el problema que hace posible una discusión sobre el tema de la tecnología, cuando en realidad ésta debiera estar naturalizada en la arquitectura y por ello no debería provocar conflictos ni mucho menos, opciones.

Una breve referencia sobre la noción de Espacio quizás permita definir el territorio de la reflexión. Para Leibniz el Espacio es una relación de coexistencia entre cuerpos o materia, para la cual, para que la arquitectura sea posible, sería una “construcción, una disposición de materia que coexiste artísticamente”. El filósofo afirmaba:

“el espacio no es un absoluto, no es una substancia; no es un accidente de substancias, sino una relación [...] para tener la idea de lugar y, en consecuencia, las del espacio, basta considerar las relaciones y las reglas de sus cambios, sin figurarse ninguna realidad absoluta fuera de las cosas de las cuales se considera la situación [...] Yo no digo que la materia y el espacio son la misma cosa, sólo digo que no hay espacio donde no hay materia y que el espacio, en sí mismo, no es una realidad absoluta”

Leibniz¹ polemizó con las ideas de Descartes, en tanto éste afirmaba la preexistencia del Espacio y la cosa extensa;² luego con Clarke, discípulo de Newton, en tanto que éste afirmaba la tesis del *sensorium Dei*, como si Dios necesitara de medios para el conocimiento —el Espacio o el Tiempo— y por tanto no sería la causa Primera.

Respecto del Espacio Absoluto de Newton: “El espacio absoluto, en su propia naturaleza, sin relación con nada externo, permanece siempre similar e inmóvil”, decía Dino Garber: “...No se trata pues, como nos lo imaginamos en la vida cotidiana, que el espacio está dividido en partes que llamamos lugares, ya que tanto la parte como el todo exigirían ser algo real, y hemos visto que lo uno como lo otro se agotan en ser ideas y sería absurdo referirse a ideas ‘componiendo’ materialmente a otras. De esta forma, una vez eliminada la realidad del lugar y del espacio, debe desecharse la imagen del espacio como un recipiente en parte lleno y en parte vacío de cosas. Esto sólo sería posible si se considerara que el lugar puede definirse independientemente de los cuerpos, pero dado que no es así, el lugar deja de ser aquello donde las cosas ‘caben’ y, por simple deducción, el espacio deja de ser el conjunto de las partes donde caben las cosas. Todo lo contrario, es el orden que encontramos entre las cosas lo que hace que tengamos la idea de lugar y, en consecuencia, la del espacio, pues éste surge, como vimos, a partir de las relaciones que establecemos entre las cosas”.³

Sin duda, el movimiento moderno, al establecer relaciones entre el interior y el exterior de los edificios, incluye en la experiencia perceptiva material que no está dispuesta por el proyecto constructivo, sino por preexistencias, sean naturales o urbanas. Al respecto, la disposición de materia no significa construirla —colocarse frente a una montaña para establecer el límite de un campo de experiencias perceptivas— sino lo que importa es la construcción del sitio desde el cual se realiza la experiencia que, sin duda, es arquitectura conformada por materia dispuesta deliberadamente. Así ocurre con un vano en la terraza de la Ville Savoye que permite ver la fronda, y no es lo mismo que hacerlo a la sombra de un sicómoro silvestre.

Un acto irreverente —como los que criticaba Sokal— permite a la arquitectura afirmar que Leibniz abre la posibilidad de reconstruir los hechos arquitectónicos. La noción de espacio pertenece al campo de la filosofía y la ciencia, y si bien la arquitectura no tiene pertinencia en un primer acercamiento hacia la noción, en tanto que disciplina que actúa con la geometría, las distancias y las posiciones, ha estado presente en la arquitectura desde

1. Citado en GARBER, Dino. “El espacio como relación en Leibniz”. Caracas, Equinoccio, 1980, p. 144 y ss.

2. Citado en BENÍTEZ, Laura, “La materia en Descartes”, El concepto de materia, México, Colofón, 1992, p. 22.

3. GARBER, Dino, op. cit., p.134.

la tradidística del Renacimiento hasta instalarse como su objeto a fines del siglo XIX, cuando se pensó que el Espacio en sí era materia de la arquitectura.

Sin embargo, desde las primeras décadas del siglo XX, se aseguraba que el arquitecto trabaja el Espacio. La lista de historiadores, críticos y arquitectos que suscribieron la idea del Espacio como objeto de la arquitectura es abrumadora. En efecto, sólo Bruno Zevi, como divulgador cita a A. Schmarsow, A.E. Brinckmann, Sörel, G. Scott, F.LI. Wright, H. Focillon, F. Stelé, Th. M. Hartland, J. Hudnut, R.E. Wader, A.I.T. Chang, J. Posener, L. Moholy-Nagy, U. Boccioni, Th. Van Doesburg, Argan, Wittkower, Pevsner, Bettini, M. Pane, F. Gutheim, A. Drexler, C.L. Ragghianti, J.M. Richards, P. Frankl, P. Francastel. Esta lista se puede enriquecer con todos los arquitectos del diccionario de Hatje y otros diccionarios biográficos de figuras contemporáneas del campo arquitectónico, histórico, artístico y estético. Así la arquitectura en tanto que institución, está obligada a aceptarla, aunque todo indique que el Espacio es una estrategia evasiva.

Con esta afirmación no intento desalojar la idea de espacio por la idea del tiempo, concepto éste sobre el que se ha incursionado y que podría resultar más inquietante y novedoso, sino al menos destacar que la idea de espacio ha orientado muchas estrategias proyectuales dentro de un dominio de abstracciones que, paradójicamente, intentan abordar la producción de cosas artificiales, como decía Platón, "que antes no eran" e invaden la vida cotidiana con tan ineludible presencia que no hay trayectoria posible que ignore la existencia de dichas cosas

No porque las condiciones del mundo contemporáneo hayan cambiado, sino porque la disciplina arquitectónica continúa interrogándose sobre su constitución, sus estatutos y su relación con el mundo, se entiende que algunas nociones como la del Espacio contienen una carga histórica específica y que deberá someterse a una confrontación con otras nociones que si bien no la sustituyen, se colocan en sintonía con los nuevos instrumentos proyectuales. En efecto, la noción de materia acude críticamente ante la manipulación del tiempo, la virtualidad y las geometrías, porque de mantenerse la preeminencia del Espacio, éste naturalizará a cualquier operación proyectual basada en los fenómenos perceptivos y la abstracción del trazo, su campo se expandirá y todo mantendrá los mismos principios en una inmutabilidad histórica que hace innecesaria cualquier reflexión.

Es posible suponer que la abstracción constituye una manifestación de enajenación de la realidad, un modo de evitar la confrontación con una realidad que se rechazaba, pero también la conciencia de que todo se disolvía, al decir de Baudelaire. Pero lo sólido no sólo se desvanece por su transparencia y liviandad, también se evapora en la obsolescencia. Así, el Art Nouveau ha explorado hasta el paroxismo las cualidades expresivas y mecánicas de los

materiales en una sociedad que devoraba insaciablemente lo que ponía a su paso. Esta situación permitió un salto cualitativo en la arquitectura: allí se aplicaron nuevos materiales: en su prehistoria, como imitación de las cualidades de otro; luego como derivado de las leyes de la industrialización, puesto que los materiales nuevos, artificiales al fin, no poseen en sí forma natural. El fibrocemento y otras fibras se convirtieron en láminas planas y nadie podría asegurar cuál es la naturaleza formal de estos materiales, por el contrario, el plano quedó naturalizado por la industria, así como el ladrillo quedó naturalizado en su forma prismática. En este sentido es posible hacer una relectura de lo que se dio por llamar la abstracción moderna y la valorización del plano, cuando los procesos industriales y la estandarización han resultado en dimensiones y formatos de geometría simple con el objeto de simplificar y a la vez universalizar los usos.

De este modo, la arquitectura del siglo XIX, un siglo diabólico, como lo denominaba Reyner Banham, entre el desconcierto y asombro de la revolución industrial, hacía presentes nuevos objetos y nuevos materiales que debían ser "naturalizados" Otto Wagner construyó los cerramientos de las estaciones del tranvía en Viena con fibrocemento pero, ¿se atendió a este nuevo material? ¿Se reconoció? ¿Creó nuevas percepciones? Sin duda, igual que el vidrio en el Palacio de Cristal, el acero en las obras de Victor Horta, la madera contraenchapada en Gropuis y también el acrílico y el peluche fosforescente en Bruce Goff o el titanio en Frank Ghery.

Cuando se comienza a utilizar la melamina o el titanio se tienen percepciones inéditas. Pero no se trata tanto de traer a discusión la naturaleza de los materiales y su verdad. El principio ético de que los materiales de la arquitectura deben exponerse en su desnudez orgánica, en la línea de Berlage, Wright o Scarpa corresponde a otro problema, puesto que también Mies van der Rohe, en la ausencia de intersecciones reales, con la llamada valorización del plano del neoplasticismo ha creado una nueva ilusión, puesto que en realidad todo Mies es materia. De este modo es posible hipotetizar, en términos proyectuales, que la materia de la arquitectura es la manipulación de la materia; sus resultados serán, si se desea, un lugar y un espacio.

Arribados a este punto, podríamos hipotetizar que el objeto de la arquitectura es la materia, pero esta noción, además de su complejidad conceptual, exige definir algunos marcos de referencia. En efecto, no se podría afirmar que es lo mismo el mármol que la melamina, un croquis en papel canson o una maqueta a escala, donde sólo existirían diferencias de estructura molecular entre ellas, resultando en definitiva, todas las cosas sustancialmente iguales. Esto quiere decir que existe una diferencia entre materia y material. La primera se refiere a la sustancia, la segunda a la práctica social de cada disciplina, y en cuanto a la arquitectura, esta práctica dispone la materia en

virtud de una historicidad, de sus cualidades mecánicas y físicas y la capacidad de producir estímulos sensoriales. Estos son aspectos inseparables en la proyectación arquitectónica. Dentro del estado actual de la arquitectura esta compleja articulación sugiere analizar algunas tendencias o modos de trabajar la materia bajo distintos lentes que, por analogía, podrían clasificarse como estados de la materia.

Hablar de materia es hacer reconocimiento que en su origen latino designaba a la constitución de las edificaciones, y *materio*, que dicha constitución se ejecutaba con madera. Pues bien, no por ello se tratará de hacer pagar a la filosofía y la ciencia la deuda etimológica que la palabra materia podría tener con los edificios, ni menos discurrir aquí si el origen de la arquitectura fue una cabaña de madera, de tejidos o una cueva excavada en la roca, más bien el asunto concierne al alejamiento de la arquitectura respecto de la materia. El progresivo proceso de abstracción operado en el proyecto —que por su propia naturaleza es abstracto, es decir, mental y de la esfera contemplativa— logró disociar el fenómeno perceptivo de sus causas, al extremo que la operación proyectual consistió, desde fines del siglo XIX, en trabajar el fenómeno y no la materia que lo produce. Por el contrario, recuperar penularmente la materialidad, no podría hoy respaldarse en los textos de uno de los teórico-prácticos más relevantes para la arquitectura moderna, Gottfried Semper, quien fuera simplificado como materialista o funcionalista. En un pasaje, Semper aclaró: “El material, de hecho está subordinado a la idea y no es el único factor que actúa en la manifestación física de la idea en el mundo de los fenómenos. No obstante, la forma —la idea hecha visible— no debe entrar en conflicto con el material con el que está hecho, no es absolutamente necesario que el material como tal sea el factor determinante de la apariencia artística”.⁴ Pero también, y más cercanamente, afirmaba Louis Kahn que: “Una Forma surge de los elementos estructurales inherentes a la forma. Una cúpula no ha sido comprendida si surgen preguntas sobre cómo construirla”.⁵

Algo ha ocurrido que el Espacio se ha convertido en posible sustancia, en materia. ¿Cuáles son las explicaciones de esta inversión de términos? Una razón necesaria se encuentra en la negatividad, en la huida de las condiciones objetivas del mundo por medio de la abstracción proyectual. Sin embargo, cómo se explica que una operación proyectual abstracta y asustancial culmine, como ocurre con frecuencia, en edificios concretos, habitables en el cotidiano? Aparentemente sencillo: la exteriorización social de la que hablaba Gramsci es una cadena económico-productiva que se ocupará de traducir del dibujo al edificio. De allí la afirmación de Gregotti de que el

arquitecto es un productor de planos. Pero, como afirmara Evans: “Sólo con la restablecida certeza de una suficiente afinidad entre el papel y la pared pudo convertirse el dibujo en el locus de la actividad del arquitecto, capaz de absorber todas sus atenciones y luego transportar sus ideas a edificios sin un desfiguramiento indebido”.

Sin embargo, repensar actualmente la materia parece un anacronismo, mucho más cuando hay, como decía Tomás Maldonado: “una teoría que en la actualidad está alcanzando gran éxito en diferentes esferas del saber (y del no saber). Me refiero a la teoría que prevé una gradual pero ineludible ‘desmaterialización de nuestra realidad’”.⁶ De este modo, a la luz de nuevas teorías, la materia parece anticuada y que ha sido institucionalizada en uno de los momentos fundacionales del pensamiento arquitectónico moderno: el Renacimiento. Leon Battista Alberti, en su *De re aedificatoria* declaraba: “... El diseño no contiene en sí nada que dependa del material; más bien es de tal modo que podemos reconocer un mismo diseño en varios edificios... Se podrán proyectar mentalmente estas formas en su integridad prescindiendo completamente del material: se conseguirá dibujando y definiendo ángulos y líneas exactamente orientadas y conectadas. Por todo ello, el diseño será pues un trazado concreto y uniforme, concebido por la mente, realizado mediante líneas y ángulos y llevado a conclusión por alguien ingenioso y culto”. Apoyados en una media lectura de esta manualística, el camino de la modernidad se sembraba con semillas de gran fertilidad.

No obstante, una centuria después, Federico Zuccari analizaba la noción de diseño al abrigo de las categorías aristotélicas y sirven para aclarar aquella media lectura de Alberti, cuyo conocimiento de la construcción y especialmente su vínculo con la materia estaba totalmente naturalizado: “Cuando el filósofo dijo ‘El arte imita a la naturaleza’, quiso decir que así como la naturaleza y esencia de las cosas materiales consiste en la materia propia y en la forma propia y así como las ciencias naturales, la física, la medicina y las demás derivadas y auxiliares consideran no sólo la forma sino también la materia de las cosas naturales, así también el arte considera no sólo la forma de las cosas artificiales sino también su materia, en cuanto que es sujeto de aquella forma. Igualmente corresponde a nuestro arte de la pintura no sólo considerar lo pintado sobre muro o tela sino considerar también la misma tela y muro, materia de aquella forma, en cuanto son materias capaces y sujetos de la pintura”.⁷

Hasta aquí, el Espacio como noción de la arquitectura. Sobre los supuestos anteriores, podríamos estar en condiciones de abordar los temas que nos ocupan.

4. SEMPER, Gottfried. “Style in the Technical and Tectonic Arts”. Santa Monica, 2004, p. 77.

5. KAHN, Louis. “Forma y Diseño”. Buenos Aires, Nueva Visión, 1984, p. 63.

6. MALDONADO, Tomás. “Lo real y lo virtual”. Barcelona, Gedisa, 1994, p. 12.

7. Citado en: AA.VV. “Renacimiento en Europa”. 1983, p. 273.

Protágoras presenta a Prometeo y a Epimeteo, encomendados por los dioses a preparar la raza de los mortales. En el mito, Epimeteo repartió "las facultades a cada uno conveniente [...] mas por no ser Epimeteo gran sabio en todo, se le pasó por alto el que había derrochado las facultades en los irracionales; quedábale desguarnecida aún la raza de los humanos, y, desconcertado, no sabía cómo arreglarlo. Estando así, llega Prometeo para dar una mirada al reparto y descubre que los demás animales estaban cuidadosamente provistos, pero que el hombre había quedado desnudo, descalzo, descamado y desarmado". Así fue que Prometeo, robando a Minerva y a Vulcano "la sabiduría hecha arte con fuego" se la regaló al hombre, a partir del cual el ser humano, beneficiario de dote divina: "con arte, articuló presto voz y nombres, e inventó casas, vestidos, calzado, camas y alimentos de la tierra; luego [...] buscaron cómo juntarse y salvarse, fundando ciudades".⁸ Gracias a Prometeo, el racional logró inventar, porque si sólo fueran racionales, mientras ocupaban su tiempo meditando, hubieran sido presa de las fieras, del frío y las lluvias.

El mito sirve para distinguir que esta capacidad humana más que técnica, es tecnológica, porque los dispositivos extra corporales inventados para resolver necesidades prácticas constituyeron sistemas, es decir se articulaban con un determinado sentido, y así fundaron ciudades. Esto sugiere que, contrariamente a muchos autores, la diferencia de la tecnología respecto de la técnica no es histórica, no se instala a partir de la sociedad industrial.

Si se buscara un concepto, Heidegger, en su ensayo "La pregunta por la técnica"⁹ dio explicación a su "hacer brotar" de la verdad formulada en Ser y Tiempo, adquiriendo para la esencia de la técnica valor de disposición. "Lo dispuesto es un modo destinal del desocultar, a saber, el pro-vocador". Heidegger no establece diferencias entre Técnica y Tecnología proponiendo que el desocultamiento de su esencia no está mediada por las reglas de la ciencia, aquella, históricamente la precede.

Finalizaba Heidegger: "En otro tiempo se llamó Τεχνη también a todo desocultar que produce la verdad en el brillo de lo que aparece. [...] Las artes no surgieron de lo artístico. Las obras de arte no fueron gozadas estéticamente. Las artes no fueron sector de la producción cultural. ¿Por qué llevaron el sencillo nombre de Τεχνη? Porque fue un desocultar que aportaba y producía y por eso pertenecía a la ποιησις".

Una consecuencia derivada desde esta hermeticidad, así como otros equívocos anteriores de cuño positivista, fue que la técnica se autojustificó para el proyecto arquitectónico: unos en la confianza que la arquitectura es un problema técnico de construcción; otros que a través de la tecnología se

8. PLATÓN. "Obras Completas", Protágoras, Caracas, Universidad Central de Venezuela, tomo IV, p. 173-174.
9. HEIDEGGER, Martin. "Ciencia y Técnica". Santiago, Editorial Universitaria, 1983.

puede hacer arte o ciencia aplicada. Los primeros quedaron amarrados a la expresión primitiva de Τεχνη, como decía Robin Evans, compilando un código legal pretendiendo que además sea una buena novela; los segundos traspasaron los límites de la disciplina, colocándose en el campo de las ingenierías. La aspiración de éstos por expandir el campo disciplinar, en realidad lo trascendieron. El Laboratorio de Inteligencia artificial del MIT, el Engineering Design Research Center de la Carnegie Mellon University, la nanotecnología de Eric Drexler constituyen significativas exploraciones en el campo de las ciencias aplicadas y la ingeniería; las propuestas de Greg Lynn, William Mitchell o Marcus Novak constituyen interesantes hipótesis de disolución del mundo físico. Ambos hablan de diseño y arquitectura trascendiendo sus paradigmas; ambos amenazan su disolución desplazando su papel preeminente, como si la arquitectura fuera capaz de albergar "cualquier pensamiento" referido a los modos de vivir, cuando en realidad la arquitectura se ocupa sólo de los modos físicos de habitar en dispositivos tradicionalmente llamados edificios. Aquellas pretensiones niegan el status disciplinar, es decir su campo finito y discreto de intervención en la cultura y en la sociedad. En efecto, la arquitectura atiende al habitar físico, porque de no ser así, no alcanzaría toda la sabiduría del universo para ser arquitecto.

En un ámbito menos esencial, cabe establecer alguna diferencia entre ciencia y arte, porque en muchos casos ambos se confunden. En varias ocasiones, el siglo XX asistió al deseo de establecer bases comunes o al menos intercambiables, pero cada campo se ha mantenido dentro de sus propios límites disciplinares, es decir: la relación no estableció vínculos necesarios ni compartió materia común. Ya Thomas Kuhn demostraba que la tesis general de la identidad entre ciencia y arte era insostenible (Comments on the relations of Science and Art, 1977).

Se podría aceptar que aún no demostrando una relación necesaria entre Ciencia y Arte, se ha hecho posible establecer alianzas entre ambos campos o indagar sobre la posibilidad de encontrar plataformas comunes, porque pertenece a nuestra naturaleza dialógica cruzar fronteras y firmar convenios entre las diferentes actividades humanas. En este sentido, sería arbitraria una prohibición institucional. Por estas razones se debería definir con mayor especificidad los campos que aquí se tratan: se habla de arte y de ciencia en tanto que práctica específica, y están fuera de este asunto la estética y la metaciencia. La propuesta de Carles Moulines que se refiere a la "unidad simbólica superior" alcanza a la experiencia estética del mismo modo que ocurre con las construcciones lógicas en el campo científico. En el campo propiamente estético, vale la consideración de Wittgenstein: "Es interesante la idea que tiene la gente sobre el carácter de ciencia de la estética. Casi me gustaría hablar de qué podría entenderse por estética. Ustedes podrían pensar que la estética es una

ciencia que nos dice qué es bello: esto es demasiado ridículo casi hasta para decirlo".¹⁰

En este caso, ¿cuál es la necesidad y la oportunidad de insistir en este cruce, fuera de toda intención interdisciplinar o transdisciplinar que necesariamente convoca cualquier actividad social contemporánea? Citaba Ilya Prigogine que: "... la física de los procesos de no equilibrio condujo a conceptos nuevos como la auto-organización y las estructuras disipativas, hoy ampliamente utilizados en ámbitos que van de la cosmología a la ecología y las ciencias sociales, pasando por la química y la biología..." (El fin de las certidumbres, 1996) De este modo, algunas de estas nociones han modificado las visiones clásicas del conocimiento científico y humanístico, y el arte comenzó a hablar, en su "necesidad imperiosa de conocimiento", como decía Nietzsche.¹¹

Así, es necesario colocar la relación Ciencia y Arte dentro de una realidad disipada que interroga acerca de las formas del conocimiento. El arte como experiencia es problematizador y reflexivo: lo bello es una circunstancia, a menos que se constituya en categoría. Theodor Adorno señalaba que "sólo goza [el arte] quien es ignorante" (Teoría estética, 1970) En la ciencia, dice Schrödinger: "La mente no ha podido abordar esta gigantesca tarea sin el recurso simplificador de excluirse a sí misma, de omitirse en su creación conceptual".¹² O sea, la ciencia, además de explicar los fenómenos del universo, lo hace simplificando; el arte lo hace problematizando.

En cuanto al problema disciplinar que nos ocupa, la ciencia moderna secuestró el método medieval de la experimentalidad, que no tenía otro rumbo que dar cuenta de la existencia de Dios. A partir de Galileo adquirió carácter de verificación de hipótesis menos trascendentes vinculadas con el mundo físico y se constituyó en método científico. No por esta razón Galileo fue forzado a abjurar ante el tribunal inquisidor, pero se podría convenir que era razón suficiente. No obstante si interrogamos acerca de su esencia, la experimentalidad es una forma de conocimiento sin que la preceda una teoría. Así le ocurrió a Blasie Pascal.

Al respecto, decía Javier Aracil, un ingeniero de sistemas que: "En muchas ocasiones se construyen modelos de aspectos de la realidad de los que se carece de una teoría, precisamente para ensayar sobre ellos conjeturas o hipótesis respecto de una teoría de la que se carece. El modelo se convierte entonces en un generador de teoría, y no en un simple receptor pasivo de ella. Este tipo de situaciones son especialmente patentes cuando

el objeto que se trata de estudiar es un sistema y en tanto tal no deriva de leyes generales sino de la articulación de leyes generales e historia: de este modo tenemos un modelo orientado al conocimiento, que sin embargo no presupone la existencia de una teoría".¹³

Considerando esta proposición, el proyecto arquitectónico construye modelos y carece de una teoría que la preceda, salvo aquellas que se refieren a sus propios instrumentos: decía Manfredo Tafuri (1970): "En campo crítico, hablar de una teoría de la arquitectura no tiene mucho sentido, pero puede tenerlo en el campo de definición de nuevos instrumentos proyectuales". De este modo, la realización de un modelo con propósitos prácticos del habitar, es decir, la realización de un proyecto con propósitos arquitectónicos produce conocimientos desde su propia práctica proyectual. La construcción de modelos se plantea como una estrategia cognitiva. Tecnología es así, conocimiento operativo, no descriptivo; es un sistema de acciones que se rigen por métodos proyectivos-programáticos.

Establecido el proyecto como tecnología, como modelo, el paso siguiente es considerar que el modelo tiene el propósito de entrar en acción en el mundo real, no obstante, históricamente este proceso no estuvo exento de dificultades.

Un discípulo de Theodor Lipps, Wilhelm Worringer, publicó su "Abstraktion und Einfühlung" en 1908, asociando Einfühlung con naturaleza orgánica y el "impulso artístico propiamente dicho". El polo opuesto a proyección sentimental es, para Worringer, la abstracción. Tal el éxito de esta propuesta que en 1921 había alcanzado 11 ediciones, consolidando las ideas germinadas por sus maestros de fin de siglo popularizando la teoría del Einfühlung de Robert Vischer.

Una lectura particular de la ciencia permitió formalizar la alianza con el arte asociando a la noción de empatía como una explicación objetiva de la obra de arte, en tanto que el Espacio, a través de la Percepción, se había convertido en cosa aprehensible, contenido y lugar de los acontecimientos artísticos. Si el Espacio no puede —según Leibniz— ser autónomo a la materia, cabe preguntarse porqué el discurso arquitectónico contemporáneo se refiere especialmente a uno de términos de la ecuación, precisamente a aquél que es consecuencia de la relación de coexistencia de la materia. Podría hipotetizarse que la crisis del objeto, la pérdida de aura de la modernidad, es compensada —en arquitectura— por el Espacio como campo de reclusión, como refugio metafísico ante las vicisitudes del mundo moderno.

No tengo autoridad para convencerlos de estas alteraciones del estatuto disciplinar. Pero intento, como decía Erwin Schrödinger, que: "Cualquier serie

10. Al respecto caben citar, la ponencia de Carles Ulises MOULINES "La metaciencia como arte", en AA.VV. "Sobre la imaginación científica", Barcelona, Tusquets editores, 1990, p. 39 y ss. Ver también WITTGENSTEIN, Ludwig, "Lecciones sobre estética", II, 1-2., Barcelona, Paidós, 1992.

11. Cit. en: NIETZSCHE, Federico. "Humano, demasiado humano". Madrid, EDAF ediciones, 1980, p. 161.

12. SCHRÖDINGER, Erwin. "Mente y materia". Barcelona, Tusquets, 1990, p. 44.

13. ARACIL, Javier, "Notas sobre el significado de los modelos" en: Nuevas meditaciones sobre la Técnica Madrid, editorial Trotta, 1995, p. 76.

de acontecimientos, en la que intervenimos con sensaciones, percepciones y quizás con acciones, se escapa gradualmente del dominio de la conciencia si se repite de igual modo y con mucha frecuencia. Pero salta inmediatamente a la región consciente si el acontecimiento o las condiciones ambientales experimentan alguna variación con respecto a todas las incidencias previas".¹⁴

Sólo, atendiendo al procedimiento —argumentum ad verecundiam— empleado en esta exposición, concluyo entonces con Le Corbusier y su "espacio inefable", que coincide con el aforismo 5.61 de Wittgenstein: "Lo que no podemos pensar no podemos pensarlo. Tampoco, pues, podemos decir lo que no podemos pensar". En el 5.62 aclara: "Esta observación da la clave para decidir acerca de la cuestión de cuanto haya de verdad en el solipsismo. En realidad, lo que el solipsismo significa es totalmente correcto; sólo que no puede decirse, sino mostrarse" Le Corbusier habla de algo que muestra por medio del proyecto señalando un modo de hacerse, es decir, produce un conocimiento por medio de la experimentalidad proyectual: la recherche patiente, desde la maison dominó hasta la unité. El maestro ha resuelto, entre otras cosas, el problema de la tecnología.

14. SCHRÖDINGER, Erwin, Mente y Materia, Barcelona, Tusquets Editores S.A., 1990, p. 12.